

# L'eau et la biodiversité: Assainir nos pratiques

Plans de leçon pour la 6<sup>e</sup> et la 9<sup>e</sup> année, basés sur des études de cas



# RESB Leçon 1 – La biodiversité pour les élèves de 6<sup>e</sup> année

## Construction d'une mare printanière

### Aperçu de la leçon 1

Dans cette série de deux leçons, les élèves apprennent à mieux comprendre le concept de la biodiversité par le biais d'une étude de cas tirée de la vie réelle, celle de la salamandre de Jefferson, que l'on trouve seulement dans le sud de l'Ontario, principalement le long de l'escarpement du Niagara en Ontario. L'eau joue un rôle de premier plan dans le cycle de vie de cette espèce placée sur la liste des espèces menacées, tant dans la province que dans le reste du pays.

Cette première leçon permet aux élèves de découvrir les habitats liés aux mares printanières ainsi que les communautés d'organismes qui dépendent de celles-ci. Les mares printanières sont des milieux humides temporaires se formant au printemps, lorsque s'accumule l'eau provenant à la fois de la fonte des neiges et des pluies saisonnières. Ces mares temporaires s'assèchent habituellement au milieu ou dans la seconde moitié de l'été; leur existence, quoique brève, supporte la vie sous une grande variété de formes. Comme elles s'assèchent chaque été et ne sont pas reliées à d'autres zones humides, les mares printanières ne sont pas fréquentées par les poissons. Sans ces prédateurs de premier plan, les mares printanières deviennent un milieu de reproduction idéal pour les grenouilles des bois et diverses salamandres. Les têtards et les larves peuvent se développer en relative sécurité jusqu'au moment où la mare s'assèche. L'anostraca – un minuscule crustacé – dépend également des mares printanières pour se reproduire. L'abondance d'amphibiens, de larves et d'œufs constitue un festin qui attire vers les mares des prédateurs tels le grand héron, la moufette, le raton-laveur, ainsi que divers insectes.

Les salamandres de Jefferson sont les habitants obligés des eaux temporaires, c'est-à-dire que leur existence même dépend de ces habitats uniques. Les salamandres de Jefferson migrent vers les mares printanières chaque printemps pour se reproduire; la disparition de ces habitats ou la construction de barrières, par exemple, des routes, entre leur habitat forestier et les mares de reproduction ont grandement contribué à leur diminution.

Dans cette leçon, les élèves effectuent sur le Web une recherche sur la salamandre de Jefferson ainsi que sur d'autres espèces qui dépendent des mares printanières. Ils ont ensuite appelés à construire leur propre mare printanière. Cet exercice mène à la leçon 2 où les élèves se penchent sur une étude de cas montrant l'impact que peut avoir sur la biodiversité la construction d'une route achalandée à proximité des mares printanières.

\*Remarque à l'intention de l'enseignant : cette leçon prendra probablement plus de deux périodes de classe.

## Sciences et technologies, 6<sup>e</sup> année, Systèmes vivants : La biodiversité

### ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE DU CURRICULUM

#### Systèmes vivants, La biodiversité

- Démontrer sa compréhension de la notion de biodiversité et décrire des façons dont divers organismes sont classifiés selon leurs caractéristiques.
- Examiner, à partir d'observations et de recherches, les caractéristiques des êtres vivants et classifier divers organismes d'après leurs caractéristiques.
- Évaluer de quelles façons la biodiversité contribue à la stabilité des communautés naturelles et comment l'activité humaine influe sur la biodiversité.
- Décrire les interrelations existant parmi des espèces et entre des espèces et leur environnement, et décrire comment ces relations améliorent la biodiversité.
- Décrire comment la diversité au sein d'une espèce est essentielle à sa survie.
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., biodiversité, espèce, classification, interrelation, vertébré, invertébré, organisme, caractéristique).
- 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.

#### Attentes génériques

- L'élève utilise sa connaissance de la langue française et sa capacité de communiquer oralement en français pour interpréter de l'information, exprimer ses idées et interagir avec les autres.
- L'élève manifeste son engagement pour la culture francophone en s'informant sur les référents culturels de la francophonie, en les faisant connaître, en en discutant et en les utilisant dans diverses situations.

#### Habiletés d'apprentissage et habitudes de travail

- Utilisation du français oral
- Esprit de collaboration
- Autorégulation

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

#### À la fin de la leçon, les élèves...

- sont capables de nommer les principales caractéristiques faisant d'une mare printanière un habitat unique;
- sont capables de décrire la biodiversité supportée par les mares printanières;
- sont capables d'expliquer les interactions de base entre les espèces dépendant des mares printanières, ainsi qu'entre les espèces et leur environnement;
- effectuent une recherche sur le Web afin de trouver des renseignements sur les espèces vivant dans les mares printanières; organisent efficacement l'information afin de la présenter de façon informative.

## ÉLÉMENTS ET CONTEXTE PÉDAGOGIQUES

---

### Préparation

Ces leçons ont pour but d'aider l'élève à approfondir sa compréhension du concept de la biodiversité grâce à des études de cas. Les élèves doivent posséder une connaissance de base du concept de la biodiversité et de la classification des espèces avant d'entreprendre ces leçons.

### Glossaire

Voir page 47

### Matériel

Dressez la liste du matériel dont auront besoin l'enseignant et l'élève pour la leçon, y compris les sites Web pertinents.

- Ordinateurs en classe avec accès Internet pour les recherches des élèves
- Carte du monde
- Les documents suivants pour chacun des élèves :
  - Planificateur de recherche pour la construction d'une mare printanière (Annexe 2)
  - Grille d'évaluation adaptée pour la construction d'une mare printanière (Annexe 3)
- Sites Web à consulter pour le projet de recherche :
  - Les étangs temporaires, Importants en permanence [http://www.agence-bsl.qc.ca/Services\\_multiresources/Publications/Etang\\_temporaire\\_ARMVFPBSL.pdf](http://www.agence-bsl.qc.ca/Services_multiresources/Publications/Etang_temporaire_ARMVFPBSL.pdf)
  - Espèces en voie de disparition [http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@species/documents/document/mnr\\_sar\\_qrg\\_amph\\_fr.pdf](http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@species/documents/document/mnr_sar_qrg_amph_fr.pdf)
  - Leptoge des terrains inondés [http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2013/ec/En3-4-147-2013-fra.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ec/En3-4-147-2013-fra.pdf)
  - Ontario Vernal Pools Association [www.ontariovernalpools.org](http://www.ontariovernalpools.org)
  - The Vernal Pool Association [http://www.vernalpool.org/vpinfo\\_1.htm](http://www.vernalpool.org/vpinfo_1.htm)
- Matériel pour toute la classe afin de réaliser des images ou des dioramas
  - ciseaux
  - colle
  - ruban adhésif
  - crayons à mine
  - peinture et pinceaux
  - papier de bricolage
  - matériaux trouvés dans la nature (que les élèves peuvent prélever dans un lieu sécuritaire)
  - tableau de papier pour les images ou boîtes pour les dioramas

## RÉFLÉCHISSONS

### Toute la classe → Introduction aux mares printanières – Là aujourd'hui, disparue demain!

Cette activité renforce le fait que les habitats aquatiques sont très divers par la forme et par la taille. Les élèves sont guidés dans la découverte des plus grands habitats aquatiques aux plus petits étangs – les mares printanières.

1. Demandez aux élèves de nommer les quatre éléments nécessaires à la vie – nourriture, abri, air, eau. Expliquez à la classe que cette leçon portera sur l'eau.
2. Écrivez le mot « eau » au centre du tableau. Demandez au groupe, ou à la classe répartie en petits groupes, de trouver tous les habitats aquatiques possibles et notez-les sur le tableau autour du mot « eau ». Voici des exemples : océans, mers, lacs, ruisseaux, rivières, marais, marécages, tourbières, bas-marais, réservoirs, estuaires et baies.
3. Félicitez les élèves pour le nombre d'habitats aquatiques qu'ils ont réussi à trouver. Expliquez que l'eau est essentielle à la vie et que, par conséquent, les habitats aquatiques sont importants, car ils supportent une incroyable diversité d'organismes.
4. Demandez aux élèves s'ils connaissent des habitats aquatiques temporaires (qui s'assèchent périodiquement). Certains élèves nommeront peut-être les cuvettes de marée ou les mares printanières. Ce sont deux habitats aquatiques s'asséchant périodiquement desquels dépendent des communautés d'organismes.
5. Expliquez que l'eau est une ressource tellement importante que les organismes ont évolué de façon à pouvoir profiter même des eaux temporaires. Dans le sud de l'Ontario, les eaux accumulées en forêt à la fonte des neiges et lors des pluies printanières constituent des habitats importants supportant les communautés tant aquatiques que terrestres. Ce genre de milieu humide s'appelle une **mare printanière** (c'est-à-dire, qui a rapport avec le printemps). Les mares printanières ont les caractéristiques suivantes :
  - elles contiennent de l'eau pendant la saison de croissance, mais s'assèchent généralement vers la fin de l'été;
  - elles se forment dans un renforcement confiné, sans qu'un ruisseau les alimente ou s'en écoule;
  - elles ne contiennent pas de poisson.

