

Maximiser le potentiel des sorties éducatives aux musées de sciences

Marie-Hélène Bruyère, Pierre Chastenay et Patrice Potvin, Université du Québec à Montréal

Les écrits scientifiques proposent différents moyens de bonifier les impacts affectifs et cognitifs sur les élèves lors de visites au musée. Cet article présente une synthèse de ces recommandations. Elles visent principalement à planifier en trois temps une visite intégrée à l'enseignement, mettant à profit les caractéristiques du musée.

Les musées de sciences québécois accueillent une grande partie des visites scolaires (Routhier, 2016). Lors de ces sorties, les élèves bénéficient d'un accès privilégié à des objets ou à des êtres vivants rarement disponibles dans leur environnement immédiat ou à leur école. Ils peuvent alors les observer, parfois les manipuler, et trouver de l'information à leur sujet de différentes manières (Rowell, 2012). Les visites au musée sont généralement des expériences positives, mais selon la recherche, l'ampleur de leurs retombées dépendrait largement des pratiques des enseignants qui les encadrent (Rennie et collab., 2014). Cet article synthétise des recommandations¹ issues de la recherche sur l'organisation d'une sortie scolaire réussie.

L'organisation d'une visite éducative

L'intégration d'une visite au musée à une situation d'apprentissage valide sa pertinence aux yeux des élèves qui développent alors un plus grand intérêt envers les cours de sciences. Pour faciliter cette intégration, il est souhaitable de formuler des objectifs d'apprentissage clairs qui s'appuient sur le *Programme de formation* et sur la thématique du musée à visiter. Ces objectifs lient la visite aux activités en classe qui, à leur tour, l'encadrent. Ainsi, la sortie n'est pas qu'une activité ponctuelle mais est susceptible d'amplifier ses retombées.

Une visite préalable du musée est souhaitable pour :

- 1 se familiariser avec l'espace;
- 2 déterminer le parcours qui répondra le mieux aux objectifs d'apprentissage;
- 3 repérer les éléments qui attireront facilement l'attention des élèves ainsi que ceux pour lesquels un accompagnement plus soutenu sera nécessaire;
- 4 identifier les connaissances ou les habiletés dont les élèves auront besoin pour réaliser les activités prévues.

Une consultation du site Web du musée, qui offre souvent des ressources pédagogiques en lien avec les expositions, pourra compléter la visite

Les activités préparatoires

La visite d'une exposition peut être déstabilisante pour les élèves si elle les projette dans un milieu inconnu où ils n'ont pas de repère, ou encore si son contenu présente des notions nouvelles. Les activités de préparation réduisent cet effet de nouveauté nuisible à l'apprentissage sans toutefois affecter l'enthousiasme qu'une sortie scolaire suscite souvent. Elles peuvent ainsi informer les élèves sur le musée et sur son fonctionnement, de même que sur l'horaire de la visite et sur les objectifs d'apprentissage. On peut y ajouter un plan du musée présentant les expositions importantes pour aider les élèves et les parents-accompagnateurs, lorsqu'ils sont présents, à s'orienter. Les activités préparatoires sont également un moment idéal pour favoriser la participation des élèves à la préparation de la sortie : on les invite d'abord à exprimer leurs attentes et leurs intérêts, puis à formuler leurs propres questions ou à choisir un thème à explorer en lien avec la situation d'apprentissage. Lorsque c'est nécessaire, ces activités devraient également offrir aux jeunes l'occasion de se familiariser avec les notions majeures des activités prévues lors de la visite et d'apprendre à utiliser efficacement les ressources du musée (p. ex., comment observer un objet ou lire un panneau informatif).

La visite

Lors de leur arrivée au musée, les élèves sont souvent attirés par une multitude d'objets à la fois. Un temps d'orientation ou une courte exploration favorise leur concentration avant les tâches prévues. Ces dernières seront d'autant plus riches qu'elles mettent en valeur les collections et les ressources spécifiques du musée.

