

Nom de la situation d'apprentissage à l'extérieur (SAAE) : Fresque écologique sur la diversité du vivant

N. B. Les situations d'apprentissage se veulent clé en main, mais il est tout de même nécessaire d'adapter le contenu ou la forme selon vos besoins et votre contexte.

Niveau	Secondaire
Cycle	1 ^{er} cycle (secondaire 1 et 2)
Matière	Science et technologie
Univers (discipline)	Vivant
Thèmes et concepts	Biologie, écologie, habitat, niche écologique, espèce, diversité chez les vivants, adaptations physiques et comportementales
Saison(s)	Printemps, été et automne
Durée et nombre de périodes	Une à deux périodes de 60 à 75 minutes
Emplacement	Au choix : cour d'école, parc, milieu naturel, etc.

Description générale de l'activité* :

Les élèves sont invités à observer, à identifier et à aller à la recherche des espèces floristiques et fauniques aux alentours de l'école en utilisant des applications mobiles d'identification et en prenant des photographies. La diversité, les caractéristiques, l'habitat et les adaptations des vivants sont étudiés grâce à de courtes recherches menées en équipe sur les espèces qui font partie de l'écosystème observé. Ensuite, les élèves découvrent les relations et des interactions entre les espèces par la création d'une fresque écologique en grand groupe.

* Matériel pédagogique en annexe

Compétences et apprentissages ciblés dans le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) :

- Nommer les caractéristiques qui définissent un habitat (ex. : situation géographique, climat, flore, faune, proximité à des constructions humaines)
- Décrire l'habitat de certaines espèces
- Nommer des caractéristiques qui définissent une niche écologique (ex. : habitat, régime alimentaire, rythme journalier)
- Décrire la niche écologique d'une espèce animale
- Nommer les caractéristiques qui définissent une espèce (caractères physiques communs, reproduction naturelle, viable et féconde)
- Décrire des adaptations comportementales qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : déplacement en groupes, phototropisme)
- Décrire certaines caractéristiques communes à tous les êtres vivants (nutrition, relation, adaptation, reproduction)

De manière optionnelle

- Identifier une espèce à l'aide d'une clé taxonomique

Matériel nécessaire :

- De quoi écrire (par ex. : une feuille de papier, un mini-tableau avec marqueur effaçable, un papier à l'épreuve de l'humidité, etc.)
- Tablettes ou téléphones intelligents (1 par personne, 1 par équipe, ou selon les ressources disponibles)
- Jumelles (1 par équipe)
- Loupe (1 par équipe)
- Document de travail (voir annexe)
- Livres d'identifications (quelques-uns pour le groupe) — voir recommandations dans la section d'autoformation
- Applications d'identification de la faune et de la flore proposées :

Plantes	Oiseaux	Insectes
Québec Wildflowers	Merlin Bird ID	Picture Insect
Plantnet	eBird	iNaturalist
Picture this	birdnet	Seek

Déroulement proposé :

- Préparer, imprimer au besoin et réserver le matériel nécessaire.
- Planifier, quelques jours à l'avance, des vêtements appropriés à la météo prévue cette journée-là.
- Prévoir du temps de déplacement.
- S'informer suffisamment sur les ressources disponibles à l'identification des espèces et tenter d'identifier soi-même quelques espèces près de l'école.
- IMPORTANT : délimiter une **zone de découverte ni trop large, ni trop petite** afin d'avoir environ 10 à 15 d'espèces vivantes différentes à observer à distance de marche de l'école.

Avant (20 minutes)

1. Amorcer la situation d'apprentissage pour **susciter l'intérêt des jeunes**. Par exemple :
 - o Raconter une anecdote ou une courte histoire reliée au sujet
 - o Présenter une courte vidéo ou un extrait filmique
 - o Annoncer le but derrière la situation d'apprentissage
 - o Effectuer des liens avec des cours passés ou à venir
2. Décrire l'objectif de l'activité aux élèves : faire l'état de la diversité écologique près de l'école à partir des relations entre les vivants et des rôles qu'ils occupent dans l'écosystème. Ainsi, le but n'est pas nécessairement que chaque équipe trouve les mêmes vivants, mais **que leurs résultats se complètent**.

