Recherche

Changer d'air en enseignement des sciences et technologies

L'utilisation du plein air comme moyen de contextualisation de l'enseignement des sciences et technologies

Anne-Marie Audet, Université du Québec à Montréal (UQAM)

Introduction

Pour la majorité des élèves, l'intérêt envers la culture scientifique chute considérablement avec l'entrée au secondaire (Potvin et Hasni, 2014). Au primaire, on aborde les phénomènes scientifiques par des activités visant à les captiver, sans doute pour susciter leur curiosité et leur intérêt. Toutefois, au secondaire, l'approche cartésienne conduit les élèves à devoir comprendre les phénomènes scientifiques, à définir des concepts-clés, à être capables de faire des liens entre ceux-ci, etc. Comme je l'ai moi-même vécu comme élève, l'aspect attrayant est alors mis de côté au profit d'un enseignement souvent magistral. Ainsi, le passage du primaire vers le secondaire coïncide avec la perte de l'aspect spectaculaire ou attractif des cours de sciences et technologies. Il semble que l'intérêt des élèves pour les sciences soit toujours présent en contexte extrascolaire, par l'entremise, des revues ou de la télévision (Osborn et al., 2003; Bennet et Hogarth, 2009 cités dans Ayotte-Beaudet, 2018). L'enjeu de cette disparité dans l'intérêt des jeunes entre les contextes scolaires et extrascolaires ne semble pas se situer sur le plan de l'accessibilité de la culture scientifique, mais plutôt dans la façon dont elle est présentée à l'école. Une méta-analyse de Potvin et Hasni (2014), portant entre autres sur l'attitude des élèves du primaire envers les sciences, a relevé que la contextualisation faisait partie des pratiques suscitant leur intérêt en classe. Une éducation scientifique basée sur la contextualisation permettrait aux élèves d'être en contact direct avec les situations dans lesquelles les concepts scientifiques pourront être mobilisés (Ayotte-Beaudet, 2018). L'enseignement des sciences et technologies en plein air permet la contextualisation, c'est-à-dire de placer les élèves dans des situations réelles et concrètes afin de favoriser leurs apprentissages (Giamellaro, 2014) tout en conservant un aspect attrayant pour cette matière loin de la simple mise en situation.

Ce qu'en dit la littérature

Les avantages à enseigner dehors

En plus de permettre la contextualisation des apprentissages, le plein air offre plusieurs avantages pour l'enseignement. Par exemple, sur le plan psychologique, le plein air influence la capacité des enfants à apprendre (Maller, 2009) en leur permettant d'explorer, de jouer et de découvrir (Alon et Tal, 2017). Sur le plan cognitif, le plein air suscite de meilleures occasions d'apprentissages en favorisant l'implication, l'imagination, la concentration (Nussbaum, 2011 cité dans Chawla, 2015) et la motivation (O'Brien, 2009). Il permet aussi d'augmenter l'estime de soi (Alon et Tal, 2017), la confiance et le sentiment de compétence des enfants (Maller, 2009) et, donc, le développement d'aptitudes sociales (Malone et Tranter, 2003 cité dans Alon et Tal, 2017). Conséquemment, l'enseignement des sciences en plein air s'inscrit dans les trois visées de l'école contemporaine québécoise, notamment la socialisation et l'instruction par son impact positif sur le plan sociocognitif, puisqu'il offre aux élèves un contexte d'apprentissage épanouissant.

Les approches utilisées à l'international en lien avec la contextualisation

Les différentes approches pour l'enseignement des sciences et technologies contextualisé en plein air s'inspirent principalement de deux courants : l'Udeskole, particulièrement mise en pratique au Danemark, et la Forest School, surtout utilisée au Royaume-Uni, mais qui tire ses origines du courant danois (Swarbrick, Eastwood et Tutton, 2004).

