



La biodiversité offre un riche réservoir où les enseignants peuvent puiser pour éduquer les élèves dans, concernant et pour l'environnement et s'engager dans le programme ÉcoÉcoles de l'Ontario. En abordant le contexte concret des enjeux associés à la perte de biodiversité, en plus d'utiliser les sites de plein air de leur voisinage, les élèves apprennent ce qu'est la biodiversité et, par l'expérience, approfondissent leurs liens avec elle.

Principaux sujets abordés dans ce document

- Pourquoi enseigner la biodiversité ?
- Les liens entre ÉcoÉcoles et la biodiversité
- Cinq moyens d'action pour la biodiversité
- Six activités d'apprentissage sur la biodiversité
- Tout sur la biodiversité

Qu'est-ce que la biodiversité ?

En deux mots, la biodiversité, c'est **la diversité de la vie** : plus de 14 millions d'espèces qui occupent tous les milieux possibles, des pics montagneux aux cheminées sous-marines. Mais c'est aussi bien plus que cela. Les espèces ont des interactions complexes avec un large éventail d'habitats, où elles créent des écosystèmes fonctionnels. Les écosystèmes diversifiés procurent des biens et services écologiques tels que la production d'oxygène, la pollinisation, la filtration et le stockage de l'eau, la lutte contre les ravageurs, la production alimentaire, le stockage du carbone et le contrôle de l'érosion. La biodiversité est un important moteur économique ; sans elle, le système naturel de soutien de la vie tomberait en panne. Notre survie dépend de la biodiversité.

Pourquoi enseigner la biodiversité ?

- **Nous faisons tous partie de la biodiversité** : Ce qui affecte la biodiversité affecte les humains. La conservation de la biodiversité et la sensibilisation à ses enjeux favorisent la salubrité des écosystèmes qui nous soutiennent directement et indirectement.
- **La réflexion systémique et critique** : La compréhension de la biodiversité aide les élèves à faire des liens entre les nombreux éléments et processus des écosystèmes et à développer leur aptitude à la réflexion systémique. L'aptitude à la réflexion critique se développe par l'exploration et l'évaluation des interactions et résultats des activités des écosystèmes.
- **Des situations concrètes** : La biodiversité se trouve partout. On peut encourager les élèves à agir pour améliorer la biodiversité dans leur collectivité locale ou à participer à des activités d'envergure régionale, nationale ou internationale. Ces opportunités contribuent à l'établissement de liens tangibles entre les élèves et leur environnement.
- **Des liens solides avec le curriculum de l'Ontario** : (voir le tableau ci-dessous)

ÉLÉMENTAIRE – SCIENCES ET TECHNOLOGIE	SECONDAIRE – SCIENCES
Maternelle et jardin d'enfants : Attentes A, B et C	9 ^e année : Durabilité des écosystèmes
1 ^{re} année : Les êtres vivants : caractéristiques et besoins ; Le cycle des jours et des saisons	10 ^e année : Changements climatiques
2 ^e année : Les animaux : croissance et changements	Biologie, 11 ^e année : Biodiversité ; Évolution ; Continuité génétique ; Plantes et environnement ; Microbiologie
3 ^e année : Les plantes : croissance et changements ; Le sol dans l'environnement	Sciences de l'environnement, 11 ^e année : Activité humaine et environnement ; Ressources naturelles
4 ^e année : Les habitats et les communautés	Biologie, 12 ^e année : Populations et écosystèmes
5 ^e année : L'économie de l'énergie et des ressources	Sciences, 12 ^e année : Biotechnologies
6 ^e année : La biodiversité	
7 ^e année : Les interactions dans l'environnement	
8 ^e année : Les systèmes hydrographiques	



ÉCOÉCOLES ET LA BIODIVERSITÉ

Les écoles, les élèves et les enseignants ont de multiples moyens d'incorporer la biodiversité à leur programme ÉcoÉcoles de l'Ontario nouveau ou existant. Voici quelques exemples d'occasions en lien avec le programme ÉcoÉcoles de l'Ontario.

**Pour bien répondre aux exigences du programme de certification ÉcoÉcoles de l'Ontario, veuillez consulter le Guide de la certification de l'année en cours.*