## LIENS

### Intégration pluridisciplinaire:

Études artistiques

B1.2 Créer des œuvres en deux ou trois dimensions inspirées par un autre domaine artistique.

B3.1 Relever les éléments clés qui servent à illustrer les principes esthétiques dans ses œuvres, celles de ses pairs et celles d'artistes.

Évaluation :

L'évaluation au service de l'apprentissage

- Utilisez les esquisses des élèves comme des éléments d'évaluation formative qui permettront de déterminer le niveau de soutien dont ils auront besoin pour réaliser leur projet de recherche. C'est également une bonne occasion de vérifier si les élèves possèdent une compréhension de base de l'interrelation existant entre les espèces au sein d'une communauté, ainsi qu'entre les espèces et leur milieu.

Différenciation pédagogique :

- Faites en sorte que les élèves soient jumelés à des compagnons de classe coopératifs lors du travail en groupe.

## RÉFLÉCHISSONS

6. Montrez la vidéo suivante aux élèves pour mieux leur faire comprendre à quoi ressemble une mare printanière - Vernal Pools Spring to Life via Discovery News [vidéo en anglais seulement, avec sous titres en français] :  
<http://safeshare.tv/w/dZYPoHaYyr>  
N.B. Pour accéder à cette vidéo avec sous-titres en français :
  1. Cliquer sur l'icône des réglages (« settings ») dans le coin inférieur droit de la fenêtre de la vidéo.
  2. Cliquer sur « Subtitles/CC » et choisir « Translate captions ».
  3. Choisir « French – français ».
  4. Pour activer les sous-titres, cliquer sur l'icône CC dans le coin inférieur droit de la fenêtre de la vidéo.
7. Demandez aux élèves de se répartir en petits groupes et d'esquisser une mare printanière au printemps. Ils peuvent indiquer sur leur dessin les types d'organismes qui, selon eux, dépendent de leur mare printanière et préciser ce que chacun y trouve, dans la mare ou à proximité.
8. Expliquez qu'ils auront ensuite à construire leur propre mare printanière. Au moyen d'une stratégie « croisée », ils effectueront sur le Web une recherche sur les mares printanières, les créatures et les communautés dépendant de ces mares, et créeront ensuite une représentation visuelle d'une mare printanière, à partir des résultats de leur recherche.
9. Partagez les résultats d'apprentissage avec les élèves.
10. Élaborez les critères d'évaluation, si possible avec les élèves, afin d'en assurer la compréhension.
11. Une fois que les critères d'évaluation sont intégrés à la grille d'évaluation adaptée (annexe 3), remettre la grille aux élèves afin qu'ils comprennent bien les quatre compétences qui seront évaluées dans le cadre de l'évaluation de l'apprentissage (annexe 2).
12. Expliquer les critères d'évaluation qui portent sur les trois habiletés d'apprentissage et habitudes de travail qui seront évaluées.
13. Préparer une liste de vérification qui contient les critères d'évaluation afin que l'élève puisse réguler ses apprentissages.
14. Une fois la recherche terminée, les élèves retournent à leur dessin et vérifient ce qu'ils ont appris au sujet de ces importants habitats.

## LIENS

- Gardez à l'esprit que la discussion de groupe et le remue-méninges au tableau sont profitables aux apprenants auditifs et visuels, mais que les apprenants kinesthésiques auront sans doute besoin d'autres moyens pour comprendre les concepts abordés.
- Une communication individuelle ou un compte-rendu par écrit seront sans doute plus profitables à certains élèves qu'un document visuel.

## ACTION!

---

### Travail en équipe → Construction d'une mare printanière (stratégie « croisée »)

1. Divisez la classe en petits groupes de 5 élèves. Chaque groupe prépare une mare printanière à laquelle les élèves ajouteront des éléments au fur et à mesure de la recherche.
2. Permettez aux groupes d'explorer les sites Web mentionnés sur leur feuille de travail « Construction d'une mare printanière », afin de mieux comprendre à quoi ressemble une telle mare. Les élèves doivent être à l'affût des facteurs biotiques et abiotiques liés à une mare printanière (p. ex., située dans une forêt, contient des débris de bois mort, n'est reliée à aucun ruisseau entrant ou sortant, généralement peu profonde et tapissée de feuilles mortes).
3. Donnez aux élèves une grande feuille de papier sur laquelle ils dessineront leur mare printanière ou encore, une boîte dans laquelle ils créeront un diorama.
 

Enseignement à l'extérieur : Emmenez les élèves explorer la cour de l'école pour trouver des objets naturels qu'ils pourront inclure à leur image ou diorama afin de le rendre plus réaliste et lui donner une apparence tridimensionnelle.

Remarque : Veuillez à ne pas déranger les habitats sensibles et à remettre dans la nature les matériaux non utilisés et non modifiés une fois les projets terminés et évalués.
4. Une fois les mares printanières créées, il est temps de les peupler! Choisissez cinq organismes dans la liste des habitants des mares printanières fournie à l'Annexe 1. Faites votre choix de façon à représenter une bonne diversité de classes d'organismes afin d'aider les élèves à saisir l'ampleur de la biodiversité supportée par les mares printanières. Vous pouvez en choisir plus de cinq, selon le nombre de groupes d'experts voulu ou selon le nombre d'organismes que vous souhaitez voir vos élèves étudier. Cinq organismes sont recommandés : la salamandre de Jefferson (amphibie), la grenouille des bois (amphibie), l'anostraca (branchiopode), la moufette (mammifère) et la tortue serpentine (reptile). Assurez-vous d'inclure la salamandre de Jefferson, de sorte que les élèves soient bien préparés pour la leçon 2.
5. Reformez les groupes en groupes d'experts. Chaque groupe d'experts s'inspirera de la feuille « Construction d'une mare printanière » pour effectuer sa recherche sur le Web sur l'organisme de son choix. Si un nombre suffisant d'ordinateurs est disponible, chaque élève peut remplir la feuille de travail, faire ensuite rapport au groupe d'experts pour s'assurer que l'on a trouvé suffisamment d'information. Sinon, les élèves peuvent se regrouper en équipes de deux et occuper à tour de rôle les fonctions de chercheur et de secrétaire. Les élèves commenceront leur recherche à partir des sites Web énumérés sur la feuille de travail. Informez vos élèves que vous allez recueillir les planificateurs de recherche dans le cadre de l'évaluation de leur production finale.
6. Une fois la recherche des élèves terminée, les groupes d'experts se réunissent pour discuter de leurs résultats; assurez-vous que tous les membres du groupe ont noté sur leur feuille de travail le matériel utilisé par leur camarade. Ils doivent se préparer à jouer le rôle d'experts sur leur organisme lorsqu'ils se présenteront devant le groupe d'apprentissage.
7. Demandez aux élèves de retourner vers leur groupe d'apprentissage et de présenter leur organisme à leurs camarades. Si plus d'une classe dans l'école fait ce projet, les élèves peuvent faire des présentations aux autres classes du même niveau, ou encore par vidéo avec une autre école de langue française qui participe à l'activité.
8. Une fois les présentations terminées, les groupes d'apprentissage se concertent pour créer une représentation et préparer une description textuelle de leurs organismes d'après leur recherche et pour les placer dans la mare printanière qui constitue leur habitat. La description doit inclure le nom, la classe et les caractéristiques intéressantes de chaque organisme, ainsi qu'une indication visuelle de leur relation aux autres organismes de la communauté. La production finale doit être intéressante visuellement et fournir à l'observateur des renseignements exacts et intéressants sur les mares printanières et la biodiversité qu'elles supportent. Les élèves doivent soumettre leur planificateur de recherche en même temps que leur projet aux fins d'évaluation.

## **Intégration pluridisciplinaire:**

### **Études artistiques**

B3.1 Relever les éléments clés qui servent à illustrer les principes esthétiques dans ses œuvres, celles de ses pairs et celles d'artistes.

B1.4 Utiliser plusieurs techniques dans la création de ses propres œuvres.

B3.3 Montrer comment les technologies émergentes influencent les arts visuels.

### **Évaluation :**

L'évaluation au service de l'apprentissage

- Circulez parmi les élèves lorsqu'ils travaillent en groupe; demandez-leur comment ils progressent dans leur recherche et aidez-les à trouver des solutions s'ils signalent des lacunes dans l'information ou le travail d'équipe.
- Offrez des rétroactions descriptives aux élèves.
- Profitez de l'occasion pour évaluer les habiletés d'apprentissage et habitudes de travail.

L'évaluation en tant qu'apprentissage

- Donnez l'occasion aux élèves de compléter leur liste de vérification afin qu'ils puissent réguler leur apprentissage.