Les musées sont des lieux conçus pour offrir aux visiteurs la possibilité de contrôler leur parcours et de choisir ce qu'ils désirent approfondir. Les activités des élèves, idéalement guidées par des décisions prises lors des activités préparatoires, doivent idéalement présenter les mêmes caractéristiques. Les élèves peuvent ainsi être autorisés à circuler en petits groupes accompagnés ou disposer d'un moment pour explorer librement chacune des salles visitées. De plus, les activités ont avantage

à miser sur le travail en groupe, qui facilite la rétention à long terme et accentue le caractère significatif de la visite, car les musées sont organisés pour favoriser les interactions sociales autant entre visiteurs, qu'avec les médiateurs.

Différents outils peuvent être mis à la disposition des élèves pour les soutenir dans leur collecte d'informations, ce qui facilite leurs observations, la prise de notes, de renseignement ou d'interrogations, ou encore la conservation de traces numériques de leur exploration. Par ailleurs, une fiche d'activité peut aider à structurer la visite et à guider l'attention des élèves vers certains éléments précis. Les chercheurs recommandent toutefois de privilégier l'étendue des questions à leur quantité, de formuler des questions ouvertes qui amènent les élèves à observer et à interpréter les objets exposés ou à expliquer un phénomène, de varier les formats de réponse requis (p. ex., expliquer à quelqu'un, dessiner ou schématiser), de laisser des choix aux élèves en les laissant parfois déterminer, par exemple, l'élément d'exposition qu'ils utiliseront pour répondre à la question, et de cibler des questions qui seront utiles pour effectuer une synthèse des apprentissages en classe. Les activités de type *chasse au trésor* ou *questionnaire* seraient, pour leur part, moins efficaces pour profiter du milieu muséal, car elles laissent peu de choix aux élèves et les amènent souvent à chercher des réponses en lisant, plutôt qu'en observant les objets.

Il est par ailleurs conseillé de tenir compte de la fatigue muséale, c'est-à-dire du déclin de l'attention et du besoin de repos durant une visite. Il faut donc adapter la charge cognitive des activités et prévoir des moments où les élèves peuvent prendre un moment d'arrêt.

Les activités de suivi

Les activités de suivi visent principalement à analyser et à synthétiser les informations recueillies durant la visite. Les élèves plus âgés ou plus habitués à ce genre d'exercice peuvent effectuer ces activités en collaboration avec leurs pairs, mais les autres doivent bénéficier du soutien de l'enseignant. La synthèse des informations mène idéalement à une production concrète (création d'une miniexposition, préparation d'un débat ou d'une présentation orale; rédaction d'une histoire; construction d'un environnement, etc.) qui rend les apprentissages significatifs et plus durables, et permet également aux élèves de partager ce qu'ils ont personnellement apprécié ou retenu de la visite.

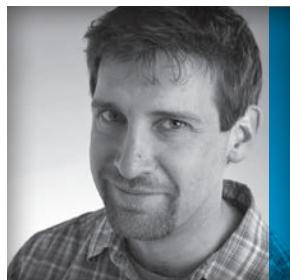
Le suivi de la visite est également utile pour renforcer les notions acquises ou pour établir des liens avec des concepts plus complexes ou plus abstraits. Le délai entre la visite et le retour en classe offre alors un moment pour préparer l'enseignement de ces notions. Les traces de la visite (photos, vidéos, notes ou dessins) peuvent remplir plusieurs fonctions, notamment comme soutiens visuels lors d'une discussion visant à confirmer les observations faites par les élèves, pour faciliter l'explication d'un phénomène ou pour les aider à s'appropriier le vocabulaire scientifique associé à ce qu'ils ont vu ou expérimenté durant la visite. La conservation des traces de la visite est aussi l'occasion de construire une banque d'illustrations de phénomènes scientifiques réutilisables à différents moments durant l'année.



MARIE-HÉLÈNE
BRUYÈRE



PIERRE
CHASTENAY



PATRICE
POTVIN

Remerciements

Cette recension des écrits a été rendue possible grâce à l'appui financier du Fonds de recherche du Québec — Société et culture (FRQSC).