MOYEN D'ACTION	DESCRIPTION	EXEMPLE/RESSOURCE	LIEN AVEC LE PROGRAMME ÉCOÉCOLES DE L'ONTARIO
Enseigner des leçons	Enseignez des leçons sur la biodiversité pendant 2 périodes.	Voir la page 4.	Apprentissage environnemental
Visiter des écosystèmes locaux	Prenez contact avec les responsables d'un parc ou d'une aire de conservation de votre localité et visitez l'endroit à plusieurs moments de l'année pour étudier l'évolution de la biodiversité au fil du temps.	Voir la page 3.	Apprentissage environnemental
Faire le suivi de la biodiversité	Mobilisez votre classe dans Citoyens de la science, un programme d'évaluation et de suivi des espèces et des écosystèmes.	Voir la page 3.	Apprentissage environnemental
Planter des espèces indigènes	Plantez des arbres et plantes indigènes dans le cadre de votre projet de verdissement.	Voir la page 3.	Le verdissement de la cour d'école
Verdir la cour d'école	Planifiez le verdissement des zones asphaltées de la cour d'école afin d'accroître la superficie de l'habitat et la biodiversité.	Guide du verdissement des cours d'école (p. 46)	Le verdissement de la cour d'école
Créer de nouveaux habitats	Diversifiez les plantations et les structures bâties pour donner forme à de nouveaux habitats.	Guide du verdissement des cours d'école (p. 60-62)	Le verdissement de la cour d'école
Mobiliser l'école dans une campagne	Mobilisez toute votre école dans une campagne environnementale en lien avec l'apprentissage de la biodiversité et les moyens d'action qui la favorisent.	Voir la page 3.	L'intendance environnementale
Préconiser la biodiversité locale	Mobilisez la communauté scolaire dans une campagne de lettres aux autorités municipales ou provinciales sur l'importance de préserver la biodiversité locale.	Dénoncez les politiques d'aménagement de votre quartier qui affectent l'habitat local.	L'intendance environnementale
Réduire la production de déchets et la consommation d'énergie	Élaborez des campagnes axées sur des pratiques courantes afin de réduire l'empreinte écologique de votre école. Faites ressortir les liens entre les gestes individuels et leurs effets sur l'environnement et la biodiversité.	Voir la page 3.	La réduction des déchets et l'économie d'énergie
Organiser une conférence sur la biodiversité	Organisez une assemblée de toute l'école ou d'un cycle où des spécialistes présenteront des exposés axés sur la sensibilisation et l'éducation à la biodiversité.	Cherchez des spécialistes de votre région, des programmes scolaires, des présentations sur les espèces en péril que vous pourrez intégrer à votre assemblée.	Le travail d'équipe et le leadership

CINQ MOYENS D'ACTION POUR LA BIODIVERSITÉ

1 Plantez des arbres indigènes

Les arbres offrent de nombreux avantages aux élèves et à la biodiversité. Assurez-vous de planter des essences indigènes qui poussent bien dans votre région. Établissez un plan d'entretien pour favoriser la santé de ces nouveaux membres de votre collectivité.

Un arbre pour chaque classe : Constituez un arboretum en plantant une essence indigène différente pour chaque classe de l'école. Chaque année, les élèves assureront l'entretien d'une nouvelle essence d'arbre et apprendront à mieux la connaître.



2 Participez au programme Citoyens de la science

Participez à un programme d'observation et de rapports sur la nature : Par exemple, Attention grenouilles, l'Opération Floraison, la Veille aux vers et le projet NestWatch.

Organisez un BioBlitz, une journée de travail d'équipe intense avec le but de découvrir le plus de formes de vie différentes possible en un seul endroit.

3 Mobilisez toute l'école dans une campagne de sensibilisation à la biodiversité

Organisez une campagne qui combine l'apprentissage sur la biodiversité (espèces en péril, menaces à la biodiversité, Journée internationale de la diversité biologique) aux *moyens d'action* pour la biodiversité (campagne épistolaire, levée de fonds pour préserver un habitat menacé, BioBlitz, etc.).



4 Contribuez à la préservation d'un site local diversifié

Le bénévolat en conservation : Bon nombre d'organisations environnementales offrent des possibilités de travail bénévole qui favorisent l'éducation à la biodiversité et la conservation de la diversité biologique dans le cadre d'activités concrètes (plantation d'arbres, nettoyage de ruisseaux et de berges de rivière, élimination des espèces envahissantes, restauration de l'habitat).



OÙ CHERCHER - Communiquez avec l'office de protection de la nature, le conseil d'intendance environnementale ou les organisations environnementales de votre région.

Partez à la rencontre de la biodiversité locale :

Préparez une randonnée en nature ou une promenade dans le quartier, ou produisez un guide des beautés naturelles de votre cour d'école et invitez les élèves et les enseignants à s'en servir.

5 Réduisez l'empreinte écologique de votre école

Ciblez des pratiques quotidiennes : L'école a une forte incidence sur l'environnement. En évaluant les pratiques quotidiennes de consommation d'énergie et de production de déchets, les élèves peuvent s'employer à modifier ces pratiques afin de réduire l'empreinte écologique de l'école. Le suivi et l'évaluation des pratiques ciblées sont d'importants facteurs de succès, tout comme le fait d'informer toute la communauté scolaire de vos objectifs et la célébration des jalons atteints sur la voie de la réussite.

