



ACTIVITÉS ÉDUCATIVES

DOSSIER D'ACCOMPAGNEMENT



PRIMAIRE

BIENVENUE

C'est avec grand plaisir que nous accueillerons prochainement votre classe à la TOHU !

Ce cahier d'accompagnement vous propose des activités concrètes qui vous aideront à préparer votre visite de même qu'à approfondir et réinvestir les apprentissages que vos élèves auront faits à la suite de celle-ci.

Ce cahier a été produit grâce au financement de RECYC-QUÉBEC et de la Fondation TD des amis de l'environnement. Il a été conçu par la TOHU en collaboration avec une équipe d'étudiants-chercheurs en didactique de l'Université du Québec à Montréal.

CONTENU DU CAHIER

Les deux premières fiches du guide proposent des activités de préparation et de suivi générales liées aux principales notions abordées durant la visite. Les quatre autres suggèrent des moyens d'approfondir des thématiques en classe. Nous vous invitons à piger parmi ces propositions ou à les explorer tout au long de l'année. Chacune expose des idées de départ que nous vous proposons d'adapter au contexte particulier de votre groupe. Pour faciliter votre planification, les fiches fournissent les informations suivantes :

- > INTENTION PÉDAGOGIQUE
- > LIENS AVEC LA VISITE À LA TOHU
- > ÉLÉMENTS CIBLÉS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES
- > PROPOSITION DE DÉROULEMENT
- > INFORMATIONS SUR LES CONCEPTS-CLÉS
- > RESSOURCES OU PISTES POUR ALLER PLUS LOIN

Les annexes auxquelles nous faisons référence à quelques reprises sont toutes accessibles dans les dossiers téléchargeables sur notre site Web, au <http://tohu.ca/fr/services/visites-guidees-environnement/>

Si vous réalisez certaines des activités proposées ou envisagez de le faire, nous vous suggérons d'en faire part à notre équipe au moment de la réservation ou avant le jour de votre visite. Votre guide pourra ainsi adapter la visite pour mettre l'accent sur des notions particulières.

VOTRE OPINION COMPTE

Votre opinion est importante pour l'amélioration de ce cahier. Vous pouvez nous faire parvenir vos commentaires par courriel à visite@tohu.ca.



TABLE DES MATIÈRES

Les activités sont conçues pour être simples, rapides et indépendantes les unes des autres. Cette table des matières vous aidera à repérer rapidement les activités qui vous intéressent davantage.

FICHES SUR LES NOTIONS GÉNÉRALES

Fiche 1 : La TOHU, qu'est-ce que c'est ? 4



Activité 1.1 : Avant la visite, déduisez ce qu'est la TOHU en observant 5
des photos et des cartes du lieu.



Activité 1.2 : Après la visite, mettez en ordre l'histoire du lieu avec 7
un jeu de ligne du temps.

Fiche 2 : La gestion des matières résiduelles. 8



Activité 2.1 : Avant la visite, dressez une liste de matières résiduelles, tentez d'en 9
faire une catégorisation et préparez des questions pour votre guide.



Activité 2.2 : Avant la visite, mesurez la quantité de matières résiduelles produites 11
en classe et compilez les données dans un diagramme.



Activité 2.3 : Avant la visite, enquêtez sur les anciennes manières de gérer les matières . . . 12
résiduelles et concevez une ligne du temps récapitulative.



Activité 2.4 : Après la visite, révisez vos conclusions et réinvestissez les notions 13
à l'aide d'un jeu-questionnaire ou de mots croisés.

FICHES THÉMATIQUES

Fiche 3 : Ma classe zéro déchet



Évaluez les matières résiduelles produites par votre classe et trouvez en 15
équipe des solutions accessibles à mettre en œuvre pour améliorer la situation.

Fiche 4 : L'hôtel à insectes



Après avoir effectué des recherches sur les besoins fondamentaux de certains 18
insectes, construisez-leur un hôtel à qui pourra abriter différentes espèces.

Fiche 5 : Les matières organiques



Fabriquez du biogaz à l'aide d'une expérience simple et faites le lien entre la matière 22
organique, le biogaz et le compost en mettant en place du vermicompost.

Fiche 6 : Mon espace vert



Explorez les espaces verts à proximité de l'école et exprimez des idées pour 26
améliorer ces lieux à l'aide de projets artistiques divers.

FICHE 1

LA TOHU, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Fiche sur les notions générales

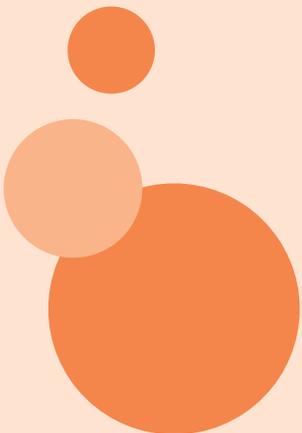
2^e et 3^e cycles

Certaines étapes des activités peuvent être réalisées par les élèves du 1^{er} cycle avec un plus grand soutien de votre part.

Ces activités permettront de faire découvrir la TOHU, ses caractéristiques et son histoire à vos élèves.

LIEN AVEC LA VISITE

Au cours de la visite, les élèves découvriront le passé, le présent et le futur du Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM) et de la TOHU. Après une incursion à la TOHU et une présentation du Complexe, ils exploreront le Centre de tri et de récupération des matières recyclables de Montréal.



ACTIVITÉ DE PRÉPARATION 1.1 DÉCOUVRIR LA TOHU

Les élèves s'initient à la TOHU et au parc Frédéric-Back en observant des images et des cartes du lieu.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Univers social

> Interpréter un plan simple ou une carte

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Cette activité peut se réaliser au moment de l'annonce de la visite aux élèves ou avant celle-ci.

- 1 Lors de l'annonce de la visite aux élèves, leur demander s'ils connaissent la TOHU. Recueillir leurs idées sur ce que cet endroit peut être et à quoi il peut servir.
- 2 Présenter aux élèves des images de la TOHU et du CESM (annexe 1-A¹) et leur demander d'expliquer quels indices ces images leur donnent sur ce qui se passe à la TOHU et les activités qui s'y tiennent.
- 3 Signaler aux élèves que le nom de la TOHU vient de l'expression tohubohu² et leur demander d'en chercher la définition dans le dictionnaire. Interroger les élèves sur les liens pouvant exister entre les trois aspects distincts, mais entremêlés, de la mission de la TOHU (culture, environnement et engagement communautaire), la définition du mot tohubohu et les images qu'ils ont vues.
- 4 Présenter aux élèves la carte du CESM (annexe 1-B) et discuter avec eux de ce qu'ils voient pour qu'ils émettent des hypothèses sur les fonctions du lieu et son histoire. Les questions suivantes peuvent guider l'interprétation de la carte :
 - > Où se trouve la TOHU ?
 - > Quels autres bâtiments se trouvent à proximité ? Est-ce que ce sont des maisons, des commerces, des industries ?
 - > Pourquoi y a-t-il un parc à cet endroit-là ?
 - > Quelles sont les différences entre ce parc et ceux où vous jouez habituellement (grandeur, absence de jeux pour enfants, aménagement, etc.) ?
 - > Avez-vous remarqué les grandes zones où l'on voit des roches et de la terre ? Que cela pourrait-il être, selon vous ?
- 5 Observer avec les élèves une carte du quartier près de l'école et comparer les deux. Demander aux élèves d'indiquer les ressemblances et les différences qu'ils constatent entre les deux cartes.

¹ Les annexes auxquelles nous faisons référence à quelques reprises sont toutes accessibles dans les dossiers téléchargeables sur notre site Web au tohu.ca/fr/services/visites-guidees-environnement/