Conclusion

Les recommandations issues de la recherche sont suffisamment souples pour être adaptées aux conditions particulières de chaque visite éducative au musée de sciences. Elles mettent surtout l'accent sur l'importance d'offrir des choix aux élèves, qui ont auront dès lors un certain contrôle, et d'établir des objectifs clairs pour la visite, encadrée par des activités préparatoires qui permettront par la suite d'analyser ou de synthétiser les informations recueillies. C'est ainsi que les élèves profiteront le plus de leur visite au musée, en matière d'apprentissage.

1 Toutes les recommandations présentées sont tirées des textes cités en référence.

Références

- Rennie, L. (2014). Learning science outside of school. Dans N. Lederman et S. Abell (dir.), *Handbook of Research on Science Education, Volume II* (p. 120-144). Florence, KY : Taylor and Francis.
- Routhier, C. (2016). La fréquentation des institutions muséales en 2014 et 2015. *Optique culture*, (48), 1-12. Récupéré le 28 décembre 2017 sur le site de l'Institut de la statistique du Québec. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/culture/bulletins/optique-culture-48.pdf>
- Rowell, P. (2012). *Perspectives on Programs for Schools in Science Centres and Museums*. Edmonton, Canada : Centre for Mathematics, Science and Technology Education, University of Alberta.

Suggestions de lecture

- Cox-Petersen, A. et Pfaffinger, J. (1998). Teacher preparation and teacher-student interactions at a Discovery Center of Natural History. *Journal of Elementary Science Education*, 10(2), 20-35. <https://doi.org/10.1007/BF03173782>
- DeWitt, J. (2012). Scaffolding Students' Post-Visit Learning from Interactive Exhibits. Dans E. Davidsson et A. Jakobsson (dir.), *Understanding Interactions at Science Centers and Museums: Approaching Sociocultural Perspectives* (p. 173-192). Rotterdam, Pays-Bas : Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-725-7_11
- DeWitt, J. et Osborne, J. (2007). Supporting Teachers on Science-focused School Trips: Towards an integrated framework of theory and practice. *International Journal of Science Education*, 29(6), 685-710. <https://doi.org/10.1080/09500690600802254>
- Dohn, N. (2011). Situational interest of high school students who visit an aquarium. *Science Education*, 95(2), 337-357. <https://doi.org/10.1002/sce.20425>
- Griffin, J. (1998). Learning science through practical experiences in museums. *International Journal of Science Education*, 20(6), 655-663. <https://doi.org/10.1080/0950069980200604>
- Griffin, J. (2004). Research on students and museums: Looking more closely at the students in school groups. *Science Education*, 88(S1), S59-S70. <https://doi.org/10.1002/sce.20018>
- Griffin, J. et Symington, D. (1998). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763-779. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199711\)81:6<763::AID-SCE11>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199711)81:6<763::AID-SCE11>3.0.CO;2-O)
- Kisiel, J. (2006). An examination of fieldtrip strategies and their implementation within a natural history museum. *Science Education*, 90(3), 434-452. <https://doi.org/10.1002/sce.20117>
- Kisiel, J. (2007). Examining Teacher Choices for Science Museum Worksheets. *Journal of Science Teacher Education*, 18(1), 29-43. <https://doi.org/10.1007/s10972-006-9023-6>
- Morentin, M. et Guisasola, J. (2015). The Role of Science Museum Field Trips in the Primary Teacher Preparation. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 965-990. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9522-4>
- Orion, N. (1993). A Model for the Development and Implementation of Field Trips as an Integral Part of the Science Curriculum. *School Science and Mathematics*, 93(6), 325-331. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1993.tb12254.x>
- Patrick, P., Mathews, C. et Tunnicliffe, S. (2013). Using a Field Trip Inventory to Determine If Listening to Elementary School Students' Conversations, While on a Zoo Field Trip, Enhances Preservice Teachers' Abilities to Plan Zoo Field Trips. *International Journal of Science Education*, 35(15), 2645-2669. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.620035>
- Randler, C., Kummer, B. et Wilhelm, C. (2012). Adolescent Learning in the Zoo: Embedding a Non-Formal Learning Environment to Teach Formal Aspects of Vertebrate Biology. *Journal of Science Education and Technology*, 21(3), 384-391. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9331-2>