

6.3

Réalise une activité : Le problème des espèces envahissantes

ATTENTES

- Démontrer sa compréhension des interactions entre les éléments abiotiques et biotiques d'un écosystème.
- Examiner, à partir d'observations et de recherches, les interactions se produisant dans un écosystème et déterminer les facteurs qui influent sur l'équilibre de ses éléments abiotiques et biotiques.
- Analyser l'impact des activités humaines, des processus naturels et des innovations technologiques sur l'environnement et proposer des mesures judicieuses qui favoriseraient un environnement durable.

CONTENUS D'APPRENTISSAGE

Compréhension des concepts

- Décrire en quoi l'activité humaine et la technologie ont un impact sur l'équilibre et les interactions dans l'environnement.

Acquisition d'habiletés en recherche scientifique, en conception et en communication

- Utiliser la démarche de recherche pour explorer des phénomènes qui affectent l'équilibre d'un écosystème local.
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations.

Rapprochement entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement

- Évaluer les coûts et les avantages associés aux diverses stratégies de protection de l'environnement.

CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Contrôler et supprimer les espèces envahissantes

- Bien que la plupart des espèces envahissantes aient peu de prédateurs naturels (ce qui explique en partie leur capacité à se propager de façon incontrôlable), il existe des moyens permettant de les contrôler ou de les éliminer :
 - les méthodes mécaniques, comme le déracinement des plants et l'enlèvement et la destruction des semences et des gousses ;
 - les méthodes chimiques, comme la pulvérisation d'herbicides ;
 - la plantation de végétaux qui peuvent faire compétition à l'espèce envahissante ;
 - le reboisement d'endroits détruits par des incendies avant que les espèces envahissantes puissent s'y établir de nouveau ;
 - l'introduction d'ennemis naturels de ces plantes (comme des agents pathogènes ou des prédateurs naturels).
- Il existe par ailleurs de nombreuses méthodes pour contrôler la propagation d'espèces animales envahissantes :
 - le nettoyage des ballasts, des hélices et des coques des navires avant qu'ils pénètrent dans un plan d'eau ;

- les méthodes de lutte chimique, comme les pesticides et autres types de poisons ;
- la mise en quarantaine et l'incinération ou autre traitement de terres « infectées » afin de tuer l'espèce envahissante ;
- l'introduction de prédateurs naturels et de pathogènes.

Les coûts associés au contrôle des espèces envahissantes

- Bien qu'il existe de nombreuses méthodes permettant de contrôler les espèces envahissantes, ces méthodes ont toutes un coût. Le déracinement ou l'incinération de plants, de même que le nettoyage des coques des navires, sont des opérations longues et coûteuses. Quant aux pesticides et aux herbicides, ils peuvent être néfastes pour les espèces indigènes. L'introduction de nouvelles espèces non indigènes dans un écosystème peut avoir des effets secondaires imprévus.
- La plupart des écologistes s'entendent pour dire que la meilleure façon de réduire les effets néfastes des espèces envahissantes consiste d'abord à les empêcher de s'introduire dans de nouveaux écosystèmes.

Durée

150–180 minutes

À voir

Les activités humaines peuvent perturber l'environnement.

Les êtres humains peuvent faire plusieurs gestes pour protéger l'environnement.

Habiletés

Prédire le résultat
Planifier
Exécuter
Observer
Analyser
Évaluer
Communiquer

Matériel à prévoir

(pour chaque équipe)

- carte de l'Ontario
- ordinateur avec accès à Internet
- guide des espèces envahissantes (facultatif)

Ressources pédagogiques

DR 0.0-5 : Organisateur graphique : tableau à deux colonnes
Grille d'évaluation 6 : Réalise une activité
Résumé de l'évaluation 6 : Réalise une activité
Liste de vérification de l'autoévaluation 2 : Réalise une activité
B02 : La démarche scientifique et l'expérimentation
B03 : La recherche scientifique
B08 : Les présentations en sciences et technologie
Site Web de sciences et technologie, 7^e année : www.duvaleducation.com/sciences

Ressources complémentaires

LAMOUREUX, Gisèle.
La flore printanière,
Québec, Fleurbec, 2002.

CLAUDI, R., P. NANTEL
et E. MUCKLE-JEFFS.
*Envahisseurs exotiques
des eaux, milieux
humides et forêts du
Canada*, Ressources
naturelles Canada,
Ottawa, 2002.

Site Web de sciences et
technologie, 7^e année :
[www.duval.education.com/
sciences](http://www.duval.education.com/sciences)

NOTES PÉDAGOGIQUES

Objectif

- Dans cette activité, les élèves étudieront une espèce envahissante qui affecte leur région. Ils devront mettre au point un plan d'action visant l'élimination de l'espèce ou le ralentissement de sa propagation.
- Vous pouvez encourager les élèves à songer en quoi les espèces envahissantes ont une incidence sur leur propre vie. Cela peut les motiver à mettre au point un plan d'action efficace.

Matériel

- La carte de l'Ontario que vous leur fournirez doit être suffisamment détaillée pour que les élèves puissent localiser leur propre communauté. Vous pouvez utiliser des cartes plus rapprochées et plus détaillées plutôt que des cartes illustrant toute la province de l'Ontario.
- Trouvez s'il y a une personne dans votre communauté qui pourrait rendre visite à la classe pour faire une présentation sur les espèces envahissantes de votre région.
- Songez à dresser une liste de ressources extérieures potentielles (avec leurs coordonnées respectives) et à fournir cette liste aux élèves. Par exemple, donnez aux élèves les renseignements nécessaires pour communiquer avec un club de naturalistes, une pépinière ou un groupe voué à la conservation de votre région.