² L'expression est parfois orthographiée tohu-bohu ou tohu bohu

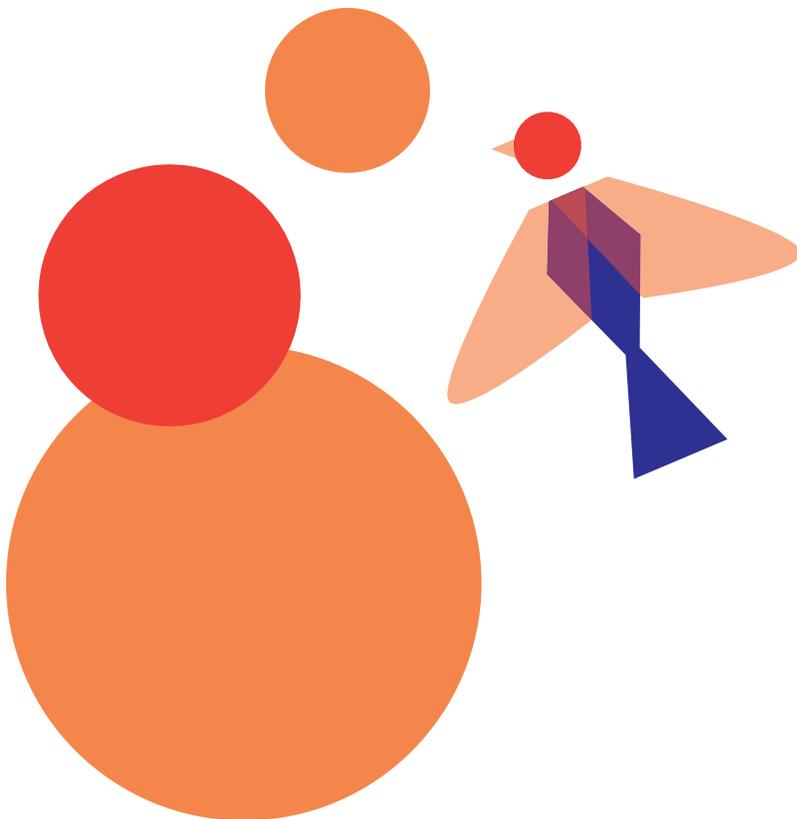
CONCEPTS-CLÉS

LA TOHU

La TOHU, lieu de diffusion culturelle priorisant le cirque, se positionne comme un exemple de développement durable par la culture. Le nom TOHU a d'ailleurs été choisi afin d'illustrer le bouillonnement créatif associé à ses trois grands champs d'action. Ce mot est emprunté à l'expression tohubohu, provenant de l'hébreu ancien, évoquant le chaos précédant la création du monde. Dans sa signification plus contemporaine, l'expression est souvent associée au tumulte de la grande ville. À la TOHU, culture, environnement et engagement communautaire sont liés et forment le cœur d'un seul et même projet commun. Le pavillon de la TOHU abrite la seule salle de spectacle circulaire dédiée au cirque en Amérique du Nord et fait office de Pavillon d'accueil au parc Frédéric-Back.

LE CESM ET LE PARC FRÉDÉRIC-BACK

Le Complexe environnemental Saint-Michel (CESM) englobe le site de l'ancienne carrière Miron, convertie par la suite en site d'enfouissement, et ses environs. Le secteur occupé par la carrière est en transformation pour devenir petit à petit le parc Frédéric-Back, l'un des plus grands parcs urbains métropolitains de Montréal, dont la surface avoisinera celle du parc du Mont-Royal. En plus de ce parc, le CESM comprend un centre de tri, une centrale électrique, un écocentre et un site de compostage, mais aussi des installations culturelles et sportives (la TOHU, le Cirque du Soleil, l'École nationale de cirque, Le TAZ et le Stade de soccer de Montréal).



ACTIVITÉ DE SUIVI 1.2 LA PETITE HISTOIRE DU CESM



Les élèves interprètent des documents iconographiques et, à la lumière des connaissances acquises durant la visite, ordonnent des événements historiques en lien avec le CESM sur une ligne du temps.

ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

- > Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement

Univers social

- > Interpréter une ligne du temps
- > Interpréter des documents iconographiques

SE PROCURER LE JEU

- > Le jeu est disponible à l'adresse suivante pour une utilisation sur tableau numérique interactif (TNI) : <http://bit.ly/2hHCQRZ>
- > Pour une utilisation sur tablette ou téléphone intelligent, on peut également balayer le code 2D qui suit :
- > Une version imprimée (dans un format similaire à celui du jeu *Timeline*) est disponible sur demande à la TOHU.
- > Vous pouvez aussi imprimer votre propre jeu (**annexe 1-D**).



DÉROULEMENT PROPOSÉ

Cette activité peut être réalisée individuellement, en équipe ou en groupe-classe.

- 1 Discuter avec les élèves de la visite, de ce qu'ils ont apprécié et ce dont ils se souviennent.
- 2 Proposer aux élèves de jouer à un jeu sur l'histoire du CESM. Celui-ci reprend les informations présentées dans la visite.
- 3 **Version en ligne** : Demander aux élèves d'associer chaque photo au moment qui lui correspond sur la ligne du temps et de justifier leur raisonnement. En glissant le curseur sur le ⓘ situé dans le coin droit d'une photo, une description de l'évènement s'affichera. Il est aussi possible d'agrandir une image en cliquant dessus. Chaque pointeur bleu ou ligne verte sur la ligne du temps doit être jumelé à un évènement. Une fois tous les évènements placés, la correction du jeu s'effectue en cliquant sur le bouton en bas, à droite. Un corrigé est également disponible en annexe (annexe 1-C).

Version jeu de cartes : Diviser la classe en groupes et remettre un paquet de cartes par groupe. Le jeu en format imprimable et les règles du jeu sont disponibles en annexe (annexe 1-D).

- 4 Si le jeu est réalisé en groupe-classe, nous vous suggérons d'utiliser les pistes de discussion (annexe 1-C) pour faire un rappel des informations importantes pouvant être associées à chaque évènement de la ligne du temps.

POUR ALLER PLUS LOIN

Proposer aux élèves de créer leur propre ligne du temps à partir d'évènements ayant mené à la transformation de leur quartier ou de leur école au fil des ans. Ils peuvent ensuite expliquer pourquoi les évènements choisis sont significatifs.

FICHE 2

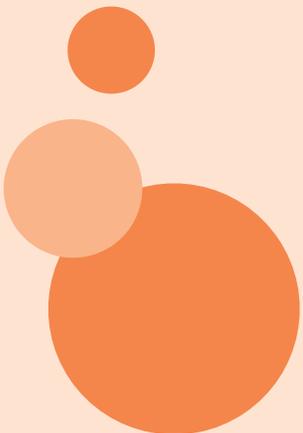
LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Fiche sur les notions générales

Ces activités permettront à vos élèves de développer et de structurer leurs connaissances sur la gestion des matières résiduelles. Ils seront également amenés à s'interroger sur les impacts sur l'environnement des différents modes de gestion des déchets, du compost et des matières recyclables.

LIEN AVEC LA VISITE

Lors de la visite, les élèves découvriront ce qu'il advient des matières résiduelles enfouies dans un dépotoir, de même que les étapes du traitement des matières recyclables. Les jeunes seront alors amenés à s'interroger sur leur propre production de déchets. Ils seront également sensibilisés à l'importance du compostage pour éviter l'enfouissement des matières organiques. De plus, la visite leur fera prendre connaissance de certains changements dans le traitement des matières résiduelles au cours de l'histoire. Ils découvriront par ailleurs que des actions citoyennes ont mené au changement de vocation du site qu'ils visitent, qui est passé d'un lieu d'enfouissement à un parc public.

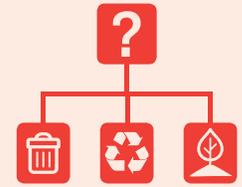


ACTIVITÉ DE PRÉPARATION 2.1 QUELLES SONT NOS MATIÈRES RÉSIDUELLES ?

2^e et 3^e cycles

Une version simplifiée de cette activité pourrait être réalisée avec des élèves du 1^{er} cycle pour les préparer à la visite du Centre de tri.

Les élèves dressent une liste de matières résiduelles et les classifient dans un diagramme selon une catégorisation qu'ils développent eux-mêmes. Les élèves préparent ensuite des questions en préparation à la visite.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

> Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Il est préférable de réaliser cette activité lorsque la poubelle et le bac de recyclage n'ont pas encore été vidés. Elle peut se réaliser en groupe-classe ou en petites équipes.

- 1 Dresser avec les élèves une liste des matières résiduelles produites dans la classe. Ils peuvent aussi préparer une liste des matières résiduelles qu'ils produisent à la maison en devoir. Encourager les élèves à trouver les matières dont ils se débarrassent sur une base quotidienne, mais aussi annuelle (par exemple, leurs vieux cahiers d'exercices).
- 2 Discuter avec les élèves du début du processus de gestion pour les matières résiduelles pour les objets qu'ils auront identifiées. Ces questions peuvent servir de point de départ pour la discussion :
 - > Est-ce que toutes ces matières vont au même endroit ?
 - > Que se passe-t-il quand le concierge les ramasse ? Et ensuite ?
 - > Est-il possible de regrouper ces objets en catégories ?
- 3 Proposer aux élèves de rassembler les matières résiduelles sélectionnées en catégories.
 - > Sur quoi avez-vous basé votre système de classification ?
 - > Pourrions-nous les classer selon d'autres caractéristiques ?
 - > Est-ce que vous pourriez les classer en plus petits paquets en ajoutant des critères à la classification ?
- 4 Demander aux élèves de créer un schéma qui illustre leur compréhension du processus de gestion des matières résiduelles. Celui-ci peut être créé à l'ordinateur afin d'être modifié facilement après la visite. À cette étape, il est normal que les élèves ne soient pas certains du classement de certains matières ou ne soient pas en mesure de décrire l'ensemble du processus. Une proposition de schéma se trouve en annexe (annexe 2-A¹). Ne pas le dévoiler aux élèves à cette étape. Les laisser explorer à l'aide de leurs propres connaissances. Adapter le niveau de détail de l'organigramme à vos élèves.
- 5 Demander aux élèves de rédiger des questions qu'ils pourront poser durant la visite à partir de leurs incertitudes lors de la création du schéma ou sur la suite du processus de gestion des matières résiduelles.