3. Expliquer aux élèves le déroulement de l'activité AVANT d'aller dehors. Informer les élèves des **limites spatiales pour leur découverte**. Pareillement, il est recommandé d'indiquer un point de rencontre pour les élèves à la fin de l'activité.
4. Expliquer les règles de fonctionnement.
5. Demander aux élèves de former des **équipes de trois ou quatre personnes (selon la grandeur du groupe, ou à la discrétion de la personne enseignante)**.
6. Distribuer le matériel nécessaire à l'activité et vérifier que chaque équipe a tout ce qu'il faut.
7. Télécharger les applications mobiles gratuites, à raison d'**une application par élève** (au sein d'une équipe, un élève a une application sur les plantes ; l'autre sur les oiseaux, et ainsi de suite). Il est important de réaliser cette étape avant d'être à l'extérieur.
8. Donner quelques exemples aux élèves afin qu'ils sachent comment prendre de bonnes photos des espèces qui seront découvertes, à la manière d'un **petit cours de photo**.

Pendant (25 à 35 minutes)

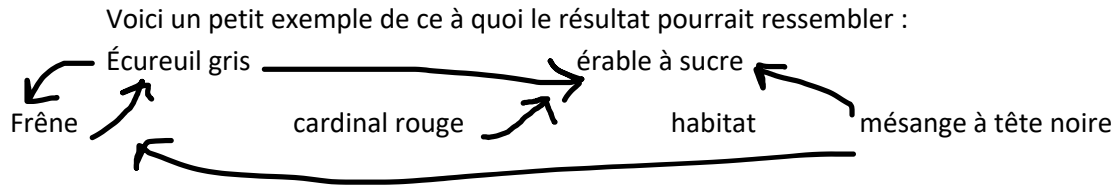
9. En équipe de trois ou quatre, les élèves doivent aller à la recherche **d'un minimum de 3 à 5 espèces vivantes** à proximité de l'école (dans le quartier, dans un parc...). Les espèces choisies par les élèves doivent être dans **au moins 3 classes* différentes parmi les suivantes : plantes, arbres, oiseaux, mammifères** (voir document de travail en annexe). Rappeler aux élèves le point de rencontre à la fin de l'activité.
*N. B. : S'il faut se déplacer en groupe pour aller à la rencontre d'un nombre suffisant d'espèces (ex. : dans le quartier), c'est également possible d'attribuer des classes d'espèces à chaque équipe.
10. Pour les aider à identifier les espèces qu'ils rencontreront, ils peuvent s'outiller de leur application mobile, de livres ou d'une clé d'identification. Lorsqu'ils pensent avoir réussi à identifier l'espèce qu'ils ont trouvée, les **élèves écrivent leurs résultats dans le tableau** fourni dans leur document de travail, vis-à-vis la classe appropriée. La personne enseignante peut aider les élèves, mais c'est préférable qu'ils soient autonomes dans leur démarche.
11. L'équipe doit photographier chacune des espèces qu'elle arrive à identifier, de manière à pouvoir facilement repérer leurs **caractéristiques distinctives**. Elle doit aussi noter des informations sur les espèces rencontrées (par ex. : comportements, couleur, habitat, etc.). Les élèves peuvent prendre plusieurs photos de la même espèce, incluant une photo où on voit tout le vivant (ex. : arbre — feuilles, tronc, arbre complet). Soyez indulgent pour les espèces animales, puisqu'elles sont plus difficiles à photographier.
12. Si une équipe finit rapidement, elle peut tenter de trouver des espèces dans la catégorie « défi » du tableau. Comme personne enseignante, vous pouvez tenter de valider les résultats des élèves,

surtout lorsqu'il s'agit de sous-espèces (ex. : érable argenté). **Si vous ne connaissez pas la réponse, commencez par trouver l'espèce (ex. : érable) puis il sera possible de valider le résultat une fois à l'intérieur.** Procéder de la même façon si les applications donnent les réponses en anglais.