L'Udeskole, se traduisant simplement par « hors-école », vise le travail d'un contenu scolaire en contexte situé, et donc contextualisé, rendant ainsi concret l'apprentissage et facilitant la compréhension (Bentsen et Jensen, 2012). Il s'agit d'une pédagogie situant les apprentissages dans un contexte sociohistorique, culturel et naturel tout en prenant en compte

l'élève dans sa nature humaine complexe (ibid.). L'Udeskole contextualise l'apprentissage autant par le plein air autour de l'école que par des activités se déroulant dans les musées et autres lieux d'apprentissage non formels (Bentsen, Mygind et Randrup, 2009).

La Forest School, l'école en forêt, se distingue légèrement de l'Udeskole puisqu'elle s'inscrit dans une vision à long terme; les sorties sont faites seulement en forêt, et cette approche a été démontrée comme particulièrement bénéfice pour les élèves ayant des besoins particuliers (O'Brien, 2009) qui se familiarisent avec l'environnement naturel. Les apprentissages s'y font principalement par le jeu libre (Swarbrick et al., 2004).

La pédagogie en plein air

L'enseignement en plein air implique l'utilisation des environnements naturels à proximité de la classe : la cour d'école, les parcs et les boisés (Fägerstam, 2014). Le plein air de proximité permettrait par exemple de contextualiser facilement les apprentissages de sciences et technologies. Il n'est pas nécessaire qu'une activité se déroule dans un environnement offrant une grande biodiversité pour la considérer comme de type plein air. Ainsi, une randonnée d'observation dans une rue résidentielle garnie de quelques arbres peut être vue comme une occasion d'apprentissage et, par la même occasion, servir à contextualiser les apprentissages en plein air. Dans cette vision, offrir des activités en lien avec le cursus scolaire contextualisé en plein air peut se faire régulièrement.

Les difficultés à contextualiser en plein air

Malgré tous les avantages qu'offre le plein air pour favoriser les apprentissages, peu de personnes enseignantes en science au secondaire l'emploient. Certaines le voient comme des activités supplémentaires au cursus scolaire (Ernst, 2012). D'autres indiquent qu'associer chacun des contenus à un lieu en particulier n'est pas toujours facile (Ray et Jakubec, 2018). Le plein air conduit les enseignantes et enseignants dans des contextes d'enseignement méconnus. Ainsi, ils se retrouvent eux-mêmes en situation d'apprentissage, ce qui peut altérer leur confiance dans ces conditions (ibid.). De plus, la perception qu'ont les personnes enseignantes des mesures de sécurité nécessaires à la mise en place d'une activité en plein devient souvent plus importante que les réelles précautions exigées (ibid.).

Pour adapter les activités de la classe au plein air

- Observer le milieu pour le connaitre en profondeur
- Discuter avec des enseignantes et enseignants qui connaissent bien l'environnement autour de l'école
- Se référer à des services municipaux ou gouvernementaux comme la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq) et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- Se remémorer les enjeux de sécurité afin de s'assurer d'y répondre

Des solutions prometteuses pour favoriser la contextualisation

Avant de se lancer, il est important d'obtenir l'appui d'autres personnes intervenantes auprès des élèves. À titre d'exemple, l'implication des directions d'école permettrait de diminuer l'impact des contraintes perçues ou de motiver le personnel enseignant à faire de l'enseignement en plein air malgré les contraintes (Ernst, 2012). Cette implication commence assurément par une ouverture à ce type d'enseignement. Par la suite, il peut être question d'accompagnement technique afin de faire approuver le projet aux différentes instances ou encore de trouver des budgets pour aider à la mise en place des activités. Bref, il faut au minimum que cette approche soit reconnue parmi les différentes avenues permettant d'engager les élèves.

Il est aussi important de s'informer. Ainsi, pour répondre aux enjeux de sécurité et de responsabilité auxquels font face les personnes enseignantes lors des activités en plein air, la documentation et la formation s'avèrent essentielles. Les sites des différentes fédérations de plein air de même que celui de la Fédération des éducateurs et éducatrices physiques enseignants du Québec (FÉÉPEQ) décrivent notamment la manière dont les personnes responsables en plein air doivent se comporter (FÉÉPEQ, 2016). Ces documents faciles de compréhension peuvent ainsi encourager l'enseignement contextualisé en plein air.