L'évaluation de l'apprentissage

- Voir l'Annexe 3 pour trouver la grille d'évaluation adaptée officielle qui correspond à la l'activité de Construction d'une mare printanière.

### **Différenciation pédagogique :**

- Décomposez et énoncez de façon explicite ce qui est attendu dans chaque section du planificateur de recherche.
- Il peut être avantageux de permettre à certains élèves de réaliser leur projet en équipe de deux et de permettre à d'autres de travailler seuls, selon leurs forces et leur style d'apprentissage.
- Réfléchissez ensemble à des alternatives au diorama et permettez à des groupes de choisir d'autres moyens si approprié (p. ex., une présentation PowerPoint ou Prezi).
- Faites un suivi auprès de vos élèves à chaque étape du processus (remue-méninges, recherche, construction de la mare printanière) afin de vérifier que les tâches sont accomplies et que les élèves comprennent. Offrez de a rétroaction descriptive et modifiez les stratégies pédagogiques à chaque étape.



## RÉCAPITULATION

### Individuel → Réflexion

1. Installez les mares printanières dans la classe pour que tous les voient. Demandez aux élèves de les comparer à leur première esquisse de la mare printanière; répartis en groupes d'apprentissage, les élèves doivent comparer leur compréhension actuelle du concept aux connaissances qu'ils possédaient au moment de réaliser l'esquisse (avant la recherche). Permettez ensuite aux groupes d'apprentissage de faire le tour des autres images ou dioramas. Les membres du groupe d'apprentissage restent à tour de rôle auprès de leur production finie afin de répondre aux questions de leurs camarades.
2. Demandez aux élèves de répondre aux questions suivantes dans leur journal :
  - a. Après avoir comparé l'esquisse initiale de la mare printanière et les projets finis, qu'avez-vous appris d'étonnant au sujet des mares printanières?
  - b. De quelle façon les organismes de la communauté d'une mare printanière dépendent-ils les uns des autres?
  - c. Les organismes qui dépendent des mares printanières dépendent-ils des autres habitats? Qu'arriverait-il à la communauté d'organismes vivant à proximité d'une mare printanière si celle-ci disparaissait? Si, par exemple, une mare printanière était éliminée dans une forêt, qu'arriverait-il à la communauté d'organismes vivant dans cette forêt?
  - d. Les mares printanières sont-elles importantes, selon vous? Pouvez-vous préciser pourquoi?
3. Installez les mares printanières dans un coin fréquenté de l'école pour que tous les élèves en profitent. Afficher des photos ou vidéos des mares printanières sur le site Web de l'école. Si d'autres écoles du conseil ou ailleurs font ainsi, on pourrait visiter les autres sites d'écoles francophones pour voir des exemples de production.

## LIENS

### Évaluation :

#### L'évaluation en tant qu'apprentissage

- Utilisez l'exercice d'inscription au journal comme occasion permettant aux élèves d'évaluer la progression de leur compréhension des mares printanières depuis la première esquisse réalisée au début de la leçon.
- Utilisez la liste de vérification afin de permettre aux élèves d'évaluer leur progrès dans la satisfaction des critères d'évaluation.

#### L'évaluation de l'apprentissage

- Utilisez la participation aux discussions entre élèves pendant la randonnée, ainsi que l'inscription au journal comme des moyens d'évaluation reflétant la compréhension croissante de l'élève relativement à la biodiversité des mares printanières.
- Utilisez la participation aux discussions entre élèves afin d'évaluer les habiletés d'apprentissage et habitudes de travail (Utilisation du français oral).

#### Différenciation pédagogique :

- Au besoin, envisagez de parler individuellement avec certains élèves au lieu de leur faire présenter une inscription au journal.

## RÉCAPITULATION

---

### Enseignement à l'extérieur :

Si possible, emmenez les élèves voir une mare printanière à proximité de l'école. Ces habitats délicats sont présents pour peu de temps, habituellement d'avril à juin. Les élèves ne doivent pas patauger dans la mare, mais chercher des signes de vie animale (p. ex., des œufs de grenouilles et de salamandres, des excréments d'animaux, des indices montrant qu'un animal s'est nourri, des pistes dans la boue, etc.). Ne permettez pas aux élèves de toucher les salamandres ou de modifier leur habitat de quelque façon. Les salamandres de Jefferson sont protégées par la loi du fait de leur statut d'espèce menacée.

OU

Visitez une zone de conservation ou un centre d'excursion scolaire en plein air; beaucoup d'endroits de ce genre offrent des programmes d'étude des étangs ou des cours d'eau qui mettent les élèves en contact direct avec des espèces des milieux humides dont la liste se trouve à l'Annexe 1. Cette sortie contribuera à montrer comment ces espèces sont interreliées et sont touchées par l'activité humaine.

## LIENS

---

- Les sorties donnant lieu à l'enseignement à l'extérieur sont importantes pour tous les élèves, et tout particulièrement les apprenants kinesthésiques.

### Considérations liées à la sécurité :

- Rendez-vous au préalable sur les lieux que vous prévoyez faire visiter aux élèves. Assurez-vous de bien connaître le terrain, de repérer les dangers et d'évaluer les risques.
- Rappelez aux enfants les conditions atmosphériques et encouragez-les à s'habiller en conséquence le jour de la sortie.
- Assurez-vous que tous les élèves connaissent les limites de la zone faisant l'objet de l'étude.
- Ne manquez pas de suivre toutes les politiques applicables du conseil scolaire concernant les excursions et la collaboration avec des organismes externes
- Pour obtenir d'autres conseils sur la planification d'excursions de plein air sans danger pour les élèves, veuillez consulter l'excellente documentation pédagogique intitulée « Destination nature », préparée par le réseau Retour à la nature et accessible en ligne à : <http://www.back2nature.ca/resources-research/education> [en anglais seulement]

[http://www.back2nature.ca/wp-content/uploads/2013/11/B2N\\_Destination-Nature\\_Francais.pdf](http://www.back2nature.ca/wp-content/uploads/2013/11/B2N_Destination-Nature_Francais.pdf)

## **RESB Leçon 2 – La biodiversité pour les élèves de 6<sup>e</sup> année**

### **Sauver la salamandre de Jefferson!**

#### **Aperçu de la leçon 2**

Dans la leçon 2, les élèves explorent l'impact de l'activité humaine sur les espèces dépendant des mares printanières pour survivre. Les élèves sont appelés à examiner l'étude de cas de la salamandre de Jefferson, tirée de la vie réelle, dans la région de Halton, en Ontario. Le personnel d'un organisme environnemental local (Conservation Halton) a eu connaissance qu'un grand nombre de ces amphibiens menacés étaient tués pendant leur migration vers les forêts où se trouvent les mares printanières dans lesquelles ils se reproduisent. Une route a été construite sur leur trajectoire de migration et les salamandres se font écraser par les voitures qui y circulent. Un partenariat établi entre Conservation Halton et la municipalité locale (ville de Burlington) a permis de fermer la route pendant la migration estivale de la salamandre.

Dans cette leçon, les élèves joueront les rôles de divers membres de la collectivité visée et rédigeront un court rapport résumant leur point de vue sur la fermeture proposée de la route afin de protéger les salamandres. Les élèves tiendront ensuite une assemblée publique et débattront de la fermeture de la route tout en assumant leur rôle. À la fin, les élèves devront décider si la fermeture de la route est dans l'intérêt de toutes les personnes concernées. Et pour terminer, les élèves examineront des articles provenant des médias au sujet de l'étude de cas qui a eu lieu dans la région de Halton et découvriront comment la collectivité a réagi à la fermeture de la route.

\*Remarque à l'intention du personnel enseignant : cette leçon prendra au moins deux périodes.

## Sciences et technologies, 6<sup>e</sup> année, Systèmes vivants : La biodiversité

### ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE DU CURRICULUM

---

#### Systèmes vivants, La biodiversité

- Évaluer de quelles façons la biodiversité contribue à la stabilité des communautés naturelles et comment l'activité humaine influe sur la biodiversité.
  - Examiner un sujet d'ordre local qui porte sur la biodiversité, adopter une position de défense face au sujet, élaborer un plan d'action par rapport à cette position et agir en fonction de ce plan.

#### Attentes génériques

- L'élève utilise sa connaissance de la langue française et sa capacité de communiquer oralement en français pour interpréter de l'information, exprimer ses idées et interagir avec les autres.
- L'élève manifeste son engagement pour la culture francophone en s'informant sur les référents culturels de la francophonie, en les faisant connaître, en en discutant et en les utilisant dans diverses situations.

#### Habilités d'apprentissage et habitudes de travail

- Utilisation du français oral
- Esprit de collaboration
- Autorégulation

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

---

#### À la fin de la leçon, les élèves...

- sont capables de nommer les principales caractéristiques faisant d'une mare printanière un habitat unique;
- sont capables de décrire la biodiversité supportée par les mares printanières;
- sont capables d'expliquer les interactions de base entre les espèces dépendant des mares printanières, ainsi qu'entre les espèces et leur environnement;
- effectuent une recherche sur le Web afin de trouver des renseignements sur les espèces vivant dans les mares printanières; organisent efficacement l'information afin de la présenter de façon informative.