¹ Les annexes auxquelles nous faisons référence à quelques reprises sont toutes accessibles dans les dossiers téléchargeables sur notre site Web au tohu.ca/fr/services/visites-guidees-environnement/

CONCEPTS-CLÉS

MATIÈRE RÉSIDUELLE

On nomme matière résiduelle tout ce dont on cherche à se départir. Ce terme n'est pas synonyme de déchet, qui est plutôt une sous-catégorie des matières résiduelles (**annexe 2-A**).



ACTIVITÉ DE PRÉPARATION 2.2 QUELLE QUANTITÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES PRODUISONS-NOUS ?

2^e et 3^e cycles

Les élèves mesurent la quantité de matières résiduelles produites en classe et prennent conscience de cette quantité en compilant les données dans un diagramme.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

- > Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement
- > Utilisation d'instruments de mesure simples

Mathématiques

- > Interpréter des données à l'aide d'un diagramme à bandes

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Cette activité est complémentaire à l'activité précédente. Vous aurez besoin d'une balance ou d'un pèse-personne électronique pour la réaliser.

- 1 Demander aux élèves d'estimer la quantité de matières résiduelles produites dans la classe pendant une semaine. Les interroger sur leur perception : que signifie cette quantité ? Est-ce peu, beaucoup ?
- 2 Proposer aux élèves de peser les matières résiduelles produites dans la classe chaque jour pendant une semaine afin de vérifier leur estimation. Pour cette pesée, il est important de penser à inclure les résidus de table déposés dans le bac de compost et les matières recyclables, le cas échéant. Noter le résultat obtenu chaque jour en fonction de l'endroit où les matières ont été déposées (recyclage, compost, poubelle).
- 3 Demander aux élèves de produire un diagramme à bandes pour y représenter les résultats.
- 4 À la fin de la semaine, discuter avec les élèves des résultats et de leur interprétation du diagramme à bandes qu'ils ont produit. Ces questions peuvent servir à guider la discussion :
 - > Quelle quantité (masse) de matières résiduelles produisons-nous par jour dans la classe ?
 - > Qu'arrive-t-il à la plupart de ces matières résiduelles ?
 - > Si l'on transpose ces résultats à l'échelle de l'année scolaire, cela vous paraît-il beaucoup ?
 - > Pensez-vous que nous pourrions réduire la quantité de matières résiduelles que nous produisons ?
 - > Comment empêcher certaines choses de se retrouver à la poubelle ?
- 5 Présenter les 3R-V aux élèves. Le texte en annexe (annexe 2-B) peut être lu avec les élèves pour amorcer la discussion.

CONCEPTS-CLÉS

3R-V

3R-V est une abréviation qui présente les quatre façons de diminuer le gaspillage. Les 3R représentent la réduction à la source, le réemploi et le recyclage, tandis que le V représente la valorisation des matières (**annexe 2-B**).

ACTIVITÉ DE PRÉPARATION 2.3 LA PETITE HISTOIRE DE NOS DÉCHETS

2^e et 3^e cycles

Les élèves enquêtent sur les anciennes méthodes de gestion des matières résiduelles. En concevant une ligne du temps récapitulative, ils prennent conscience des changements qui se sont produits au fil du temps et des impacts ces modes de gestion ont sur le territoire et sur le milieu de vie.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

> Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement

Univers social

> Construire une ligne du temps
> Interpréter une ligne du temps

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Cette activité peut être réalisée à la suite des deux activités précédentes ou en remplacement de l'activité 2.2 Quelle quantité de matières résiduelles produisons-nous ? La méthode de collecte d'informations peut être adaptée en fonction du temps disponible pour réaliser cette activité. Il est également possible de réduire la période historique couverte par l'activité.

- 1 Interroger les élèves pour vérifier ce qu'ils connaissent déjà de la manière dont les déchets ont été traités à travers le temps. Les amener à prendre conscience que la manière actuelle de gérer les matières résiduelles n'a pas toujours été la même.
- 2 Proposer aux élèves de faire une recherche d'informations pour mieux comprendre ces changements.
 - a) Demander aux élèves d'enquêter auprès d'adultes d'âges divers en leur posant ces questions :
 - > Comment gérait-on les matières résiduelles lorsque vous étiez plus jeune ?
 - > Savez-vous les gestes que vos parents posaient pour se départir de leurs matières résiduelles à cette époque ? Et vos grands-parents ?
 - > Quels sont les changements que vous avez observés à travers le temps ?

Les réponses obtenues permettront de mettre en lumière l'apparition de certaines pratiques (par exemple, programmes de recyclage, de consigne ou de compostage dans les villes, cloches de recyclage, compost domestique en campagne, etc.) et leur disparition graduelle (par exemple, brûler ses déchets domestiques, laisser ses déchets dans la nature, récupérer la graisse pendant la Deuxième Guerre mondiale, etc.).

- b) Proposer aux élèves de consulter d'autres ressources (sites Web, émissions de radio, livres documentaires) pour compléter leur collecte d'informations (voir les ressources plus bas).
- 3 Demander aux élèves de partager en grand groupe les informations qu'ils ont récoltées et de trouver les éléments marquants. Construire avec les élèves une ligne du temps sur laquelle ils pourront consigner ces éléments.
- 4 Interpréter la ligne du temps avec les élèves et discuter des conséquences des différents modes de gestion des déchets utilisés au fil du temps, par exemple la transmission de maladies, la présence d'odeurs, la pollution de l'air ou de l'eau, la contamination du sol, la possibilité de valoriser certaines matières, etc.

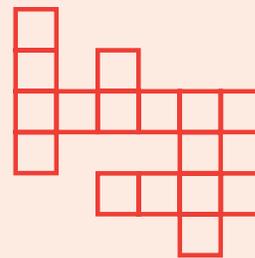
ACTIVITÉ DE SUIVI 2.4 QUELLES SONT NOS MATIÈRES RÉSIDUELLES ?

(suite de l'activité de préparation 2.1)

2^e et 3^e cycles

Une version simplifiée de cette activité pourrait être réalisée avec des élèves du 1^{er} cycle à la suite de la visite du Centre de tri.

Les élèves décrivent de manière plus complexe le processus de gestion des matières résiduelles et réinvestissent les notions apprises lors de la visite à l'aide d'un jeu-questionnaire ou de mots croisés.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

> Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement

DÉROULEMENT PROPOSÉ

- 1 Au retour de la visite, animer une discussion avec les élèves. Ces questions peuvent servir d'amorce :
 - > Qu'avez-vous appris sur le recyclage, l'enfouissement des déchets et le compostage lors de la visite à la TOHU et au Centre de tri ?
 - > Que se passe-t-il avec les matières une fois rendues au dépotoir ? Au Centre de tri ?
 - > Quelles étaient vos questions avant la visite ? Avez-vous obtenu des réponses ?
 - > Qu'aimeriez-vous savoir de plus sur le recyclage, le compostage ou l'enfouissement des déchets ?
- 2 Inviter les élèves à compléter ou à corriger le schéma élaboré avant la visite en fonction de leurs nouvelles connaissances. Leur demander de poursuivre leurs recherches pour ajouter les informations manquantes (voir les ressources plus bas). Leur schéma final devrait représenter le chemin suivi par les matières résiduelles du moment où l'on s'en débarrasse à celui où elles terminent leur parcours (par exemple, la production d'un nouveau bien à partir de l'aluminium recyclé ou la décomposition d'un objet envoyé au dépotoir).
- 3 Demander aux élèves de se présenter leur schéma et de les commenter.

POUR ALLER PLUS LOIN

- > Animer un jeu-questionnaire sur les 3R-V pour les élèves (**annexe 2-C**).
- > Proposer aux élèves de remplir les mots croisés sur les 3R-V (**annexe 2-D**). Un corrigé est fourni (**annexe 2-E**).

Le jeu est aussi disponible en version numérique à l'adresse suivante : <http://bit.ly/2yHul79>

Pour une utilisation sur tablette ou téléphone intelligent, on peut également balayer le code 2D qui suit :



- > Demander aux élèves de choisir un objet ou une catégorie de matières résiduelles et d'expliquer les différents parcours que cet objet ou cette catégorie peuvent suivre (par exemple, certains objets pourraient être recyclés, mais se retrouvent quand même aux poubelles) et les conséquences que cela entraîne. Une recherche documentaire peut leur permettre de trouver des informations complémentaires. Ils présentent ensuite leur production sous forme d'affiche, d'infographie ou de court texte poétique. Ces productions peuvent alors être affichées à un mur de l'école pour sensibiliser les autres élèves à l'importance du tri sélectif des matières résiduelles.