Marche à suivre

- Avant d'entreprendre cette activité avec les élèves, décidez de la manière dont vous répartirez les équipes. Pour cette activité, l'idéal consiste à former des équipes de deux à quatre élèves.
- Encouragez les élèves à choisir des espèces envahissantes qu'ils pourront observer directement dans la nature. Vous pouvez faire une sortie éducative pour observer certaines des espèces sélectionnées.
- Déterminez le temps que vous donnerez aux élèves, tant en classe qu'à la maison, pour réaliser cette activité. La plupart des élèves auront besoin d'au moins deux ou trois périodes en classe pour réaliser cette activité, mais vous pouvez aussi allonger la période de réalisation.
- Avant la mise au point du plan d'action, passez en revue les espèces sélectionnées par les élèves pour vous assurer qu'il s'agit vraiment d'espèces envahissantes ayant un impact sur l'environnement local. Les espèces envahissantes devraient être à la fois courantes et destructrices pour justifier l'action menée contre elles. Une espèce introduite dans un environnement où elle a trouvé une niche lui permettant de ne pas nuire aux autres espèces déjà présentes ne constitue pas vraiment une espèce envahissante.
- Rappelez aux élèves que leurs plans d'action ne doivent pas porter atteinte à l'environnement. Par exemple, les plans ne peuvent pas proposer la pulvérisation de pesticides, ce qui endommagerait aussi les espèces indigènes. Il vous faudra peut-être rappeler aux élèves que leurs plans d'action doivent être réalisables économiquement et technologiquement. Assurez-vous que les élèves se renseignent bien sur le temps et l'argent qu'il faudra consacrer aux solutions qu'ils veulent proposer.
- Vous pouvez passer en revue les méthodes de recherche avec les élèves, à l'aide des sections suivantes de *La boîte à outils* : 3.D., « Évalue la qualité des sources d'information », 3.E., « Note et organise l'information » et 3.I., « À propos de l'utilisation d'Internet ».
- Vous pouvez également passer en revue avec les élèves les méthodes de préparation des présentations grâce à la section 8.A. de *La boîte à outils*, « Présentations écrites ».

Activité de fin d'unité

Rappelez aux élèves que chaque environnement est différent. Par conséquent, certains éléments de leurs plans d'action ne pourront pas être adaptés à l'environnement qu'ils choisiront de restaurer pendant l'activité de fin d'unité. Ils devraient toujours chercher à déterminer quelle est l'incidence d'une action sur chaque partie de l'environnement.

Analyse et interprète

- a) Exemple de réponse : Cette espèce n'a pas de prédateur naturel ni de compétiteur dans ma région. Parce qu'il y a peu de facteurs naturels qui entravent sa croissance, la population a progressé très rapidement.
- b) Les élèves peuvent choisir n'importe quel élément de leur plan d'action, mais ils doivent justifier leur choix. Par exemple, un élève peut répondre que l'élément le plus efficace de son plan sera le moins dispendieux parce qu'il sera le plus facile à financer.
- c) Il est difficile d'éliminer une espèce une fois qu'elle s'est établie dans un endroit parce qu'il faut trouver chaque individu de l'espèce qui existe à cet endroit. Il est beaucoup plus facile de prévenir l'introduction d'un seul organisme que de trouver et d'éliminer de nombreux organismes.

Occasions d'évaluation

Utilisez la Grille d'évaluation 6, « Réalise une activité », et une autre grille de votre choix pour évaluer les dépliant des élèves.

Approfondis ta démarche

- d) Exemple de réponse : Je peux encourager un groupe dans ma communauté à mettre mon plan en action en leur offrant mon aide pour la mise en œuvre. Je peux également expliquer l'importance de mon plan et pourquoi il est nécessaire en illustrant ce qui pourrait arriver, dans les années à venir, si l'espèce envahissante n'est pas contrôlée.

Enseignement différencié

Outils +

- Certains élèves peuvent éprouver de la difficulté à identifier une espèce envahissante dans leur région. Vous pourriez dresser, pour les élèves qui en ont besoin, une liste de plusieurs espèces envahissantes courantes. Parmi les espèces envahissantes courantes en Ontario, notons : le gobie à taches noires, l'agrile du frêne et le myriophylle en épi.

Défis +

- Demandez aux élèves que cela intéresse de communiquer avec certains groupes de leur communauté qui pourraient les aider à mettre en œuvre leur plan d'action. Encouragez-les à discuter de la possibilité de mettre en œuvre leurs plans et à préparer un rapport à ce sujet pour la classe. Si vous avez suffisamment de temps et de ressources, encouragez les élèves à travailler avec des groupes de leur communauté pour mettre leur plan en œuvre.

Élèves en français langue seconde

FLS

- Pour aider les élèves en FLS à structurer leurs résultats de recherche, distribuez-leur des exemplaires du DR 0.0-5, « Organisateur graphique : tableau à deux colonnes ». Dans la première colonne, les élèves peuvent écrire les questions auxquelles ils doivent répondre dans leur dépliant (p. ex., « D'où vient cette espèce envahissante? ») Dans la seconde colonne, les élèves doivent consigner les réponses à ces questions.

PROGRESSION DANS L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut surveiller

Ce qui indique que les élèves peuvent...

- expliquer pourquoi les espèces envahissantes s'établissent facilement dans un environnement étranger;
- décrire brièvement les mesures qui peuvent être prises pour éliminer les espèces envahissantes d'un endroit ou pour en freiner la propagation;
- communiquer de manière efficace des renseignements sur les espèces envahissantes et sur les plans d'action mis au point pour en freiner la propagation;
- analyser les mesures dans les plans d'action proposés et faire des prédictions quant à leur réussite ou à leur échec possible.