## ÉLÉMENTS ET CONTEXTE PÉDAGOGIQUES

### Préparation

Utilisez les dernières inscriptions au journal de l'élève dans la leçon 1 – « Construction d'une mare printanière » pour évaluer jusqu'à quel point ils sont prêts à passer de l'examen de la biodiversité supportée par les mares printanières à l'impact de l'activité humaine sur la communauté d'organismes qui y ont élu domicile.

Vous pourriez demander aux élèves de se préparer à la leçon 2 en lisant la feuille de renseignements du MRN sur la salamandre de Jefferson. <http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@species/documents/document/270949.pdf>

Salamandre de Jefferson

### Glossaire

Voir page 47

### Matériel

- Un podium pour les présentations lors de l'assemblée publique – facultatif
- Les documents suivants pour chacun des élèves :
  - L'histoire de la fermeture de la route King et la feuille de travail de l'élève (Annexe 4)
  - Sauver la salamandre de Jefferson! Planificateur pour l'assemblée publique (Annexe 5)
  - Sauver la salamandre de Jefferson! Grille d'évaluation de l'assemblée publique (Annexe 6)
- Articles du Web et des médias pour soutenir l'élève :
  - Renseignements de base sur la salamandre de Jefferson provenant du ministère des Richesses naturelles <http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@species/documents/document/270949.pdf>
  - Renseignements de base sur la salamandre de Jefferson provenant du ministère des Richesses naturelles *Salamandre de Jefferson*
  - *Endangered salamanders left to cross King Road at own risk* extrait de Halton, 18 mars 2011 (Annexe 7)
  - *Section of King Road may close for endangered salamander migration*
  - extrait de Halton, 10 février 2012 (Annexe 7)
  - *Salamander detour set up on Burlington road* CBC, 9 mars 2012 (Annexe 7)
  - *Burlington closes section of King Rd. for endangered salamander crossing* Toronto Star, 12 mars 2013 (Annexe 7)
  - *Why small salamanders are forcing road closure (2:15)*

## RÉFLÉCHISSONS

### Petits groupes → Préparation de l'assemblée publique « Sauver la salamandre de Jefferson »

1. Remettez à chaque élève « La fermeture de la route King : point de vue de Conservation Halton » à lire de façon chacun pour soi. L'article présente l'histoire réelle de la fermeture d'une route dans le sud de l'Ontario dans le but de préserver une espèce menacée dépendante des mares printanières qu'ils devraient tous connaître – la salamandre de Jefferson! On peut aussi inviter les élèves à faire cette lecture en petits groupes pour permettre à tous les élèves de bien comprendre le texte et d'en discuter ensemble par la suite, en répondant aux questions proposées au numéro 2. Chaque équipe pourrait se partager les questions et les présentées aux autres en affichant sur des feuilles autocollantes les réponses trouvées.
2. Demandez aux élèves de réfléchir au dilemme de la collectivité en répondant aux questions suivantes à l'aide de la feuille de travail de l'élève sur l'histoire de la fermeture de la route King.
  - Quel est le problème auquel doit faire face la salamandre de Jefferson?
  - Pensez à votre propre mare printanière – quel serait l'effet, sur les autres espèces vivant dans la mare, d'une route achalandée passant à proximité de celle-ci?
  - En quoi le fait de sauver la salamandre de Jefferson est-il important pour les autres espèces dépendant des mares printanières?
  - Qu'est-ce que la collectivité a décidé de faire face à cette situation?
  - Quels étaient les membres de la collectivité impliqués?
  - Qui, selon vous, serait en faveur de la fermeture de la route et qui serait contre cette fermeture? Pour quelles raisons?
  - Existe-t-il d'autres solutions qui permettraient de sauver la salamandre de Jefferson? Quelles sont-elles?
3. Examinez les réponses avec la classe. Notez la liste des membres de la collectivité dressée par les élèves pour usage ultérieur.
4. Partagez les résultats d'apprentissage avec les élèves.
5. Élaborez les critères d'évaluation, si possible avec les élèves, afin d'en assurer la compréhension.
6. Une fois que les critères d'évaluation sont intégrés à la grille d'évaluation adaptée (annexe 6), remettre la grille aux élèves afin qu'ils comprennent bien les quatre compétences qui seront évaluées dans le cadre de l'évaluation de l'apprentissage (annexe 5).

## LIENS

### Intégration pluridisciplinaire:

#### Français: Communication orale

- Utiliser des habiletés sociales, langagières et cognitives au service de la communication selon son rôle et dans diverses situations.
- Exprimer, en temps opportun, ses réactions à un message ou y donner suite de façon appropriée.
- Produire divers actes langagiers.
- Présenter des productions orales, seul ou en groupe, à l'aide d'un plan, de notes de travail ou de supports visuels.

### Évaluation :

#### L'évaluation en tant qu'apprentissage

- Circulez parmi les élèves pendant qu'ils travaillent en groupes. Demandez-leur d'évaluer les progrès accomplis dans la préparation de l'assemblée publique. Aidez-les à trouver des solutions s'ils signalent des lacunes dans les connaissances ou le travail en équipe.
- Utilisez la liste de vérification afin de permettre aux élèves d'évaluer leur progrès dans la satisfaction des critères d'évaluation.

#### L'évaluation de l'apprentissage

- Utilisez les réponses provenant des discussions en petits groupes comme moyens d'évaluation informelle qui révèlent la compréhension croissante des élèves quant aux attentes.

## RÉFLÉCHISSONS

7. Expliquer les critères d'évaluation qui portent sur les trois habiletés d'apprentissage et habitudes de travail qui seront évaluées.
8. Préparer une liste de vérification qui contient les critères d'évaluation afin que l'élève puisse réguler ses apprentissages
9. Demandez aux élèves de se regrouper selon les mêmes groupes que dans la leçon 1. Informez les élèves qu'ils vont examiner différents les points de vue qu'ont les gens sur la question de la protection des espèces menacées. Ils vont participer à une assemblée publique où le principal point à l'ordre du jour est la fermeture proposée de la route dans le but de protéger les salamandres de Jefferson. Chaque groupe d'élèves représente un groupe de la collectivité et doit adopter le point de vue de ce groupe lors de l'assemblée publique.
10. Assignez les rôles ou demandez aux élèves de les choisir eux-mêmes à partir de la liste dressée lors de la discussion initiale. S'ils ont besoin d'aide, ils peuvent également choisir à partir de la liste des membres de la collectivité ci-dessous. Assurez-vous de la diversité des points de vue représentés.
  - le personnel des services d'urgence (pompiers, policiers)
  - le personnel de l'organisme environnemental local, p. ex., écologistes
  - le personnel de la ville – voirie et entretien
  - les conseillers (politiciens)
  - les naturalistes ou membres du groupe environnemental local
  - les résidents de la place, navetteurs
  - les salamandres de Jefferson (il serait sans doute intéressant d'entendre également le point de vue des autres habitants des mares printanières, en particulier les prédateurs de la salamandre de Jefferson et de ses œufs)
11. Remettez à chaque groupe une copie de l'article « Inside Halton » daté du 18 mars 2011 (Annexe 7) et du planificateur pour l'assemblée publique Sauver la salamandre de Jefferson (Annexe 5). L'article fournissant en partie le contexte, les élèves se réuniront en groupes pour résumer leur position sur la question de la fermeture de la route. Le résumé doit présenter leur point de vue sur la situation de la salamandre de Jefferson, leur point de vue sur la fermeture proposée de la route, ainsi que des suggestions quant à la façon de régler la question (sans nécessairement fermer la route).
12. Une fois les planificateurs de l'assemblée publique complétés, vous pourriez les examiner et offrir une rétroaction avant de passer au reste de la leçon. Les élèves pourraient mettre à profit ce moment pour rassembler les accessoires et les costumes.

## LIENS

- Examinez les planificateurs de l'assemblée publique afin de vous assurer que tous les groupes sont suffisamment préparés pour l'assemblée.
- Utilisez la participation aux discussions entre élèves afin d'évaluer les habiletés d'apprentissage et habitudes de travail (Utilisation du français oral).

### **Différenciation pédagogique :**

- Le jumelage avec un autre élève pourrait être profitable au moment de lire l'article et de remplir la feuille de travail, plutôt que le travail solo.
- Décomposez et énoncez de façon explicite ce qui est attendu dans chaque section du planificateur graphique.
- Vérifiez avec les élèves à chaque étape du processus. Vérifiez que le travail est fait et que les élèves comprennent. Offrez une rétroaction positive et modifiez les stratégies pédagogiques à chaque étape.
- Envisagez la possibilité de créer, lors de l'assemblée publique, des rôles additionnels qui seraient profitables aux élèves qui ont de la difficulté à s'exprimer en public (p. ex., un élève peut jouer le rôle d'un journaliste local et écrire un compte-rendu de la réunion).