De plus, les activités en plein air sollicitent généralement des stratégies et des approches pédagogiques également utilisées en classe et qui s'adaptent facilement. Par exemple, sans complètement oublier l'écrit, des réponses peuvent être fournies oralement, ce qui allège la tâche et réduit le risque de pertes de données en raison des intempéries. Les travaux en sous-groupes en plein air permettent le partage du matériel et la diminution des effets néfastes des bruits de classe à l'intérieur. De plus, les approches d'enseignement possibles en contextualisation en plein air ont l'avantage de se rapprocher des démarches scientifiques : la découverte, l'enquête et la résolution de problèmes (Bybee et DeBoers, 1994 cité dans Ayotte-Beaudet, 2018).

Lorsqu'on conçoit ces activités, il est souvent nécessaire d'adapter celles qui ont été expérimentées ailleurs au Québec étant donné que chaque région a ses propres industries, son type de sol, son climat, sa faune et sa flore.

Il est aussi possible de se baser sur différents guides d'identification. De plus, on peut concevoir des activités réalisables de façon panquébécoise en utilisant des aspects communs de l'environnement, tels la neige ou les milieux généraux (champ, forêt, marécages, etc.). De cette manière, les concepts scientifiques sont enseignés dans leur globalité et contextualisés à l'aide d'exemples basés sur l'environnement proximal des élèves. Certaines de ces activités de sciences et technologies sont entre autres offertes sur Internet (Sciences dehors, 2020).

Une fois l'activité conçue ou adaptée, les personnes enseignantes peuvent favoriser leurs connaissances de l'environnement et, en conséquence, leur confiance professionnelle en plein air par des visites de différents lieux envisagés pour la pratique de leur enseignement dans ce contexte. Cela leur permet d'identifier les espèces clés et de déterminer les particularités du milieu qui pourraient intriguer les élèves. La personne enseignante ainsi mise en confiance peut stimuler davantage ses élèves alors qu'elle contextualise les apprentissages en plein air.

Il est aussi bon de prévoir plus d'une activité d'enseignement des sciences et technologies en plein air afin de démontrer aux élèves qu'il s'agit bien d'occasions d'apprentissages et non de sorties récompenses (Kervinen, Uitto et Juuti., 2020). Avec le temps, les élèves devraient être de plus en plus sérieux dans leur démarche d'apprentissage en plein air. Réaliser plusieurs activités permettrait aussi de leur montrer qu'apprendre dehors est une bonne occasion de découvrir non seulement l'univers vivant, mais aussi les autres univers.

Conclusion

S'inspirant notamment de l'Udeskole et des Forest Schools, l'enseignement contextualisé en plein air offre de nombreux avantages, notamment en sciences et technologies. Les apprentissages contextualisés concordent davantage avec les champs d'intérêt des élèves, tout en leur offrant l'occasion d'explorer, de découvrir, de s'engager et de socialiser. Il permet également aux élèves de développer leur concentration, leur créativité et leur confiance. Bref, l'enseignement en plein air favorise un sentiment de compétence essentiel à l'apprentissage. Pour l'enseignement des sciences et technologies, plus spécifiquement, il est pertinent de faire des sorties fréquemment en plein air plutôt que de les réserver à des expériences exceptionnelles et occasionnelles. Le plein air pourrait ainsi favoriser une contextualisation des apprentissages scientifiques et technologiques, que ce soit dans une cour d'école, dans un parc ou dans la forêt. Pour surmonter les réticences que certaines personnes enseignantes ont envers l'enseignement en plein air, la conception d'activités adaptables à l'ensemble du Québec, l'adaptation, pour le plein air, d'habitudes pédagogiques déjà inscrites dans la pratique enseignante et l'établissement de repères par des visites préparatoires sont essentiels. Finalement, afin de s'entraider autant sur les plans pédagogique et didactique que légal, l'appui des autres personnes du milieu enseignant en plein air s'avère indispensable. Il reste désormais à se questionner sur la façon la plus adaptée de rendre cette communauté vivante et fonctionnelle.