13. Lorsque toutes les équipes ont terminé, elles se retrouvent à un endroit prédéfini par la personne enseignante dans la cour d'école. Celles-ci sont invitées à aller à la rencontre des autres élèves afin de discuter de leurs trouvailles. En comparant leurs photos, les élèves sont encouragés à faire **une première vérification de leurs choix d'identification** pour qu'ils se demandent « suis-je certain(e) que c'est la bonne espèce ? ». Ils peuvent aussi discuter de l'exactitude des réponses fournies par leur application mobile en contraste avec celle des autres.

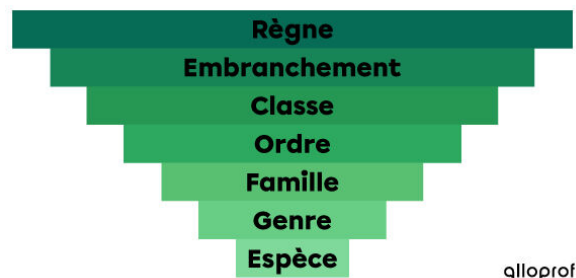
Après (30 à 40 minutes)

14. De retour à l'intérieur, les élèves peuvent prendre quelques minutes pour effectuer une **deuxième vérification** des espèces qu'ils auront trouvées, au besoin.
15. La personne enseignante **écrit au tableau de nom** commun de toutes les espèces qui ont été observées par les élèves grâce aux réponses données par les équipes.
16. La personne enseignante explique brièvement ce qu'est un habitat, une niche écologique et une adaptation comportementale en définissant ces concepts.
17. **Ensuite, chaque équipe se fera attribuer une ou deux espèces à étudier par la personne enseignante, selon le nombre total de vivants qui ont été recensés.** Au moyen d'une recherche internet, les caractéristiques suivantes devront être décrites pour chaque espèce :
 - Nom latin
 - Caractéristiques de l'habitat
 - Caractéristiques de la niche écologique (régime alimentaire, comportements...)
 - Caractères physiques (mâle vs femelle)
 - Adaptations physiques et comportementales
 - Caractéristiques du vivant (nutrition, relation, reproduction)
 - Autres informations pertinentes
18. Une personne porte-parole dans chaque équipe sera mandatée de **brièvement décrire au reste de la classe le ou les vivant(s) qui leur auront été attribués**, ainsi que leurs caractéristiques. À tour de rôle, la personne enseignante donne la parole à chaque équipe.
19. À partir de ces informations, le groupe doit relier toutes les espèces entre-elles en décrivant les **relations** qu'elles entretiennent. La personne enseignante **relie les espèces par des flèches au tableau et quelques mots clés**. Finalement, on devrait pouvoir apercevoir que plusieurs (sinon toutes) les espèces sont reliées dans l'écosystème. Ceci est la fresque écologique.



Pour aller plus loin :

20. Avoir une discussion avec les élèves sur la place de l’humain dans cet environnement. Sommes-nous en relation avec les autres espèces ? Comment ?
21. Poser les questions suivantes :
 - Comment l’environnement près de l’école pourrait-il influencer les habitudes et les comportements des espèces étudiées dans notre fresque ?
 - Est-ce qu’un habitat naturel peut être créé par l’humain ?
 - Quelles relations pourraient entretenir ces vivants avec le non-vivant (lumière, eau, terre, température, minéraux...) ?
22. Si désiré, il est possible de demander aux élèves de rechercher la fiche taxonomique des espèces qu’ils auront trouvées pour qu’ils retracent leur origine.