Certaines applications peuvent être utiles pour la réalisation de cette activité. Ainsi, *Thinglink* permet d'ajouter des éléments multimédias ou du texte à une image pour la commenter, alors que *Piktochart* permet de produire facilement une infographie.

- > Utiliser le schéma produit comme amorce pour sensibiliser les élèves aux diverses formes de pollution causées par l'être humain et entamer avec eux une recherche sur la question.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Livres¹

Bertolini, G. et Delalande, C. (2007). *La poubelle et le recyclage à petits pas*. Paris : Actes Sud junior. 71 pages. ISBN : 9782742764761.

*Cook, P. et Suzuki, L. (2012). *Le recyclage*. Markham, ON : Scholastic. 57 pages. ISBN : 9871443107167.

Pages web

Archives de Montréal. (2012). L'histoire de l'enlèvement des déchets à Montréal. *Archives Montréal*. Récupéré le 30 janvier 2017 de <http://archivesdemontreal.com/2012/03/19/lhistoire-de-lenlevement-des-dechets-a-montreal/>

Béguin, M. (2013). L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle. *Vertigo* 13(3). <http://vertigo.revues.org/14419>; DOI : 10.4000/vertigo.14419

RECYC-QUÉBEC. [s. d.]. *Rentrée scolaire écolo*. Récupéré le 29 mars 2017 de <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/citoyens/mieux-consommer/rentree-scolaire>

RECYC-QUÉBEC. [s. d.]. *Qu'est-ce qui va dans le bac ?* Récupéré le 29 mars 2017 de <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/citoyens/mieux-recuperer/quest-ce-qui-va-dans-le-bac>

RECYC-QUÉBEC. [s. d.]. *Que deviennent les matières récupérées ?* Récupéré le 29 mars 2017 de <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/citoyens/mieux-recuperer/que-deviennent-les-matieres-recuperees>

Documents multimédias en ligne

*Beauchamp, J. (2015, 22 octobre). L'histoire des déchets racontée par Laurent Turcot. [Webradio, 23 min.]. Récupéré le 30 janvier 2017 de http://ici.radio-canada.ca/emissions/aujourd_hui_l_histoire/2016-2017/chronique.asp?idChronique=387061

Ce segment d'Aujourd'hui l'histoire présente un aperçu de l'histoire des déchets de l'Antiquité à nos jours.

*Leonard, A., Fox, L, et Sachs, J. (2007). *The story of stuff with Annie Leonard*. [Vidéo]. Récupéré le 29 mars 2017 de http://www.dailymotion.com/video/xb6cmu_l-histoire-des-choses_news

Ce documentaire présente en environ 20 minutes le cycle de vie des objets et remet en question les habitudes de consommation actuelles des gens, en insistant sur les conséquences environnementales de notre mode de vie. Le lien mène vers une version doublée et sous-titrée en français.

*Télé-Québec. (2013). *Les Verts contre-attaquent : compost*. [Vidéo]. Récupéré le 29 mars 2017 de <https://youtu.be/2izsKJcUteA>

Cet extrait d'environ six minutes présente de manière imagée et claire les conséquences de l'enfouissement des matières organiques et de leur décomposition anaérobie.

¹ Une description détaillée des ouvrages est disponible sur www.livresouverts.qc.ca

FICHE 3

MA CLASSE ZÉRO DÉCHET

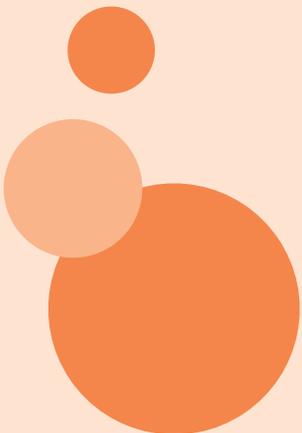
Fiche thématique

2^e et 3^e cycles

Les élèves évaluent les matières résiduelles produites en classe et déterminent des solutions de réduction, de réutilisation et de valorisation qu'ils peuvent mettre en action pour améliorer la situation.

LIENS AVEC LA VISITE ET LES AUTRES ACTIVITÉS

L'activité 2.2 *Quelle quantité de matières résiduelles produisons-nous ?* (**Fiche 2**) aura permis aux élèves de prendre conscience de la production de déchets de leur classe. Lors de leur visite à la TOHU, ils auront été sensibilisés à l'importance de réduire la quantité de matière qui se retrouve dans les dépotoirs et auront découvert des moyens qu'ils peuvent mettre en œuvre pour ce faire. *Ma classe zéro déchet* propose aux élèves d'agir concrètement en ce sens.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

- > Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement
- > Imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications

DÉROULEMENT PROPOSÉ

La Semaine québécoise de réduction des déchets (en octobre) est un moment propice à la réalisation de ces activités.

Avant la visite

- 1 Réaliser avec les élèves l'activité 2.2 *Quelle quantité de matières résiduelles produisons-nous ?* (Fiche 2).

Lors de la visite

- 2 Demander aux élèves de nommer des moyens et des raisons de réduire le gaspillage. Votre guide mettra également l'accent sur les notions liées à la thématique.

Après la visite

- 3 Lire ou faire lire aux élèves le texte *Les 3R-V* (annexe 2-B¹) pour faire un rappel des notions présentées durant la visite.
- 4 Demander aux élèves de faire l'inventaire des matières dont la classe se débarrasse qui pourraient être réutilisées ou valorisées, ou dont la consommation pourrait être réduite à la source.
- 5 En équipe, les élèves choisissent un objet et cherchent des solutions pertinentes (par exemple, implantation d'un nouveau système pour éviter son utilisation, son élimination ou proposition d'une activité artistique pour réutiliser les matières).
- 6 Chaque équipe présente la solution qu'elle considère comme la plus intéressante à la classe en présentant l'objet choisi, la solution retenue et les avantages que cette dernière présente par rapport à la situation actuelle.
- 7 La classe vote pour les solutions qu'elle souhaite mettre en pratique et les projets sont réalisés.

POUR ALLER PLUS LOIN

Cette proposition peut facilement s'inscrire dans un apprentissage par projets.

CONCEPTS-CLÉS

3R-V

3R-V est une abréviation qui présente les quatre façons de diminuer le gaspillage. Les 3R représentent la réduction à la source, le réemploi et le recyclage, tandis que le V représente la valorisation des matières (annexe 2-B).

¹ Les annexes auxquelles nous faisons référence à quelques reprises sont toutes accessibles dans les dossiers téléchargeables sur notre site Web au tohu.ca/fr/services/visites-guidees-environnement/

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Pages web

Zéro Déchet Québec. [s.d.] *Semaine québécoise de réduction des déchets*. Récupéré le 29 mars 2017 de <http://www.sqrd.org>

Le site offre du matériel destiné aux enseignants et aux élèves du primaire sur le gaspillage alimentaire et propose notamment un défi Boite à lunch zéro déchet.

Équiterre. (s.d.). *Pour une école écolo*. Dans Équiterre. Récupéré le 30 mars de <http://www.equiterre.org/geste/pour-une-ecole-ecolo>

L'article propose quelques manières de rendre l'école plus écologique.



FICHE 4

L'HÔTEL À INSECTES

Fiche thématique

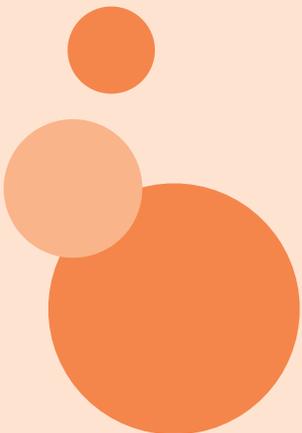
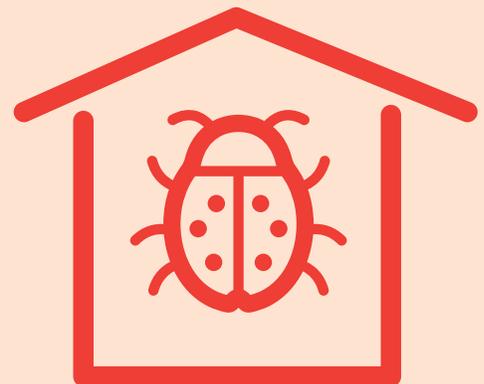
2^e et 3^e cycles

Des élèves du 1^{er} cycle pourraient construire des chambres pour un hôtel à insectes construit par l'enseignant afin d'ensuite observer les insectes au printemps.

Les élèves planifient et construisent un abri où les insectes, particulièrement les pollinisateurs, pourront s'abriter et se reproduire. Pour ce faire, ils devront développer leurs connaissances sur ces insectes.