Modifiez une habitude personnelle : Invitez les élèves à prendre l'engagement personnel de favoriser la biodiversité. Il peut s'agir de faire des choix pour la réduction des déchets (repas sans déchets, bouteilles d'eau réutilisables), de réduire la consommation d'énergie (éteindre les lumières, débrancher les appareils électroniques inutilisés) ou de préserver l'habitat (éviter de jeter des déchets, planter des espèces indigènes).



SIX ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE SUR LA BIODIVERSITÉ

Le lien avec l'habitat :

Qu'on est bien chez soi !

1	Niveaux : 1 ^{re} à 3 ^e année (peut s'adapter aux niveaux de 4 ^e à 6 ^e année)
	Temps requis : une période
	Liens avec le curriculum : Sciences et technologie; sciences sociales
	Source : ÉcoÉcoles de l'Ontario, Guide de ressources Créons les liens www.ontarioecoschools.org/fr
<p>Description : Les activités de cet atelier aident les élèves à comprendre à la fois la notion d'habitat, les éléments essentiels à la survie des animaux et l'importance de préserver les habitats. La première activité est un bref jeu de mime qui fait appel aux connaissances qu'ont les élèves des animaux et de leur habitat. « L'habitat, c'est quoi ? » présente aux élèves les besoins fondamentaux de tous les animaux. Enfin, la « ronde de l'habitat » illustre les liens entre tous les éléments d'un habitat sain : l'air, la nourriture, l'eau, l'espace.</p>	

Un poisson à pêcher

2	Niveaux : 1 ^{re} à 6 ^e année (peut s'adapter à tous les niveaux)
	Temps requis : une période
	Liens avec le curriculum : Sciences et technologie
	Source : Green Teacher - Profs Verts www.greenteacher.com/francais/fr
<p>Description : Par le bilan de cette activité, les élèves apprennent à gérer une pêcherie de façon durable, tout en déterminant ce qui peut nuire à la population aquatique. Les élèves évalueront la croissance des poissons, leur espérance de vie et leur répartition dans plusieurs écosystèmes.</p> <p>Attentes d'apprentissage : À la fin de cette activité, les élèves pourront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ comprendre la dynamique des populations des pêcheries ; ▪ évaluer l'effet de la surpêche sur un écosystème aquatique ; ▪ reconnaître les défis environnementaux qui y sont associés et en discuter. 	

La biodiversité : Les espèces exotiques envahissantes

3	Niveaux : 6 ^e et 7 ^e année	<p>Description : En suivant ce plan de leçon, les élèves découvriront le concept des espèces envahissantes trouvées dans les écosystèmes et leurs effets sur l'équilibre écologique et la biodiversité. Ils exploreront une espèce envahissante de leur choix et prépareront une carte d'information portant sur cette espèce. Finalement, ils créeront une fiche de vocabulaire spécifique à l'espèce envahissante.</p>
	Temps requis : deux périodes	
	Liens avec le curriculum : Sciences et technologie	
	Source : Jour de la Terre Canada – Programme EcoKids	

SIX ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE SUR LA BIODIVERSITÉ

La biodiversité dans la cour d'école

4	Niveau : 6 ^e année
	Temps requis : une période à l'extérieur, une période en salle de classe
	Liens avec le curriculum : Sciences et technologie; mathématiques
	Source : Réseau Retour à la nature www.back2nature.ca

Description : Dans cette activité pratique en plein air, les élèves font un relevé par quadrants afin d'identifier les espèces végétales qui se trouvent dans la cour d'école. Au cours de leurs observations et de leurs discussions en classe, les élèves examinent les effets positifs et négatifs de l'activité humaine sur la biodiversité, apprennent à utiliser un guide d'identification et discutent de la gestion humaine de la diversité végétale.

Attentes d'apprentissage : Après cette leçon, les élèves pourront :

- reconnaître, identifier et classer différents groupes végétaux ;
- estimer le pourcentage d'une superficie, utiliser des mesures de l'aire et du périmètre et extrapoler des données ;
- comprendre la différence entre divers espaces en fonction de la diversité des végétaux, et envisager les conséquences de cette différence.

Randonnée du mot biodiversité

5	Niveaux : 7 ^e à 10 ^e année
	Temps requis : une à deux périodes lors d'une sortie à l'extérieur
	Liens avec le curriculum : Sciences
	Source : Botanic Gardens Conservation International www.bgci.org/canada_fr

Description : Cette activité se déroule à l'extérieur lors d'une randonnée dans la nature. Les élèves doivent retrouver les lettres du mot « diversité », qui ont été cachés à l'avance. Chaque fois qu'ils trouvent une lettre, les élèves font une petite activité portant sur les plantes qui les entourent. Cette série d'activités peut déboucher sur une discussion sur la biodiversité dans la nature.