Autoformation pour la personne enseignante avant la tenue de l’activité :

Ressources	Temps estimé
<p>Pour aider à l’identification de la faune et de la flore (banque à consulter) :</p> <p>Annie G. — Oiseaux et nature. (s. d.) https://www.youtube.com/c/AnnieGOiseauxetnature</p> <p>Auteurs inconnus. (2022). Le Monde des insectes. https://www.insecte.org/</p> <p>Espace pour la vie. (s. d.). Identification d’un insecte. https://espacepurlavie.ca/identification-dun-insecte</p> <p>Fédération canadienne de la faune. (s. d.). Faune et flore. Environnement et changement climatique Canada. https://hww.ca/en/index.html</p> <p>Flora Québec. (s. d.). Clés d’identification. https://www.floraquebeca.qc.ca/florefamille/cles-didentification/</p>	<p>30 minutes</p>

<p>Flore du Québec. (s. d.). Recherche : Identifiez une plante. http://floreduquebec.ca/recherche.php</p> <p>Oiseaux.net (s. d.). Identifier. https://www.oiseaux.net/identifier/</p> <p>Ville de Montréal. (2019, le 18 octobre). Insectes nuisibles ou ravageurs. https://montreal.ca/sujets/insectes-nuisibles-ou-ravageurs</p> <p>Livres imprimés :</p> <p>Brûlotte, Suzanne. (2020). Guide d'identification selon la taille : Les oiseaux du Québec. Éditions Broquet.</p> <p>Leboeuf, Michel. (2016). Arbres et Plantes forestières du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin.</p> <p>Williams, Michael D. (2008). Guide d'identification : Arbres du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. Éditions Broquet.</p>	
<p>La biodiversité :</p> <p>Projet Pangolin. (2020). La biodiversité : pourquoi et comment la préserver ? https://www.projetpangolin.com/comment-preserver-la-biodiversite/</p> <p>(<i>En anglais</i>) Preshoff, K. (2016). Pourquoi la biodiversité est-elle si importante ? https://www.youtube.com/watch?v=GK_vRtHJZu4</p> <p>World Wildlife Fund (WWF). (2020). Rapport Planète vivante. Synthèse. https://wwf.ca/wp-content/uploads/2020/09/LPR_2020-SYNTHESE.pdf</p>	<p>30 à 40 minutes</p>
<p>La taxonomie :</p> <p>Alloprof. (s. d.). La taxonomie. https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/la-taxonomie-s1221</p>	<p>5 minutes</p>
<p>Les relations entre les vivants et non vivants :</p> <p>STV Première année collège 1APIC. (2021). Les relations entre les vivants, et leurs interactions avec leurs milieux de vie -1 AC. https://www.youtube.com/watch?v=dA_oDkITrvc</p> <p>Ma Biologie. (2022). Les interactions dynamiques entre les êtres vivants. https://www.youtube.com/watch?v=kaeObGnMvEc</p>	<p>16 minutes</p>

RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

Banques d'activités, conseils et idées :

Centre de service scolaire des Grandes-Seigneuries. (2020). Activités et jeux pour les élèves du secondaire. Gouvernement du Québec. <https://www.cssdgs.gouv.qc.ca/parents-et-eleves/sujets-varies/activites-ludiques/activites-et-jeux-pour-les-eleves-du-secondaire/#sts1>

Des sciences dehors. (2020). *Banque d'activités*. Apprendre et enseigner les sciences à l'extérieur du préscolaire au secondaire <https://www.sciencesdehors.com/>

Fondation Monique — Fitz-Back. (s. d.) *S'outiller : Une banque d'activités collaborative et des ressources pratiques !* <https://enseignerdehors.ca/soutiller-ressources/>

Moffet, J. (2020). Enseigner dehors à l'ère de la COVID-19 : astuces, trucs et activités. Fondation Monique-Fitz-Back <https://enseignerdehors.ca/approche-pedagogique/enseigner-dehors-a-lere-de-la-covid-19-astuces-trucs-et-activites/>