LIENS AVEC LA VISITE ET LES AUTRES ACTIVITÉS

Au cours de la visite, les élèves découvriront le parc Frédéric-Back, qui est en cours d'ouverture au public. Ce parc contribue à la préservation de la biodiversité en milieu urbain. De plus, la TOHU développe depuis 2013 un programme d'apiculture urbaine. Elle héberge deux ruches regroupant entre 80 000 et 140 000 abeilles. Sur le site, de nombreux aménagements comme le bassin de rétention des eaux de pluie et le sentier des pollinisateurs ont été conçus pour pourvoir les abeilles en ressources florales locales. L'exploitation de la thématique peut être liée aux actions citoyennes menées pour l'environnement qui sont présentées dans les activités sur l'historique du CESH (**Fiche 1**).



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

- > Concevoir et fabriquer des environnements
- > Décrire des impacts des activités humaines sur son environnement
- > Décrire comment les animaux satisfont à leurs besoins fondamentaux à l'intérieur de leur habitat

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Il est préférable d'installer l'hôtel avant l'hiver pour que les insectes puissent y abriter leurs œufs. Lorsque la neige aura fondu, les élèves pourront observer leurs nouveaux locataires en train de s'activer.

Les hôtels à insectes peuvent être destinés à une grande variété d'insectes. Nous vous proposons toutefois d'utiliser cette activité pour faire connaître plus particulièrement les insectes pollinisateurs aux élèves.

Avant de commencer, nous vous proposons de repérer quelques emplacements propices à l'installation des hôtels. Il serait aussi possible de proposer aux élèves de les installer chez eux si aucun endroit n'est disponible à proximité de l'école.

Avant la visite

- 1 Interroger les élèves sur leurs connaissances quant aux différents rôles joués par les insectes.
- 2 Discuter avec les élèves du rôle important des insectes pollinisateurs et des menaces des menaces qui pèsent sur leur survie. Des articles de journaux sur la disparition des abeilles ou certains des documents suggérés plus bas peuvent être utilisés pour amorcer la discussion.
- 3 Proposer aux élèves de réaliser une action citoyenne pour contribuer à la biodiversité près de l'école et aider les insectes.
- 4 S'informer avec les élèves sur les insectes qui ont élu domicile près de l'école. Cela pourrait se traduire par une sortie à l'extérieur pour repérer et observer des insectes ou par la consultation d'ouvrages spécialisés. Voir les suggestions dans les ressources complémentaires.
- 5 Demander aux élèves de choisir en équipes ou en groupe-classe un insecte qui peut se trouver près de l'école et de définir ce qu'ils doivent apprendre sur celui-ci pour parvenir à lui construire un abri adéquat (par exemple, son régime alimentaire, son habitat, ses habitudes de reproduction). Il est possible de laisser les élèves sélectionner l'insecte de leur choix ou de les encourager à choisir un insecte pollinisateur.
- 6 Proposer aux élèves d'effectuer une recherche pour découvrir les réponses à leurs questions et de noter les informations recueillies.

Lors de la visite

- 7 Demander aux élèves d'observer comment la TOHU a mis en place divers éléments pour aider les abeilles qui vivent sur le site. Votre guide mettra également l'accent sur les notions liées à la thématique.

Après la visite

- 8 Demander aux élèves de faire des recherches sur les hôtels à insectes et de déterminer comment leur équipe pourrait procéder pour en construire un qui répond aux besoins de l'insecte qu'ils ont choisi.

Selon l'âge des élèves et leurs besoins, il est possible de modifier l'encadrement fourni pour cette partie. Il est également possible de créer un grand hôtel commun, où chaque équipe sera responsable de l'aménagement de certaines « chambres ». De plus amples informations sur la construction d'hôtels à insectes peuvent être trouvées en annexe (annexe 4-A¹). Des ressources complémentaires sont également proposées à cet effet. Leur demander de préparer un plan de ce qu'ils vont construire, d'établir la liste du matériel disponible, d'énumérer les étapes qu'ils devront accomplir et de se répartir les tâches.

¹ Les annexes auxquelles nous faisons référence à quelques reprises sont toutes accessibles dans les dossiers téléchargeables sur notre site Web au.tohu.ca/fr/services/visites-guidees-environnement/

- 9 Procéder à la construction des hôtels et, éventuellement, à leur décoration. Cette étape est une belle occasion de réutiliser différents matériaux naturels ou manufacturés qu'on trouve à l'école et dans ses environs (annexe 4-A). Ce Défi réemploi permet de réinvestir les idées présentées dans le texte sur les 3R-V (annexe 2-B).
- 10 Installer les hôtels à l'extérieur avec les élèves. Si ceux-ci sont placés sur le terrain de l'école, trouver avec les élèves une manière d'informer les autres élèves et les membres du personnel de l'initiative mise en place et de la nécessité de ne pas déranger les installations.

POUR ALLER PLUS LOIN

- > Proposer aux élèves de faire connaître leur initiative aux autres élèves de l'école et de favoriser le respect des hôtels à insectes nouvellement installés en créant des affichettes humoristiques comprenant un dessin et un slogan. Demander aux élèves de consulter des ouvrages de référence ou des sites Web pour être en mesure de bien représenter la morphologie de l'insecte qu'ils veulent représenter sur leur affichette. Une fois plastifiées, ces dernières pourront être installées près de l'hôtel de chaque élève ou de la classe.
- > Demander aux élèves de présenter leur hôtel aux autres sous la forme d'une publicité qui viserait à convaincre des insectes de s'y installer. Ils devront alors s'adresser à une espèce en particulier et expliquer en quoi leur hôtel répond à leurs besoins. Cette activité se réalise plus facilement si chaque équipe d'élèves s'est intéressée à un insecte différent.
- > Réaliser une séance d'observation d'insectes au printemps, à l'endroit où les hôtels ont été installés.
- > Organiser une visite à l'Insectarium avec les élèves.
- > Jumeler cette activité avec la création d'un jardin de plantes qui attirent les insectes pollinisateurs.

CONCEPTS-CLÉS

HÔTEL À INSECTES

Il s'agit d'un abri pour les insectes construit par l'humain. Le plus souvent installé près des plantations, l'hôtel est conçu pour que plusieurs espèces différentes d'insectes utiles pour les jardiniers (par exemple, les coccinelles, les perce-oreilles, les papillons et les abeilles indigènes) puissent s'y réfugier et s'y reproduire. L'installation d'un hôtel à insectes fait partie des gestes écocitoyens concrets que l'on peut poser pour contribuer au maintien de la biodiversité. Des abris de plus petites tailles ou pour une seule espèce peuvent également être construits.

INSECTES POLLINISATEURS

Les insectes pollinisateurs contribuent à la diversification de notre alimentation en transportant le pollen d'une fleur à l'autre, ce qui permet aux plantes de produire leurs fruits. Ils jouent un rôle important pour l'équilibre des écosystèmes, car ils sont des éléments de base de la chaîne alimentaire. En effet, selon l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), 80 % des cultures mondiales sont dépendantes des insectes pollinisateurs, notamment des abeilles.

Bien que l'abeille domestique (qui vit dans des ruches) soit l'insecte pollinisateur auquel on pense le plus souvent, elle n'est pas la seule à contribuer à la reproduction sexuée des végétaux. Le Québec compte aussi 350 espèces d'abeilles sauvages qui vivent pour la plupart en solitaire. Les coléoptères (famille des coccinelles), les diptères (famille des mouches), les hyménoptères (famille des fourmis, guêpes et abeilles), les lépidoptères (famille des papillons) et plusieurs autres sont également des insectes pollinisateurs. Selon l'INRA, en cas de disparition de ces insectes, l'équilibre alimentaire mondial serait profondément modifié pour trois catégories d'aliments : les fruits, les légumes et les stimulants tels que le café et le cacao. Tous bénéficieront pleinement des hôtels à insectes.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Livres

Dubuc, Y. (2014). *Insectes du Québec*. Coll. Jeunes Explorateurs. Saint-Constant, QC : Broquet. 128 pages. ISBN : 9782896544073.

Kalman, B. (2006). *Les abeilles*. Montréal : Bayard Canada. 32 pages. ISBN : 2895790795.¹

Green, D. et Jeong-sun, Y. (2013). *La coccinelle*. Paris : Mango. 24 pages. ISBN : 9782740430613.²

Pages web

*Domoney, D. (s.d.). *David Domoney's complete guide to making your own insect hotels*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://www.daviddomoney.com/wp-content/uploads/2014/08/David-Domoneys-Complete-Guide-to-Making-Your-Own-Insect-Hotels.pdf>

Ce guide en anglais propose plusieurs idées de conception simples pour fabriquer des hôtels pour différents insectes à partir de matériaux récupérés.

*Écoquartier Ahutsic-Cartierville. (s.d.). La trousse PolliniMini. Dans *Ville en vert*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://www.villeenvert.ca/la-trousse-pollinimini/>

Le guide d'instructions téléchargeable sur cette page présente de nombreuses informations utiles sur les pollinisateurs et les moyens de les attirer.

Espace pour la vie (s.d.) *Insectes et autres arthropodes*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://espacepurlavie.ca/insectes-arthropodes>

Cette page permet de rechercher des informations rapidement sur de nombreux insectes.