Anne-Marie Audet, Université du Québec à Montréal (UQAM)

Références

Alon, N.L. et Tal, T. (2017). Field trips to natural environments: How outdoor educators use the physical environment. International Journal of Science Education, Part B, 7(3), 237-252. https://doi.org/10.1080/21548455.2016.1250291

Ayotte-Beaudet, J.-P. (2018). L'intérêt des élèves du premier cycle du secondaire lors des périodes d'enseignement des sciences à l'extérieur et à proximité de l'école. Thèse de doctorat. Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada, Repéré à https://archipel.uqam.ca/12196/1/D3465.pdf

Bentsen, P. et Jensen, F.S. (2012). The nature of udeskole: Outdoor learning theory and practice in Danish schools. Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 12(3), 199-219. https://doi.org/10.1080/14729679.2012.699806

Bentsen, P., Mygind, E. et Randrup, T.B. (2009). Towards an understanding of udeskole : Education outside the classroom in a Danish context. Education 3-13, 37(1), 29-44. https://doi.org/10.1080/03004270802291780

Chawla, L. (2015). Benefits of Nature Contact for Children. Journal of Planning Literature, 30(4), 433-452. https://doi.org/10.1177/0885412215595441

Ernst, J. (2012). Influences on and Obstacles to K-12 Administrators' Support for Environment-Based Education. The Journal of Environmental Education, 43(2), 73-92. https://doi.org/10.1080/00958964.2011.602759

Fägerstam, E. (2014). High school teachers' experience of the educational potential of outdoor teaching and learning. Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 14(1), 56-81. https://doi.org/10.1080/14729679.2013.769887

Fédération des éducateurs et éducatrices physiques enseignants du Québec. (FÉÉPEQ). (2016). Référentiel en gestion de risque en enseignement en contexte de plein air. Politiques et pratiques normalisées pour les établissements scolaires du Québec. Repéré à https://www.feepeq.com/fr/manuel-de-gestion-de-risque-en-milieu-scolaire

Giamellaro, M. (2014). Primary Contextualization of Science Learning through Immersion in Content-Rich Settings. International Journal of Science Education, 36(17), 2848-2871. https://doi.org/10.1080/09500693.2014.937787

Kervinen, A., Uitto, A. et Juuti, K. (2020). How fieldwork-oriented biology teachers establish formal outdoor education practices. Journal of Biological Education, 54(2), 115-128. doi: 10.1080/00219266.2018.1546762

Maller, C.J. (2009). Promoting children's mental, emotional and social health through contact with nature: A model. Health Education, 109(6), 522-543. https://doi.org/10.1108/09654280911001185

O'Brien, L. (2009). Learning outdoors: The Forest School approach. Education 3-13, 37(1), 45-60. https://doi.org/10.1080/03004270802291798

Potvin, P. et Hasni, A. (2014). Analysis of the Decline in Interest Towards School Science and Technology from Grades 5 Through 11. Journal of Science Education and Technology, 23(6), 784-802. https://doi.org/10.1007/s10956-014-9512-x

Ray, H.A. et Jakubec, S.L. (2018). Nature's Classroom: A Review of Motivators and Deterrents for Teacher Engagement in Outdoor Education Field Experiences. Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership, 10(4), Article 4. https://doi.org/10.18666/JOREL-2018-V10-I4-8770

Des sciences dehors. (2020). Banque d'activités. Repéré à https://www.sciencesdehors.com/

Swarbrick, N., Eastwood, G. et Tutton, K. (2004). Self-esteem and successful interaction as part of the forest school project. Support for Learning, 19(3), 142-146. https://doi.org/10.1111/j.0268-2141.2004.00337.x

Suggestion de lecture

Enseigner dehors. (2020). Quand avons-nous oublié? Repéré à https://enseignerdehors.ca/approche-pedagogique/quand-avons-nous-oublie/