Ville Sauvage Cœur d'épinette. (2022). Ville sauvage : l'édition hivernale. *10 aventures pour se connecter à la nature urbaine.*

https://arboriculturemontreal.files.wordpress.com/2022/01/villesauvageedhivernale.pdf?fbclid=IwAR1ivfuS7hg9iPEsoUK5C_dkLneVjaZ8_aYCKxBENayg7Yf883HMxEQmMHO

Scénario d'apprentissage clé en main pour le premier cycle en sciences sur les types de sol :

Fondation Monique-Fitz-Back. (s. d.) *Sous nos pieds : les types de sols*. <https://enseignerdehors.ca/wp-content/uploads/2021/05/fiche-sciences-types-sols.pdf>

Ressources, actualités et cours en ligne :

100 degrés. (s. d.) <https://centdegres.ca/>

Auteurs multiples. (s. d.) un point cinq : média de l'action climatique au Québec. <https://unpointcinq.ca/>

École en réseau. (s. d.) <https://eer.qc.ca/>

Fondation Monique-Fitz-Back. (s. d.) *6 clés pour une activité en classe extérieure réussie*. <https://enseignerdehors.ca/wp-content/uploads/2020/05/six-cles-enseignement-exterieur-enseigner-dehors-jm.png>

RÉFÉRENCES

- Auteur inconnu. (2021, 7 février). Applications pour smartphones pour l'identification des oiseaux — Première partie. Ornithomedia.
<https://www.ornithomedia.com/pratique/equipement/applications-pour-smartphones-pour-identification-oiseaux-00678/>
- Alloprof. (s. d.) Sciences et technologies. <https://www.alloprof.qc.ca/>
- Benessaïeh, K. (2016, 19 juin). *Ornithologie : des outils pour reconnaître les oiseaux*. La Presse Plus.
https://plus.lapresse.ca/screens/7defe662-135c-4d58-a0c6-c5a322ad9a4f__7C__0.html
- Brûlotte, Suzanne. (2020). Guide d'identification selon la taille : Les oiseaux du Québec. Éditions Broquet.
- Berteaux, D. (2014). *Changements climatiques et biodiversité du Québec*. Presse de l'Université du Québec.
- Des sciences dehors. (2020). *Banque d'activités*. Apprendre et enseigner les sciences à l'extérieur du préscolaire au secondaire <https://www.sciencesdehors.com/>
- Fondation David Suzuki. (2012) Projet Nature. Rapport final. <https://fr.davidsuzuki.org/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/Projet-Nature-Rapport-final-2012.pdf>
- Fondation Monique-Fitz-Back. (s. d.). *6 clés pour une activité en classe extérieure réussie*.
<https://enseignerdehors.ca/wp-content/uploads/2020/05/six-cles-enseignement-exterieur-enseigner-dehors-jm.png>
- Fondation Monique-Fitz-Back. (s. d.) Enseigner dehors. <https://enseignerdehors.ca/>
- Gouvernement du Québec. (2021). Programme de formation de l'école québécoise. *Progression des apprentissages*. Ministère de l'Éducation.
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/PDA_2021-2022-PFEQ_Science_ST_1er_cycle_secondaire.pdf
- Leboeuf, Michel. (2016). Arbres et Plantes forestières du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin.
- Louv, R. (2016). *Vitamin N. The Essential Guide to a Nature-Rich-Life*. Algonquin Books of Chapel Hill.
- Poulin, M. (s. d.). Les outils technologiques les plus utiles : applications d'oiseaux et sites web. Go oiseaux. <https://gooiseaux.ca/outils-technologiques/>
- Sarrazin, S. (2018, 30 avril). *Plantes, empreintes et fèces : 5 applis pour savoir qui est qui*. Revue Espaces.
<https://www.espaces.ca/articles/conseils/2845-plantes-empreintes-et-feces-5-applis-pour-savoir-qui-est-qui>
- World Wildlife Fund (WWF). (2020). Rapport Planète vivante. Synthèse. https://wwf.ca/wp-content/uploads/2020/09/LPR_2020-SYNTHESE.pdf