Gonzalez, O. (2015). Bricoler un hôtel à insectes. Dans *Blogue Espace pour la vie*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://espacepurlavie.ca/blogue/bricoler-un-hotel-a-insectes>

Ce court texte présente les raisons de construire un hôtel à insectes et fournit quelques informations de base sur la manière de procéder.

Laboratoire sur l'agriculture urbaine. (s.d.). *Agriculture urbaine Montréal*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://agriculturemontreal.com/>

Ce site web présente de nombreuses informations sur les insectes pollinisateurs, notamment sur les abeilles indigènes et la biodiversité.

Documents multimédias en ligne

Bien dans son assiette. (2015, 29 juin). *Les pollinisateurs urbains avec Marc Sardi, chargé de projet Biodiversité urbaine*. [Webradio, 11 min.]. Récupéré le 30 mars 2017 de http://ici.radio-canada.ca/emissions/bien_dans_son_assiette/2013-2014/chronique.asp?idChronique=377031

Cette entrevue présente plusieurs informations sur le rôle des pollinisateurs et les moyens de leur venir en aide.

*Découverte. (2013, 6 octobre). *Abeilles indigènes*. [Vidéo, 6 min.] Récupéré le 30 mars 2017 de <http://ici.radio-canada.ca/emissions/decouverte/2013-2014/reportage.asp?idDoc=315111>

Ce segment de l'émission parle du rôle indispensable des abeilles indigènes, notamment en milieu urbain.

Le jardinier branché. (2016). *Un grand hôtel pour insectes pollinisateurs*. [Vidéo, 1 min.]. Récupéré le 30 mars 2017 de <https://www.meteoimedia.com/nouvelles/articles/un-grand-hotel-pour-insectes-pollinisateurs/70513>

Cette courte vidéo présente rapidement la manière de construire un hôtel à insectes.

¹ Une description détaillée de l'ouvrage est disponible sur www.livresouverts.qc.ca.

² Une description détaillée de l'ouvrage est disponible sur www.livresouverts.qc.ca.

FICHE 5

LES MATIÈRES ORGANIQUES

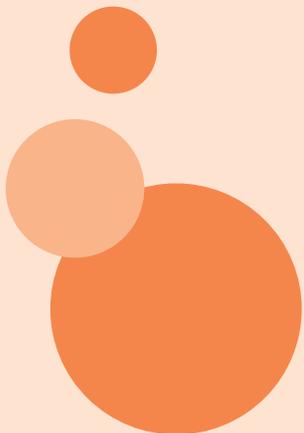
Fiche thématique

2^e et 3^e cycles

Les élèves fabriquent du biogaz avec une expérience simpliste et découvrent les conséquences de l'enfouissement de matières organiques. Ils construisent et maintiennent ensuite un vermicomposteur qui leur permettra de valoriser leurs déchets de table.

LIENS AVEC LA VISITE ET LES AUTRES ACTIVITÉS

L'activité 2.2 *Quelle quantité de matières résiduelles produisons-nous ? (Fiche 2)* aura permis aux élèves de prendre conscience de la production de déchets de leur classe, dont les déchets organiques issus des restes de collation et de diner. Lors de leur visite à la TOHU, ils auront été sensibilisés à l'importance de ne pas enfouir les matières organiques, car elles produisent des biogaz et du lixiviat, et de privilégier le compostage. L'activité *Les matières organiques* permet aux élèves de se familiariser avec le vermicompostage.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Science et technologie

- > Concevoir et fabriquer des environnements
- > Expliquer des concepts scientifiques et technologiques associés au recyclage et au compostage
- > Illustrer une chaîne alimentaire simple
- > Décrire des moyens fabriqués par l'humain pour transformer des sources d'énergie renouvelable

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Avant la visite

- 1 Interroger les élèves sur les sources d'énergie à partir desquelles on peut produire de l'électricité. Leur demander si, selon eux, il est possible d'en produire à partir de diverses sources, dont les déchets.
- 2 Informer les élèves que la centrale Biomont, située sur le site du CESM, près de la TOHU, produit de l'électricité à partir d'une source d'énergie étonnante. Leur proposer d'émettre des hypothèses sur ce dont il s'agit (l'utilisation du préfixe dans le nom de la centrale peut leur servir d'indice).

Lors de la visite

- 3 Au cours de la visite, les élèves apprendront que la centrale Biomont produit de l'électricité à partir du biogaz issu de la décomposition des matières organiques enfouies dans l'ancienne carrière devenue site d'enfouissement. Ils prendront également connaissance des problèmes que cause l'enfouissement des matières organiques et d'une solution pour y remédier : le compostage.

Après la visite

- 4 Réaliser une démonstration ou demander aux élèves de réaliser les étapes suivantes pour visualiser le biogaz créé par la décomposition des matières organiques¹.
 - a) Remplir au moins la moitié d'une bouteille de plastique avec des déchets de table (par exemple, des restes de collation coupés en petits morceaux). Tracer une ligne sur la bouteille pour indiquer le niveau atteint par les déchets.
 - b) Enfiler un ballon gonflable sur le goulot de la bouteille et le maintenir en place avec une ficelle.
 - c) Placer ensuite la bouteille sur le bord d'une fenêtre. Il faudra attendre quelques jours avant de voir le résultat. Il est important de ne pas ouvrir la bouteille, car la présence d'air nuirait au processus.
 - d) Demander aux élèves de prédire ce qui se passera et de noter leur hypothèse.
 - e) Au bout d'une semaine environ, sous l'effet de la décomposition, le ballon se sera gonflé de biogaz et les matières organiques placées dans la bouteille auront diminué en quantité et changé d'aspect.
 - f) Il est alors possible de retirer le ballon et de faire sentir aux enfants l'odeur (nauséabonde) du biogaz.
- 5 Faire un retour avec les élèves sur ce qui a été présenté durant la visite par rapport à l'enfouissement des matières organiques et leur proposer de mettre en place un vermicompost en classe pour éviter qu'une partie de leurs déchets de table se retrouve à la poubelle.
- 6 Lire avec des élèves des textes sur la mise en place d'un vermicompost (Fiche 5, Ressources complémentaires), sur ce qu'on peut y déposer et sur les soins dont les vers auront besoin. Établir avec eux le plan d'action pour préparer le bac et l'entretenir.
- 7 Procéder à la mise en place du bac. Inviter les élèves à participer à son installation et à produire des affiches pour indiquer ce qui peut et ne peut pas y être déposé.
- 8 Demander aux élèves de présenter le fruit de leur travail et ce qu'ils ont appris aux élèves d'une autre classe, à la direction ou aux parents.

¹ Il est aussi possible de visionner la vidéo *Les verts contre-attaquent* en complément à cette démonstration (<https://youtu.be/2izsKJcUteA>)

POUR ALLER PLUS LOIN

- > Utiliser le fertilisant obtenu pour verdir la cour d'école ou réaliser un projet sur la croissance des plantes avec les élèves. Cette initiative peut aussi être combinée avec la construction d'hôtels à insectes afin d'entourer ceux-ci de plantes attirant les insectes pollinisateurs.
- > Proposer aux élèves de construire d'autres environnements permettant d'héberger et d'observer des animaux en classe (papillons, escargots, fourmis, poissons, etc.).
- > Demander aux élèves de rédiger un manuel d'instructions simple pour expliquer comment entretenir un vermicompost et de l'illustrer avec des photos du vermicomposteur de la classe.
- > Recueillir des observations sur les vers à l'aide de différents instruments scientifiques : loupe, balance, règle.

CONCEPTS-CLÉS

MATIÈRE ORGANIQUE

C'est la matière dont sont composés les êtres vivants. Si elle est enfouie, sa décomposition produit du lixiviat et du biogaz. Le compostage permet de la valoriser de façon responsable en produisant un fertilisant riche en nutriments.

BIOGAZ

Le biogaz est un gaz produit par un être vivant. En respirant, l'humain produit aussi un biogaz, le CO₂ (ou gaz carbonique ou dioxyde de carbone). Le biogaz dont il est question dans les matières résiduelles provient des microorganismes (microbes, bactéries) qui contribuent à la décomposition des matières organiques en milieu anaérobie (sans oxygène). Il est principalement composé de méthane inflammable et de gaz carbonique et est donc inflammable.

VALORISATION

C'est le V de l'acronyme 3R-V. La valorisation, c'est lorsqu'on se sert de quelque chose qui semble inutile, comme des déchets, pour produire de la matière ou de l'énergie utile. Le compostage des résidus organiques valorise des restes de tables, car ceux-ci sont alors transformés et utilisés comme engrais.