## ACTION!

---

1. Lorsque chaque groupe est suffisamment préparé, aidez les élèves à élaborer une série de règles avec lesquelles ils sont tous d'accord et qui assureront le bon déroulement de l'assemblée (p. ex., la parole est donnée à tour de rôle; on fait preuve de respect envers la personne qui parle en l'écoutant avec attention, etc.). Assurez-vous que les élèves savent qu'ils seront évalués en fonction de leur capacité à respecter ces règles.
2. Chaque groupe présente à la classe son point de vue sur la fermeture de la route. Ils doivent se présenter, décrire leur point de vue et expliquer en quoi celui-ci est important. Ils doivent être organisés et persuasifs s'ils veulent convaincre le reste de la collectivité. Aucune solution alternative n'est présentée à ce stade – il faut d'abord entendre tous les points de vue.
3. Après chaque présentation, le reste de la collectivité doit avoir l'occasion de poser des questions et de demander des explications. Encouragez les élèves à coller au personnage et à poser des questions qui seraient importantes pour leur groupe.
4. Une fois les présentations initiales terminées, les groupes se réunissent pour débattre de leur position. Leur point de vue a-t-il changé à cause d'énoncés entendus pendant les présentations? Souhaitent-ils exprimer d'autres questions ou préoccupations?
5. Chaque groupe aura une autre occasion de faire une présentation – cette fois, ils devront s'exprimer encore une fois pour ou contre la fermeture de la route et expliquer leur raisonnement. Ils peuvent également décider de soumettre à la collectivité des solutions alternatives pour réflexion.
6. Après chaque présentation, le reste de la collectivité aura l'occasion de poser des questions sur les nouvelles solutions présentées. Les nouvelles solutions doivent être prises en note à un endroit bien en évidence afin de servir de rappel visuel. Encouragez les élèves à réfléchir à l'ensemble de l'écosystème de la mare printanière (les facteurs abiotiques et biotiques, y compris les humains!) lorsqu'ils examinent les alternatives. Les solutions proposées protègent-elles la mare printanière? À qui profitent-elles? Les solutions proposées avantageraient-elles une espèce ou communauté au détriment de l'autre?
7. Une fois les présentations finales terminées, les groupes se réunissent pour débattre de leur position sur la fermeture de la route avant de passer au vote. Chaque élève pourra voter sur la conclusion du débat. Comme dans la vraie vie, il est possible que des élèves représentant le même groupe d'intérêt aient modifié au cours de la réunion leur opinion face à la fermeture de la route. Il importe que les élèves reconnaissent que c'est là l'une des raisons qui rendent ce type de décision si difficile pour les collectivités.
8. Les élèves peuvent voter pour leur option préférée pour sauver la salamandre de Jefferson à main levée ou par un vote secret. Faites connaître le résultat à la classe. Soulignez le succès du débat; en particulier si les élèves sont parvenus à faire preuve de respect les uns envers les autres tout en communiquant clairement des points de vue différents.



## LIENS

---

### Évaluation :

L'évaluation **au service de** l'apprentissage

- Demandez aux élèves de réviser les critères d'évaluation qui leur indiquent ce qui est requis pour satisfaire aux résultats d'apprentissage.

L'évaluation **de** l'apprentissage

- Ramassez les planificateurs de l'assemblée publique qui serviront à appuyer l'évaluation formelle de l'assemblée publique. Voir l'Annexe 6 pour la grille d'évaluation formelle de l'assemblée publique.

### Différenciation pédagogique :

- Il peut être avantageux de donner aux élèves un rôle élargi à une étape donnée, en échange d'un rôle moindre à une autre étape (par exemple, les élèves peuvent participer davantage à la planification et, en échange, prendre la parole moins longtemps, ou vice versa). Permettez aux élèves d'exploiter leurs points forts.
- Avant la deuxième présentation, rencontrez chaque groupe pour discuter de leur nouvelle position. L'improvisation et la présentation d'idées nouvelles seront plus stressantes et plus difficiles pour certains élèves.

## RÉCAPITULATION

### Toute la classe ou en groupes

1. Une fois que l'assemblée publique est terminée et que les élèves sont sortis de leur rôle, répartissez-les en nouveaux groupes afin d'examiner les questions suivantes. Chaque groupe doit compter au moins un représentant de chaque groupe communautaire, de façon à pouvoir comparer les points de vue.
  - Pourquoi une collectivité aurait-elle de la difficulté à adopter une stratégie visant à sauver une espèce menacée? (p. ex., des points de vue opposés, d'autres enjeux requérant du temps et de l'argent, l'ignorance du public face à la question).
  - Qu'est-ce qui, selon vous, aiderait une collectivité à prendre des décisions favorisant la biodiversité?
  - Nommez des façons dont les élèves peuvent contribuer à soutenir la biodiversité au sein de la collectivité (p. ex., modification du style de vie afin de protéger un habitat, des possibilités d'intendance auprès des organismes environnementaux locaux, sensibilisation du public, etc.). Demandez aux élèves de noter leurs idées pour y revenir plus tard si vous décidez d'offrir l'activité d'enrichissement décrite ci-dessous.
2. Partagez avec le reste de la classe les réponses aux questions de la discussion.
3. Remettez aux élèves un exemplaire des rapports des médias (Annexe 7) sur la fermeture de la route King.
  - Section of King Road may close for endangered salamander migration, extrait de InsideHalton, le 10 février 2012.
  - Burlington closes section of King Rd. for endangered salamander crossing, extrait du Toronto Star, le 12 mars 2013

Ces documents expliquent dans une certaine mesure comment la fermeture a été perçue par la collectivité après sa mise en œuvre. Ils seront peut-être étonnés de découvrir qu'en dépit du débat initial, la réaction après la fermeture a été positive.

4. Demandez aux élèves d'inscrire dans leur journal comment ils se sentent face à ce résultat. Sont-ils étonnés? Pourquoi? Quel effet cela a-t-il sur leur désir d'entreprendre des actions environnementales dans leur collectivité? Quel genre d'action pourraient-ils entreprendre pour contribuer à protéger les salamandres et les autres espèces dont la survie dépend d'une mare printanière? (Voici des exemples : observer les salamandres sans les toucher, éviter de modifier les habitats des mares printanières, sensibiliser les autres membres de la collectivité, veillez à ce que les déchets soient mis dans la poubelle).

## LIENS

### Évaluation :

L'évaluation **de** l'apprentissage

- Utilisez la participation aux discussions et les entrées dans le journal comme moyens d'évaluation qui révèlent la compréhension croissante des élèves en ce qui concerne l'impact des humains sur la biodiversité – attentes 1 et 1.1.

### Différenciation pédagogique :

- Il peut être avantageux pour les élèves de travailler individuellement ou en équipes de deux pour répondre aux questions de la discussion, plutôt qu'en grands groupes.
- Au besoin, envisagez de parler individuellement de leurs idées avec certains élèves au lieu de leur faire présenter une inscription au journal.

## RÉCAPITULATION

---

5. Créer une affiche publicitaire ou autre moyen de sensibiliser la communauté/ école au sujet d'une espèce en danger dans la région et/ou écrire une lettre en français au journal local à cet effet.

**Enseignement à l'extérieur :** Profitez de l'enthousiasme des élèves envers la salamandre de Jefferson pour explorer des projets auxquels ils pourraient participer pour venir en aide aux espèces menacées dans leur propre collectivité (p. ex., élimination des plantes envahissantes, nettoyage de la cour d'école, projets de verdissement de la cour d'école, élaboration de campagnes de sensibilisation publiques, fabrication et installation de cabanes d'oiseaux ou de nichoirs pour chauve-souris).

## APPENDIX 1

## Espèces liées aux mares printanières

### Référence de l'enseignant

| Classe               | Espèce   |   |
|----------------------|--|---|
| <b>Amphibiens</b>    | Salamandre à points bleus <b>O</b><br>Salamandre de Jefferson <b>O</b><br>Salamandre maculée <b>O</b><br>Triton vert <b>F</b><br>Grenouille des bois <b>O</b><br>Rainette crucifère <b>F</b> | Grenouille léopard du Nord <b>F</b><br>Rainette versicolore<br>Ouaouaron<br>Grenouille verte<br>Crapaud d'Amérique <b>O</b> |
| <b>Arachnides</b>    | Hydracarien  |   |
| <b>Oiseaux</b>       | Canard colvert <b>F</b><br>Carouge à épaulettes<br>Bernache du Canada  | Grand héron<br>Troglydote des marais<br>Martin-pêcheur  |
| <b>Bivalves</b>      | Sphaeriidé   |   |
| <b>Branchiopodes</b> | Anostraca <b>O</b><br>Daphnie  |   |
| <b>Insectes</b>      | Abeille d'eau <b>F</b><br>Larve de trichoptère <b>F</b><br>Larve de demoiselle<br>Larve de libellule<br>Anax de juin <b>F</b>  | Moustique <b>F</b><br>Larve de la dytique<br>Corise <b>F</b><br>Nèpe<br>Larve de gyridae                                    |
| <b>Mammifères</b>    | Castor<br>Rat musqué<br>Vison  | Mouffette<br>Écureuil roux  |
| <b>Reptiles</b>      | Tortue serpentine <b>F</b><br>Tortue mouchetée<br>Couleuvre rayée <b>F</b>   | Couleuvre d'eau <b>F</b><br>Couleuvre faux-coraal   |

Remarque :

« **O** » (comme dans « obligé ») désigne une espèce dont la survie dépend des mares printanières (c'est-à-dire une espèce qui ne pourrait compléter son cycle de développement sans les mares printanières).