La dynamique des populations

6	Niveaux : 11 ^e et 12 ^e année	Description : La dynamique des populations d'un écosystème et la détermination de la situation actuelle de la population d'une espèce nous indiquent si une espèce est « en péril ». Dans cette activité d'apprentissage et de recherche, les élèves réalisent un modèle de dénombrement de la population en tirant parti des « espèces » présentes dans leur milieu local. Puis ils font une recherche sur une espèce en péril au Canada afin de mieux comprendre les relations complexes qui entrent en jeu dans la gestion des espèces et des écosystèmes et de prendre conscience des répercussions des activités humaines sur les écosystèmes canadiens.
	Temps requis : deux périodes	
	Liens avec le curriculum : Biologie 12 ^e année, cours préuniversitaire ; Sciences de l'environnement	
	Source : ÉcoÉcoles de l'Ontario www.ontarioecoschools.org/fr	



Les niveaux de la biodiversité

La diversité génétique : Les gènes sont à l'origine de la variabilité entre les individus d'une espèce (couleur, taille, etc.). C'est cette diversité qui aide l'espèce à s'adapter à l'évolution de leur milieu et à évoluer elle-même.

La diversité des espèces : Il s'agit des différents types d'êtres vivants qui occupent un habitat, un écosystème ou un secteur donné. Plus de 30 000 espèces vivantes ont été identifiées en Ontario.

La diversité des écosystèmes : Il s'agit de la variabilité des écosystèmes au sein d'un paysage ou d'une région (p. ex. la région boréale comprend des terres humides, des forêts, des forêts mixtes, des marais, des prairies et des baissières).

Les avantages de la biodiversité

La biodiversité favorise :

- la productivité des communautés végétales ;
- la rétention des substances nutritives dans l'écosystème ;
- la stabilité de l'écosystème (telle que sa capacité à survivre face aux agents stressants) ;
- la résistance aux invasions d'espèces envahissantes ;
- la résistance aux maladies ;
- la stabilité plutôt que les fluctuations associées aux changements saisonniers (Tilman, 2000; McCann, 2000)

« ... au moins 40 % de l'économie mondiale et 80 % des besoins des pauvres dérivent des ressources biologiques. »

FAO, Bref historique de la Convention sur la biodiversité, 1996

Les menaces à la biodiversité

Perte d'habitats : La perte, la perturbation et la fragmentation de l'habitat affectent directement les espèces tributaires de l'habitat qui est en voie de modification.

Espèces envahissantes : Non victimes de prédateurs et de concurrence qui limiteraient normalement leur répartition et leur abondance dans les habitats naturels, de nombreuses espèces envahissantes (p. ex. l'agrile du frêne, le virus de la sarka, la salicaire pourpre, la moule zébrée) se reproduisent rapidement et détériorent, déplacent ou détruisent les espèces et écosystèmes indigènes, causant d'importants dommages écologiques et économiques.

Pollution : Des milliers d'agents polluants circulent dans les écosystèmes de la Terre et bon nombre de ces matériaux ont des incidences considérables à grande échelle sur la biodiversité (p. ex. les pluies acides, l'appauvrissement de la couche d'ozone).

Croissance démographique : La croissance de la population humaine contribue à accentuer l'incidence de toutes les autres causes parce que l'accroissement de la population nécessite plus d'espace et de ressources.

Surconsommation : La surconsommation est la récolte des espèces à un rythme plus élevé que ne peut soutenir la reproduction naturelle de la population (p. ex. la surpêche de la morue, les coupes à blanc dans les forêts anciennes).

Changements climatiques et autres incidences cumulatives : Les effets cumulatifs de ces enjeux menacent un grand nombre d'écosystèmes. Les effets des changements climatiques (p. ex. événements météorologiques extrêmes, réchauffement rapide des températures) perturbent le fonctionnement des habitats et les sources alimentaires des espèces animales.

RESSOURCES

ÉcoÉcoles de l'Ontario : www.ontarioecoschools.org/fr
Réseau d'éducation et de sensibilisation à la biodiversité (RESB) : www.biodiversityeducation.ca
Réseau Retour à la nature : www.back2nature.ca
Natural Curiosity : www.naturalcuriosity.ca
Nos liens avec la nature : <http://www.davidsuzuki.org/fr/ce-que-vous-pouvez-faire/nos-liens-avec-la-nature/>

Ressources d'Evergreen sur le verdissement de la cour d'école : www.evergreen.ca
Conseil de la biodiversité de l'Ontario : www.ontariobiodiversitycouncil.ca/francais
Sortez dehors : votre guide des merveilles naturelles : <http://r4r.ca/fr/step-outside>