VERMICOMPOST

Le vermicompost est un moyen de produire du compost dans un environnement confiné à l'intérieur. On ajoute alors dans le bac de compost des vers rouges (*Eisenia fetida*) dont la présence contribue à la transformation des matières organiques en compost. Il ne s'agit que d'un moyen parmi d'autres de produire du compost.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Pages web

Bergeron, Y. (2015, 25 juin). Vers gluants à déguster. Dans *Les Débrouillards*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://www.lesdebrouillards.com/experiences/vers-gluants-deguster/>

Cette recette pour cuisiner des vers de terre en gelée pourra servir à célébrer l'inauguration du vermicomposteur.

Cameron, D. (2015, 13 mai). *Complexe environnemental Saint-Michel : relance de l'usine de captation des biogaz*. Dans *La Presse*. Récupéré le 31 mars 2017 de <http://www.lapresse.ca/environnement/politique-verte/201505/13/01-4869327-complexe-environnemental-saint-michel-relance-de-lusine-de-captation-des-biogaz.php>

Cet article parle de la réouverture de la centrale Biomont.

*Écoquartier Peter-McGill. (s.d.) Guide pratique. *Le lombricompostage : une façon écologique de traiter les résidus organiques*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://www.eco-quartiers.org/documents/vermicompostage%20fr.pdf>

Ce guide très complet présente toutes les informations essentielles pour construire et entretenir un vermicompost. Il présente également de façon très claire des informations sur les vers rouges et les problèmes causés par l'enfouissement des matières organiques.

Espace pour la vie. (s.d.). Vermicompostage. Dans *Espace pour la vie*. Récupéré le 30 mars 2017 de <http://espacepurlavie.ca/vermicompostage>

Cette page propose plusieurs ressources et informations pour les personnes qui démarrent un vermicompost. On y trouve notamment où se procurer des vers à Montréal.

Radio-Canada. (2013, 11 septembre). Les sources d'énergie. Dans *Ici Radio-Canada*. Récupéré le 21 mars 2017 de <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/631629/sources-energie>

Ce document présente de manière synthétique et accessible différentes sources d'énergie.

Documents multimédias en ligne

*Télé-Québec. (2013). *Les Verts contre-attaquent : compost*. [Vidéo]. Récupéré le 29 mars 2017 de <https://youtu.be/2izsKJcUteA>

Cet extrait d'environ six minutes présente de manière imagée et claire les conséquences de l'enfouissement des matières organiques et de leur décomposition anaérobie.

*Écolothèque Montpellier 3M. (2013). *Vermicompostage, un jeu d'enfant!* [Vidéo]. Récupéré le 29 mars 2017 de <http://ecolothèque.montpellier3m.fr/pedagotheque/vermicompostage-un-jeu-d-enfant>

Cette vidéo de 15 minutes s'adresse aux enfants de 8 à 12 ans et présente les bases du vermicompostage.

FICHE 6

MON ESPACE VERT

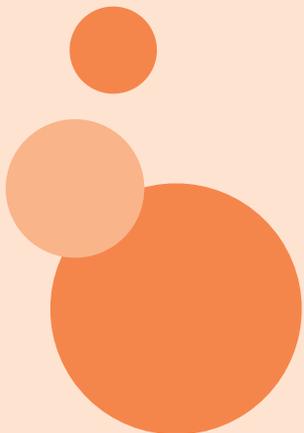
Fiche thématique

1^{er}, 2^e et 3^e cycles

Les élèves s'interrogent sur leurs besoins et ceux d'autres êtres vivants. Ils explorent ensuite un espace vert à proximité de l'école et évalue si ce dernier répond à certain de ces besoins. Finalement, les élèves expriment leur perception de manière créative ou proposent un projet d'amélioration d'un espace vert.

LIENS AVEC LA VISITE ET LES AUTRES ACTIVITÉS

Cette activité peut être amorcée à la suite de l'activité 1.1 *Découvrir la TOHU* (Fiche 1), car les élèves auront alors à explorer leur quartier en utilisant Google Maps. Au cours de la visite, les élèves découvriront la transformation du site du CESM. En effet, progressivement, le parc Frédéric-Back, un grand parc urbain recouvre complètement l'ancien site d'enfouissement et les alentours. Ce nouvel aménagement favorise la protection de la biodiversité et permet d'améliorer la qualité de vie des résidents du quartier. *Mon espace vert* amène les élèves à observer comment la nature répond aux besoins des animaux et des humains qui vivent dans son quartier.



ÉLÉMENTS DE LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES CIBLÉS

Éthique et culture religieuse

- > Nommer des besoins communs aux végétaux, aux animaux et aux êtres humains
- > Nommer des besoins qui ne sont pas communs aux végétaux, aux animaux et aux humains
- > Donner des exemples d'actions qui démontrent que les êtres vivants ont besoin les uns des autres
- > Donner des exemples d'actions qui peuvent favoriser le bien-être des êtres vivants

Français

- > Écrire des textes variés

Arts plastiques

- > Réaliser des créations plastiques personnelles

DÉROULEMENT PROPOSÉ

Il est nécessaire que les élèves soient capables de nommer des besoins des animaux et des végétaux avant d'entamer cette activité. Il est préférable de la réaliser à un moment de l'année où la météo est clémente.

Avant la visite

- 1 Demander aux élèves de dessiner le quartier près de l'école en incluant le plus d'éléments possible. Il est aussi possible de répartir les élèves en équipes et de leur demander de travailler sur une grande affiche ou encore de leur faire élaborer un plan des quelques pâtés de maisons qui entourent l'école.
- 2 Discuter avec les élèves de ce qu'ils ont représenté. Ces questions peuvent guider la discussion :
 - > Quels sont les éléments que vous voyez le plus souvent dans les dessins ? Y a-t-il des choses qui vous étonnent dans les dessins des autres ?
 - > À quoi servent les éléments que vous avez représentés ? Pourquoi sont-ils importants ou mémorables ?
 - > Quelle est la place de la nature comparée à celle des bâtiments et des éléments du mobilier urbain (bancs, bornes-fontaines, lampadaires, etc.) dans les dessins ?
 - > Quelle est l'importance des espaces verts dans un quartier ?
 - > Comment utilises-tu ces espaces ? Qu'y fais-tu ?
 - > Qui d'autre que toi habite le quartier ? Quels sont les types de personnes (enfants, personnes âgées, adolescents, etc.) et les animaux qu'on y trouve ? (Conserver la liste.)
 - > Comment ces gens et ces animaux utilisent-ils les espaces verts pour répondre à leurs besoins ?
 - > Qu'est-ce qui peut empêcher ces activités ou y nuire ?
- 3 Sortir avec les élèves dans un espace vert à proximité de l'école ou leur demander de réaliser cette étape à la maison.
 - a) Demander aux élèves de prendre des notes sur les gens qu'ils voient et sur ce qu'ils font, puis de faire la même chose avec les animaux. Ils peuvent utiliser une loupe ou un appareil photo.
 - b) Offrir un moment de détente (active ou non) aux élèves. Leur demander de prendre conscience de ce qu'ils ressentent en étant dans un espace vert, de ce qu'ils voient autour d'eux et de ce qu'ils apprécient ou non dans cet espace.
- 4 Faire un retour avec les élèves sur les notes et les photos qu'ils auront prises durant la sortie. Il est également possible de leur proposer certaines des ressources complémentaires pour compléter l'information qu'ils auront recueillie.

Lors de la visite

- 5 Demander aux élèves d'observer la maquette et le plan qui représentent le parc du CESM et de trouver les différents éléments mis en place pour répondre aux besoins de la communauté et des espèces animales qui y habitent. Votre guide mettra également l'accent sur des notions liées à la thématique durant la visite.

Après la visite

- 6 Discuter avec les élèves des impacts que le parc Frédéric-Back aura sur la population et la faune du quartier. Comparer ces impacts avec ceux qu'avait le site lorsqu'il était utilisé comme lieu d'enfouissement.
- 7 Proposer aux élèves – seuls, en équipes ou en groupe-classe – de recourir à leur créativité pour :
- a) Exprimer leur perception des espaces verts urbains sous la forme d'un poème illustré ou d'une création artistique (murale, dessin, sculpture, film d'animation, etc.) accompagnée d'un texte explicatif.¹ Les encourager à représenter la manière dont les animaux ou les humains utilisent les espaces verts pour répondre à certains de leurs besoins.

DÉFI 3R-V

Demander aux élèves de réutiliser ou de réemployer des objets pour la création de leurs œuvres. Par exemple, la réalisation d'un collage pourrait être l'occasion de réutiliser des magazines ou des restes de papier provenant d'autres projets. Des matières recyclables pourraient aussi être utilisées pour créer une sculpture qui sera exposée par la suite.

- b) Proposer une idée d'amélioration d'un espace vert urbain près de chez eux (notamment, le parc-école ou le devant de l'école)². Leur demander d'illustrer leur idée, d'expliquer comment elle répondrait à des besoins spécifiques des animaux ou des humains et de décrire comment il serait possible de la mettre en place.