« **F** » désigne les espèces dont le séjour en mare printanière est facultatif (se dit des espèces qui peuvent utiliser les mares printanières, mais pourraient également compléter leur cycle de vie dans d'autres milieux humides).

Pour d'autres espèces figurant sur la liste, les mares printanières sont des sources de nourriture et d'eau, mais ces espèces ne dépendent pas de ces mares pour compléter leur cycle de vie.

## APPENDIX 2

Nom : \_\_\_\_\_

### Construction d'une mare printanière : Planificateur de recherche

À l'aide de cette feuille de travail, votre groupe d'experts et vous-même effectuerez sur le Web une recherche sur l'organisme de votre choix fréquentant les mares printanières. Assurez-vous de transmettre tous les renseignements notés sur cette feuille aux autres membres de votre groupe d'experts avant de retourner à votre groupe d'apprentissage. Rappelez-vous que, lorsque vous retournerez à votre groupe d'apprentissage, c'est vous qui serez l'expert sur cet organisme!

Commencez votre recherche en visitant les sites Web suivants.

- [www.ontariovernalpools.org](http://www.ontariovernalpools.org)
- [http://www.agence-bsl.qc.ca/Services\\_multiresources/Publications/Etang\\_temporaire\\_ARMVFPBSL.pdf](http://www.agence-bsl.qc.ca/Services_multiresources/Publications/Etang_temporaire_ARMVFPBSL.pdf)
- Projets d'habitats aquatiques
- Exploration au lac Beauchamp
- vernal-pools video : <http://safeshare.tv/w/dZYPoHaYyr> (*En anglais seulement*)

N.B. Pour accéder à cette vidéo avec sous-titres en français :

5. Cliquer sur l'icône des réglages (« settings ») dans le coin inférieur droit de la fenêtre de la vidéo.

6. Cliquer sur « Subtitles/CC » et choisir « Translate captions ».

7. Choisir « French – français ».

8. Pour activer les sous-titres, cliquer sur l'icône CC dans le coin inférieur droit de la fenêtre de la vidéo.

|  |  |
|--|--|
| Espèce   |  |
| Classe (p. ex., mammifère, amphibien)  |  |
| De quoi se nourrit cet organisme?  |  |
| Quels sont les prédateurs possibles de cet organisme?  |  |
| Cet organisme dépend-il d'autres habitats pour survivre? (p. ex., forêt, prairie) Comment?       |  |
| Pourquoi une mare printanière est-elle importante dans le cycle de vie de cet organisme?         |  |
| Cet organisme doit-il faire face à des défis en rapport avec l'activité humaine? Quels sont-ils? |  |

Faites un dessin en couleur de votre organisme au verso de cette page. (De quelle taille est votre organisme? De quelle couleur? Comporte-t-il des adaptations physiques intéressantes que vous devriez inclure à votre dessin?)

## APPENDIX 3

### Construction d'une mare printanière Grille d'évaluation adaptée

| Attente   | Niveau 4  | Niveau 3  | Niveau 2   | Niveau 1  |
|---|---|---|--|---|
| <b>Maîtrise du contenu</b><br>(compréhension)           | Démontre une compréhension approfondie de la complexité des points de vue exprimés lors de l'assemblée publique et de la façon dont ces points de vue pourraient avoir un effet sur la biodiversité dans la collectivité. | Démontre une bonne compréhension de la complexité des points de vue exprimés lors de l'assemblée publique et de la façon dont ces points de vue pourraient avoir un effet sur la biodiversité dans la collectivité. | Démontre une certaine compréhension de la complexité des points de vue exprimés lors de l'assemblée publique ou de la façon dont ces points de vue pourraient avoir un effet sur la biodiversité dans la collectivité. | Démontre une compréhension limitée de la complexité des points de vue exprimés lors de l'assemblée publique ou de la façon dont ces points de vue pourraient avoir un effet sur la biodiversité dans la collectivité. |
| <b>Pensée critique</b><br>(réflexion & recherche)       | Utilise très efficacement les processus, compétences et stratégies de la pensée critique pendant la présentation et le questionnement des autres groupes.   | Utilise efficacement les processus, compétences et stratégies de la pensée critique pendant la présentation et le questionnement des autres groupes.  | Utilise avec une certaine efficacité les processus, compétences et stratégies de la pensée critique pendant la présentation et le questionnement des autres groupes.   | Utilise avec une efficacité limitée les processus, compétences et stratégies de la pensée critique pendant la présentation et le questionnement des autres groupes.   |
| <b>Expression &amp; organisation</b><br>(communication) | Tous les présentateurs sont restés dans leur personnage et ont démontré une compréhension évidente du point de vue de leur groupe communautaire. Les arguments étaient logiquement organisés.                             | La plupart des présentateurs sont restés dans leur personnage et ont démontré une compréhension évidente du point de vue de leur groupe communautaire. La plupart des arguments étaient logiquement organisés.      | La plupart des présentateurs sont restés dans leur personnage et ont démontré une certaine compréhension du point de vue de leur groupe communautaire. Les arguments n'étaient parfois pas très logiquement organisés. | Les présentateurs étaient souvent hors de leur personnage ou le groupe n'a pas démontré qu'il comprenait le point de vue de leur groupe communautaire. Les arguments étaient rarement clairs ou logiques.             |
| <b>Communication avec le public</b><br>(communication)  | Tous les énoncés, le langage et les réponses étaient respectueux et conformes aux règles de l'assemblée publique établies au préalable par la classe.   | La plupart des énoncés, le langage et les réponses étaient respectueux et conformes aux règles de l'assemblée publique établies au préalable par la classe.   | Une partie des énoncés, le langage et les réponses étaient respectueux et conformes aux règles de l'assemblée publique établies au préalable par la classe.  | Les énoncés, le langage et les réponses bafouaient systématiquement les règles de l'assemblée publique établies au préalable par la classe.   |
| <b>Établissement de liens</b><br>(application)          | Le groupe a établi des liens entre la société et l'environnement avec un niveau élevé d'efficacité.   | Le groupe a établi des liens entre la société et l'environnement avec une efficacité considérable.  | Le groupe a établi des liens entre la société et l'environnement avec un certain degré d'efficacité.   | Le groupe a établi des liens entre la société et l'environnement avec une efficacité limitée.   |

## APPENDIX 4

Nom : \_\_\_\_\_

### L'histoire de la fermeture de la route King

#### Le point de vue de Conservation Halton

Nous savons depuis un certain temps qu'il existe une population de salamandres dans la région et nous avons prélevé des échantillons d'ADN afin de confirmer que ce sont bien des salamandres de Jefferson qui se reproduisent dans les étangs (mares printanières) sur des terres protégées par Conservation Halton. Une investigation du nombre d'animaux tués sur la route a révélé que des salamandres de Jefferson comptaient parmi les victimes lors de leur migration. La ville de Burlington a examiné différentes options afin de régler la situation. La fermeture de la route a été retenue comme étant l'option la plus appropriée.

La question de savoir si la fermeture de la route King le long de l'itinéraire de migration serait permanente ou temporaire a été étudiée. Le conseil municipal a voté à l'hiver 2010 pour la fermeture temporaire d'une portion de la route King chaque printemps, afin de permettre à cette espèce menacée de traverser en toute sécurité pour se rendre sur les lieux de reproduction.

Lorsque la fermeture ne s'est pas faite en 2011, une partie de la population a été déçue. Le personnel de la ville avait décidé d'attendre jusqu'à ce qu'un mécanisme permanent puisse être installé, compte tenu des questions de sécurité (impossibilité de faire demi-tour pour les gros véhicules, accès pour les véhicules d'urgence, besoins de la déneigeuse). En partie en réponse à la rétroaction du public, la fermeture a eu lieu en 2012 à l'aide d'un barrage temporaire.

La ville et le personnel de l'organisme de conservation ont fixé de concert la date de fermeture de façon à ce qu'elle coïncide avec la période de migration. Le personnel de l'organisme de conservation a effectué des vérifications de la route le matin, lors de la migration, pour confirmer que le barrage était efficace et qu'aucune salamandre n'était tuée. On n'a relevé aucune victime de la route parmi les salamandres en 2012 dans la partie bloquée.