Pour plus de renseignements : laurelle.quintin@gmail.com

ANNEXE 1 — LISTE D'ESPÈCES CLÉS POUR PERSONNE ENSEIGNANTE

Liste d'espèces qui sont relativement communes en milieu urbain et périurbain

Espèces floristiques	Espèces fauniques
Érable argenté	Quiscale bronzé
Frêne d'Amérique	Goéland à bec cerclé (appelé communément une mouette)
Érable de Norvège	Mésange à tête noire
Pin blanc	Merle d'Amérique
Orme d'Amérique	Moineau domestique
Bouleau gris	Cardinal rouge
Épinette bleue du Colorado	Bruant chanteur ou familier
Thuya occidental (cèdre)	Geai bleu
Chêne blanc ou rouge	Carouge à épaulettes
Peuplier faux-tremble	Corneille d'Amérique (à ne pas confondre avec le corbeau)
Sorbier d'Amérique	Pigeon biset
Sumac vinaigrier	Canard colvert
Pissenlit officinal	Étourneau sansonnet
Violette commune	Pic mineur
Trèfle rouge	Bernache du Canada
Verge d'or	Écureuil gris
Menthe sauvage	Écureuil roux (en milieux forestiers)
Ortie	Tamia rayé (suisse)
Trèfle blanc	Renard roux
Chicorée sauvage	Marmotte
Plantain commun	Raton laveur
Vigne vierge de Virginie	Souris grise
Bardane (chardon = velco)	Moufette rayée
Sapins	Cerf de virginie (communément appelé chevreuil)
Achillée millefeuille	Grenouille verte
Asclépiade	Grenouille léopard
Phragmite	Ouaouaron
Herbe à poux	Lièvre d'Amérique
Épinette noire ou blanche	Tortue serpentine
Marguerite	Tortue peinte
	Couleuvre rayée

ANNEXE 2 — DOCUMENT DE TRAVAIL POUR LES ÉLÈVES

Date : _____

Membres de l'équipe :

Avant d'aller à l'extérieur...

Applications d'identification de la faune et de la flore à télécharger (1 par personne). **Attention !** Ton équipe devra **au moins avoir une application pour chaque classe de vivants.**

Plantes	Oiseaux	Insectes et autres
Québec Wildflowers	Merlin Bird ID	Picture Insect
Plantnet	eBird	iNaturalist
Picture this	birdnet	Seek

Lorsqu'on est à l'extérieur...

Noms des espèces trouvées et photographiées*.

Rappel — les photos doivent permettre d'observer les caractéristiques distinctives de l'espèce. Par exemple : sa taille, sa couleur, sa forme, etc. Voici d'autres informations à prendre en note pour chacune des espèces :

- Nom commun
- Emplacement de l'espèce trouvée
- Caractéristiques de l'habitat
- Comportements
- Caractères physiques (mâle vs femelle)
- Autre information pertinente

**Tu n'arrives pas à trouver l'espèce que tu as photographiée ? Tu pourras valider tes recherches de retour en salle de classe.*

Plantes	Arbres	Oiseaux	Mammifères	DÉFI : Amphibiens, reptiles, poissons, insectes, champignons

De retour en classe...

Vous devez décrire les caractéristiques suivantes pour chaque espèce qui vous a été attribuée en grand groupe :

- Nom latin
- Caractéristiques de l'habitat
- Caractéristiques de la niche écologique (régime alimentaire, comportements...)
- Caractères physiques (mâle vs femelle)
- Adaptations physiques et comportementales
- Caractéristiques du vivant (nutrition, relation, reproduction)
- Autre information pertinente

Espèce et nom latin : _____

Description :

Espèce et nom latin : _____

Description :

Espèce et nom latin : _____

Description :