DÉFI 3R-V

Demander aux élèves d'inclure au moins un des 3R-V dans leur proposition. Par exemple, une proposition de planter des végétaux dans la cour d'école pourrait inclure la réutilisation de berlingots de lait pour faire germer les graines.

- 8 Demander aux élèves de présenter leur projet et les inviter à commenter ceux des autres élèves. Faire un retour sur les différentes manières de percevoir les espaces verts urbains et leurs apports.

POUR ALLER PLUS LOIN

- > Présenter les œuvres et la biographie de Frédéric Back aux élèves pour les inspirer dans la création de leur œuvre (voir les ressources complémentaires).
- > Exposer les travaux des élèves dans le parc-école, s'il y en a un, et organiser un vernissage.
- > Demander aux élèves des autres classes de voter pour la proposition d'amélioration qu'ils considèrent comme la plus intéressante et la mettre en œuvre.

¹Vous trouverez dans les ressources complémentaires des suggestions pour stimuler l'inspiration de vos élèves.

² Vous trouverez dans les ressources complémentaires une courte vidéo qui présente une proposition originale pour verdier un espace urbain ; celle-ci pourrait inspirer vos élèves dans l'élaboration de leur idée.

CONCEPTS-CLÉS

BESOINS

Un besoin est quelque chose de nécessaire ou d'indispensable. Il existe des besoins physiologiques chez tous les êtres vivants (par exemple, se nourrir). D'autres besoins sont présents chez les humains (par exemple, se vêtir pour se protéger du froid), mais pas chez les animaux. La pyramide des besoins de Maslow montre qu'il existe des besoins primaires (liés à la survie physique) et des besoins secondaires (liés à la qualité de vie), dont les besoins sociaux.

ESPACES VERTS

Les espaces verts – dont les parcs et jardins – sont des zones de nature aménagées en milieu construit (banlieue, ville, village) et accessibles au public.

ARBRE

Élément emblématique par excellence des espaces verts, l'arbre rend plusieurs services écologiques importants aux humains et aux animaux. En ville, il contribue, entre autres, à la stabilité du sous-sol, il capte des particules de pollution, diminue le bruit des activités urbaines et crée des zones d'ombre et des îlots de fraîcheur en plus d'être un abri et une source de nourriture pour toute une diversité d'êtres vivants.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Livres¹

Cheissaux, D. et Denhez, F. (2010). *La biodiversité, c'est la vie!* Paris : Hoëbeke. 63 pages. ISBN : 9782842303945.

Doyon, M. (2010). *Abécédaire. Montréal en photos.* Montréal : Dominique et compagnie. 30 pages. ISBN : 9782895127635.

Roy, C. (2014). *La cour de récréation.* Collection Enfance en poésie. Paris : Gallimard jeunesse. 57 pages.

Serres, A. (2006). *La ville aux 100 poèmes.* Voisins-le-Bretonneux, France : Rue du monde. 53 pages. ISBN : 2915569509.

Shel, S. (2006). *L'arbre généreux.* Paris : L'école des loisirs. 59 pages. ISBN : 9782211094153.

Pages web

Radio-Canada. (2013, 24 décembre). L'illustrateur et cinéaste Frédéric Back s'est éteint. Dans *Ici Radio-Canada*. Récupéré le 3 avril 2017 de

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/647296/back-arbres-deces-documentaires>

Publié à la suite du décès de l'artiste, cet article présente une courte biographie et retrace son parcours artistique.

*Atelier Frédéric Back et Centre de l'environnement. (2010). *Frédéric Back*. Récupéré le 3 avril 2017 de <http://www.fredericback.com/index.fr.shtml>

Ce site très complet consacré à l'artiste Frédéric Back donne accès à ses œuvres et offre aux enseignants et aux jeunes plusieurs activités éducatives intégrant les 3R-V portant sur ses créations.

Vida, S. (2011). *Les espaces verts urbains et la santé.* Québec : Institut national de santé publique du Québec. 16 pages. Récupéré le 3 avril 2017 de

https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1274_EspacesVertsUrbainsSante.pdf

Cette revue la littérature scientifique présente en des termes simples les effets bénéfiques des espaces verts urbains pour la santé.

¹ Une description détaillée de ces ouvrages est disponible sur livresouverts.qc.ca.

Documents multimédias en ligne

Radio-Canada. (2015, 12 mai). Les parcs en ville, des espaces précieux. Dans *Téléjournal de 22 h*. [Vidéo, 3 min. (Récupéré le 3 avril 2017 de <http://ici.radio-canada.ca/tele/le-telejournal-22h/2014-2015/segments/chronique/1896/parc-ville-ecosysteme>

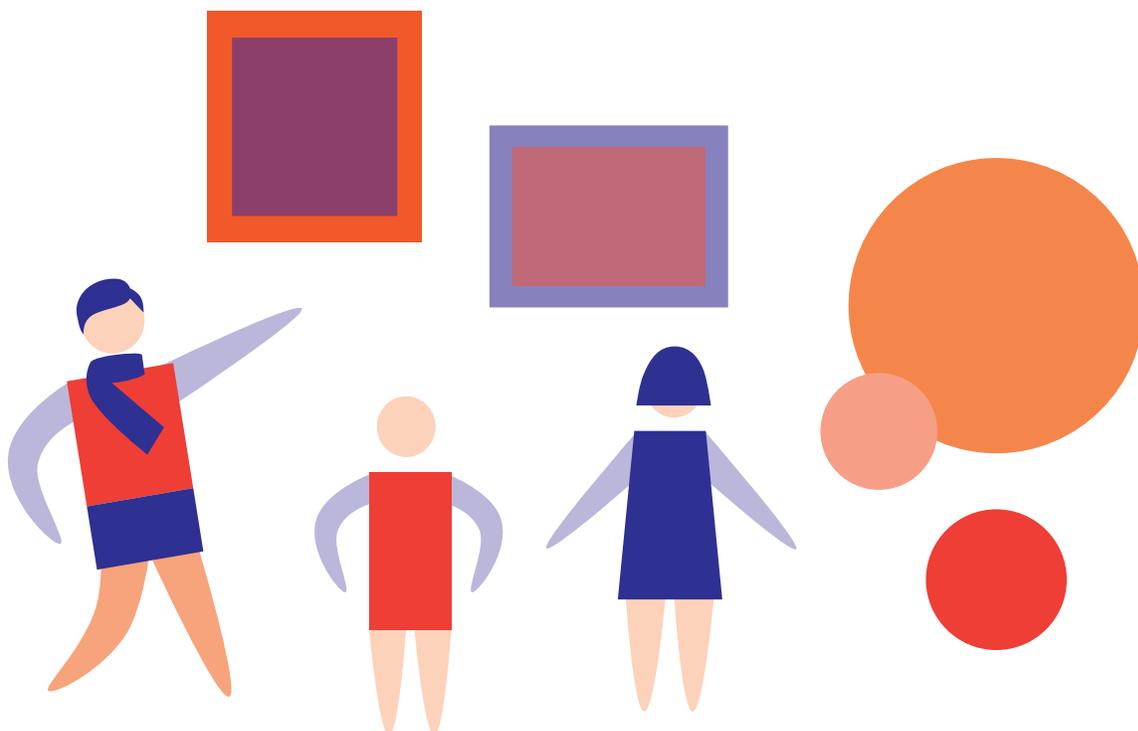
Cet extrait du téléjournal présente les apports importants des parcs urbains, tout en soulignant les actions humaines qui nuisent à leur conservation.

*Radio-Canada. (2016, 24 mai). Le parc du Mont-Royal fête ses 140 ans. Dans *Téléjournal de 18 h*. [Vidéo, 3 min.]. Récupéré le 3 avril 2017 de <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/783335/parc-mont-royal-anniversaire-protection-environnement-vocation>

Cet extrait du téléjournal présente rapidement l'histoire du parc du Mont-Royal et les différentes façons dont il a été utilisé par l'humain au cours de ses 140 ans d'existence.

*Voici mon idée Montréal. (2016). *Épisode 6 : Le pont Champlain en parc urbain*. [Vidéo, 3 min. Récupéré le 3 avril 2017 de <https://youtu.be/LGqFZr8FRU>

Dans le cadre du concours Voici mon idée Montréal, un candidat explique son idée de transformation du pont Champlain en parc urbain. Cette présentation peut inspirer les élèves à trouver leur propre idée dans le cadre de cette activité.





Création du contenu

Jean-Philippe Ayotte-Beaudet
Mélanie Cloutier
Marie-Hélène Bruyère
Frédéric Charest

Révision linguistique et traduction

Marie-Josée Cadieux

Infographie

Marie-Eve Roy

Coordination de projet

Samuel Pignedoli



Ce matériel pédagogique a été conçu grâce
à la participation financière de



La programmation gratuite de la TOHU est présentée
grâce à une contribution de la Ville de Montréal



Présentateur des activités éducatives environnementales de la TOHU



Merci aux partenaires qui soutiennent le volet TERRE de la TOHU