Il n'y a aucune habitation le long de la section fermée; la route sert surtout de raccourci entre deux villages permettant d'éviter les routes achalandées. Il a été noté que certains automobilistes empruntaient le fossé pour contourner le barrage. La ville a donc ajouté des blocs de béton.

Du point de vue de la conservation, le seul effet potentiellement négatif de cette fermeture est le fait que cet endroit est maintenant bien connu comme habitat de la salamandre de Jefferson. Les gens se rendent sur place dans le but de voir et de chercher des salamandres. Ceci pourrait avoir un effet négatif si les gens interfèrent avec la migration, modifient l'habitat ou endommagent les aires de reproduction. La circulation accrue dans l'habitat forestier est nuisible, mais une circulation accrue autour des mares de reproduction pourrait s'avérer plus dommageable encore. Nombreux sont les gens qui ignorent qu'il est interdit de toucher une salamandre de Jefferson sans un permis délivré en vertu de la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition. Cette espèce est protégée et il est interdit d'y toucher. De même, toute modification ou atteinte visant son habitat est interdite.

## L'histoire de la fermeture de la route King

### Feuille de travail de l'élève

1. Quel est le problème auquel doit faire face la salamandre de Jefferson?

---

---

---

---

2. Pensez à votre propre mare printanière – quel serait l'effet, sur les autres espèces vivant dans la mare, d'une route achalandée passant à proximité de celle-ci?

---

---

---

---

3. En quoi le fait de sauver la salamandre de Jefferson est-il important pour les autres espèces qui dépendent des mares printanières?

---

---

---

---

4. Qu'a décidé la collectivité face à cet enjeu?

---

---

---

---

5. Quels étaient les membres de la collectivité impliqués?

---

---

---

---

6. Qui, selon vous, serait en faveur de la fermeture de la route et qui serait contre cette fermeture? Pour quelles raisons?

---

---

---

---

7. Y a-t-il d'autres façons de sauver la salamandre de Jefferson? Décrivez une solution alternative.

---

---

---

---



## ANNEXE 5

**Sauver la salamandre de Jefferson!****Planificateur de l'assemblée publique**

En groupe, vous présenterez votre point de vue sur la fermeture proposée de la route dans votre collectivité afin de sauver les salamandres de Jefferson lors de leur migration vers une mare printanière au moment de la reproduction. Quelque 1 500 véhicules empruntent cette route chaque jour. Pour fermer la route, il faudra installer des murets de béton le long de deux sections de la route pendant une ou deux semaines. Utilisez cette feuille de travail pour aider votre groupe communautaire à réfléchir à son point de vue concernant la fermeture de la route et à vous préparer à l'assemblée publique *Sauver la salamandre de Jefferson!* Rappelez-vous que vous devez rester dans votre personnage lorsque vous présentez et défendez votre point de vue si vous voulez convaincre vos concitoyens en vue du vote sur la fermeture de la route.

|  |  |
|--|--|
| <b>Notre groupe communautaire est...</b>   |  |
| <b>Pourquoi notre point de vue est-il important dans ce débat?</b>   |  |
| <b>Comment utilisons-nous la zone entourant la route et la mare printanière?</b>   |  |
| <b>Quelles sont nos préoccupations au sujet de la fermeture proposée de la route?</b>  |  |
| <b>Qu'est-ce qui nous plaît dans la fermeture proposée de la route?</b>  |  |
| <b>De quelle autre information avons-nous besoin pour prendre une décision éclairée au sujet de la fermeture de la route?<br/>Comment l'obtenir?</b> |  |
| <b>Sommes-nous pour ou contre la fermeture de la route?<br/>Pour quelles raisons?</b>  |  |
| <b>Existe-t-il d'autres façons de sauver la salamandre de Jefferson que nous pourrions proposer?</b>   |  |

## ANNEXE 6

### Sauver la salamandre de Jefferson! Grille d'évaluation adaptée de l'assemblée publique

| Attente  | Niveau 4  | Niveau 3  | Niveau 2   | Niveau 1   |
|--|---|---|--|--|
| <b>Maîtrise du contenu</b><br>(connaissances et compréhension)           | La mare printanière terminée démontre une excellente connaissance des habitats des mares printanières et de la biodiversité qu'elles favorisent. Démonstre une compréhension considérable des relations entre les espèces, ainsi qu'entre les espèces et leur milieu. | La mare printanière terminée démontre une connaissance importante des habitats des mares printanières et de la biodiversité qu'elles favorisent. Démonstre une compréhension importante des relations entre les espèces, ainsi qu'entre les espèces et leur milieu. | La mare printanière terminée démontre une connaissance satisfaisante des habitats des mares printanières et de la biodiversité qu'elles favorisent. Démonstre une compréhension limitée des relations entre les espèces, ainsi qu'entre les espèces et leur milieu.                  | La mare printanière terminée démontre une connaissance limitée ou incomplète des habitats des mares printanières et de la biodiversité qu'elles favorisent. Ne démontre pas la compréhension des relations entre les espèces, ainsi qu'entre les espèces et leur milieu. |
| <b>Énoncé du problème &amp; planification</b><br>(réflexion & recherche) | Le groupe d'apprentissage a mis à profit d'une manière très efficace les compétences liées à l'énoncé du problème et à la planification.<br><br>Les discussions de groupe étaient efficaces et tous les membres du groupe ont contribué au produit final.             | Le groupe d'apprentissage a mis à profit d'une manière efficace les compétences liées à l'énoncé du problème et à la planification.<br><br>La plupart des discussions de groupe étaient efficaces et tous les membres du groupe ont contribué au produit final.     | Le groupe d'apprentissage a mis à profit d'une manière relativement efficace les compétences liées à l'énoncé du problème et à la planification.<br><br>Les discussions de groupe étaient relativement efficaces et la plupart des membres du groupe ont contribué au produit final. | Le groupe d'apprentissage a utilisé avec peu d'efficacité les compétences liées à l'énoncé du problème et à la planification.<br><br>Les discussions du groupe étaient souvent inefficaces ou certains membres du groupe n'ont pas contribué au produit final.           |
| <b>Qualité de la recherche</b><br>(réflexion & recherche)                | Tous les éléments du projet terminé sont exacts et reflètent une recherche approfondie. Dépasse les attentes; aucune erreur.  | La plupart des éléments du projet terminé sont exacts et reflètent une recherche adéquate. Respecte les attentes avec quelques erreurs minimales.   | La recherche a été effectuée de façon non uniforme. L'information concernant certains des organismes est incomplète ou des éléments clés de la mare printanière ont été omis.  | La recherche n'a pas été terminée. L'information concernant plusieurs organismes est incomplète et des éléments clés de la mare printanière ont été omis.  |
| <b>Vocabulaire</b><br>(communication)                                    | Les éléments écrits du produit final démontrent une excellente utilisation de la terminologie appropriée. L'orthographe et la grammaire sont excellentes, avec très peu d'erreurs.  | Les éléments écrits du produit final démontrent une bonne utilisation de la terminologie appropriée. L'orthographe et la grammaire sont bonnes, avec peu d'erreurs.   | Les éléments écrits du produit final démontrent une utilisation adéquate de la terminologie appropriée. L'orthographe et la grammaire sont satisfaisantes, avec quelques erreurs.  | Les éléments écrits du produit final ne démontrent pas l'utilisation de la terminologie appropriée. L'orthographe et la grammaire sont faibles et comportent plusieurs erreurs.  |
| <b>Expression &amp; organisation</b><br>(communication)                  | Les éléments visuels et textuels se complètent et donnent lieu à un produit final attrayant, détaillé et instructif.  | Les éléments visuels et textuels se complètent et donnent lieu à un produit final détaillé et instructif.   | Les éléments visuels et textuels se complètent quelque peu et donnent lieu à un produit final instructif.  | Les éléments visuels et textuels ne se complètent pas ou sont absents. Un observateur aurait de la difficulté à trouver une signification au produit final.  |

## Journée internationale de la diversité biologique 2013

### Eau et biodiversité Introduction

En décembre 2000, l'Organisation des Nations Unies proclame le 22 mai Journée internationale de la diversité biologique afin de sensibiliser la population aux menaces qui pèsent sur les êtres vivants de notre planète. Le thème choisi pour la Journée internationale de la diversité biologique de 2013 est « Eau et biodiversité ». C'est un thème pertinent et important car, comme l'affirme si éloquemment la Convention sur la diversité biologique, « L'eau est essentielle à la vie. Aucun être vivant ne peut survivre sans eau sur la planète Terre. C'est une condition préalable à la santé et au bien-être humains, ainsi qu'à la préservation de l'environnement. » L'eau est un grand égalisateur; elle est essentielle à la vie humaine et constitue une ressource particulièrement précieuse pour toutes les espèces qui ont besoin d'eau douce pour survivre. Seulement 3 % environ de l'eau présente sur la Terre est de l'eau douce, et elle se trouve en majeure partie congelée dans les glaciers ou les calottes glaciaires des régions polaires. En fait, moins de 1 % de l'eau dont on dispose sur Terre est de l'eau douce accessible aux différentes espèces qui, comme nous, en ont besoin pour survivre.

Étant donné la rareté et l'importance de cette ressource, il serait naturel de la traiter avec le plus grand respect. Malheureusement, comme nous le faisons de bien des choses qui assurent notre survie et notre subsistance, nous considérons nos ressources en eau douce comme une chose acquise, et cette attitude a des effets qui se répercutent sur l'ensemble de la biodiversité dans nos collectivités. Vu que l'eau est si nécessaire à la vie, tous les problèmes qui touchent l'eau concernent aussi toutes les autres espèces que nous abritons dans nos collectivités.

Les plans de leçon suivants visent à susciter une prise de conscience relativement à l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques. De plus, ils visent à faire connaître aux élèves les initiatives de conservation qui se déroulent dans leurs collectivités, ainsi qu'à insuffler de l'espoir et à encourager des démarches pour la protection de nos ressources en eau douce qui sont d'une importance cruciale.

Les plans de leçon destinés à la sixième année sont centrés sur l'étude de cas de la salamandre de Jefferson dans la région de Halton, en Ontario. Ce minuscule amphibien doit traverser une route très passante pour se rendre à la mare temporaire (printanière) où il se reproduit et pond ses œufs tous les printemps. En partie à cause du fort taux de mortalité qu'elle connaît lorsqu'elle effectue la traversée de cette route, la salamandre de Jefferson est considérée comme une espèce en péril. L'étude de cas porte sur la collaboration fructueuse qui a été établie entre un office de protection de la nature (l'Office de protection de la nature de la région de Halton), la ville de Burlington et des citoyens de la région pour faire fermer cette route très fréquentée par les automobilistes afin de protéger la salamandre de Jefferson pendant la saison de reproduction.

Pour se préparer à tenir leur propre assemblée publique locale sur cette question, les élèves étudieront les diverses espèces qui dépendent de mares printanières éphémères pour se reproduire, se nourrir et survivre.

Les leçons de la neuvième année utilisent des études de cas locales sur des écosystèmes aquatiques détériorés qui ont été rétablis grâce à des partenariats conclus entre des propriétaires fonciers et le programme d'intendance du bassin hydrographique de Hamilton-Halton (Hamilton-Halton Watershed Stewardship Program). Les élèves se serviront de ces études de cas comme d'un tremplin pour réaliser un rapport d'enquête et pour élaborer et mettre en œuvre leur propre activité d'intendance dans la collectivité.

Nous espérons que les élèves suivront ces plans de leçon en sachant que même si les humains ont (en grande partie) créé les problèmes que connaissent les écosystèmes d'eau douce, nous travaillons à trouver des solutions pour résoudre ces problèmes. Nous espérons également inciter les élèves à se joindre à l'équipe de personnes peu nombreuses mais dévouées qui tâchent de préserver notre ressource la plus importante et la plus nécessaire : l'eau.

Nous tenons à remercier le personnel de l'Office de protection de la nature de la région de Halton et de l'Office de protection de la nature de la région de Hamilton pour l'aide apportée à ce projet, en particulier M<sup>me</sup> Sheila O'Neal, directrice de l'intendance du bassin hydrographique du programme d'intendance du bassin hydrographique de Hamilton-Halton, et Brenda Van Ryswyk, écologiste du patrimoine naturel de l'Office de protection de la nature de la région de Halton.

# Changeons d'attitude : impact des humains sur les écosystèmes aquatiques

## Vue d'ensemble de la leçon 1

Cette leçon incite les élèves à examiner en profondeur l'impact de l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques. La leçon commence par une initiation à deux études de cas qui font état de réussites obtenues dans la vie réelle lorsque des gens ont travaillé ensemble pour se faire intendants de la biodiversité dans le Sud de l'Ontario. Les élèves ont ensuite pour tâche de préparer un rapport d'enquête qui sera divisé en deux parties.

La première partie constitue le point central de la leçon et comporte les éléments suivants : une description détaillée de la façon dont trois (3) types d'activité humaine influent sur la qualité de l'eau et de la façon dont chaque activité influe sur la biodiversité, au moins deux (2) graphiques qui communiquent des données intéressantes concernant l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques, et une conclusion sur notre relation avec l'eau.

La leçon se termine par une récapitulation de ce que les élèves ont appris au cours du processus de recherche et par une préparation à la leçon suivante, qui ramènera l'attention sur les études de cas introductives, cette fois en mettant l'accent sur les initiatives d'intendance.

\*Remarque pour l'enseignant ou l'enseignante – Selon le genre de classe et vos attentes quant à l'évaluation, cette leçon exigera plus de deux périodes de 75 minutes.

## Sciences, 9<sup>e</sup> année, biologie théorique (SNC 1D) : durabilité des écosystèmes

### ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE DU CURRICULUM

B1. Démontrer sa compréhension de la nature dynamique des écosystèmes et de l'interaction entre les systèmes humains et les écosystèmes terrestres et aquatiques.

- B1.5 Discuter des facteurs anthropiques (p. ex., introduction d'espèces, déforestation, dépôt acide) qui influent sur la survie d'une population et sur l'équilibre d'écosystèmes terrestres et aquatiques.

B2. Analyser, en appliquant la méthode scientifique, l'influence de facteurs anthropiques sur la durabilité des écosystèmes terrestres et aquatiques.

- B2.4 Interpréter des données qualitatives et quantitatives sur des composantes biotiques et abiotiques d'un écosystème pour illustrer l'importance de la biodiversité (p. ex., évaluer l'impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'eau; expliquer des conséquences de la déforestation sur la biodiversité).
- B2.1 Vérifier expérimentalement l'effet d'un facteur abiotique (p. ex., engrais biologique et chimique, type de sol, compaction, percolation, pH, salinité) sur un écosystème terrestre et en évaluer l'impact (p. ex., effet de l'ajout de compost sur la croissance de plants de maïs dans un champ).
- B2.2 Vérifier expérimentalement l'effet d'un facteur abiotique (p. ex., concentration de phosphore, pH, concentration d'oxygène dissous, salinité) sur un écosystème aquatique et en évaluer l'impact (p. ex., effet de l'apport en phosphore sur la prolifération des algues et l'eutrophisation d'un lac).
- B2.4 Interpréter des données qualitatives et quantitatives sur des composantes biotiques et abiotiques d'un écosystème pour illustrer l'importance de la biodiversité (p. ex., évaluer l'impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'eau; expliquer des conséquences de la déforestation sur la biodiversité).
- B2.5 Communiquer oralement et par écrit dans différents contextes en se servant des termes justes dont : composante biotique, composante abiotique, durabilité, capacité biotique, diversité, bioaccumulation, respiration cellulaire, photosynthèse, facteur naturel, facteur anthropique, équilibre écologique.

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

#### À la fin de la leçon, les élèves...

- comprennent pourquoi l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine;
- comprennent comment l'activité humaine influe sur la qualité de l'eau;
- considèrent de façon critique le rôle qu'ils jouent en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques;
- évaluent et interprètent les renseignements qu'ils réunissent et communiquent ces résultats au moyen de graphiques et par écrit dans un rapport d'enquête fondé sur des recherches;
- commencent à examiner comment ils peuvent modifier leur comportement afin d'amener un changement positif pour les écosystèmes aquatiques de leur collectivité locale (à développer dans la leçon 2)

B3. Analyser des questions d'actualité portant sur le développement durable en évaluant l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.

- 3.1 Analyser l'impact d'une activité humaine sur un écosystème (p. ex., rechercher les effets du longicorne brun, une espèce envahissante introduite accidentellement dans l'est du Canada, sur la population d'épinettes; évaluer les effets d'une utilisation excessive d'engrais sur la formation d'algues et la santé des poissons et d'autres organismes aquatiques).

### **Attentes génériques**

- L'élève utilise sa connaissance de la langue française et sa capacité de communiquer oralement en français pour interpréter de l'information, exprimer ses idées et interagir avec les autres.
- L'élève manifeste son engagement pour la culture francophone en s'informant sur les référents culturels de la francophonie, en les faisant connaître, en en discutant et en les utilisant dans diverses situations.

### **Habilités d'apprentissage et habitudes de travail**

- Utilisation du français oral
- Esprit de collaboration
- Autorégulation

## ÉLÉMENTS ET CONTEXTE PÉDAGOGIQUES

### Préparation

#### Évaluation au service de l'apprentissage (diagnostique)

Avant de commencer la leçon...

1. Revoyez le concept de la « biodiversité » avec les élèves.
  - Écrivez « Biodiversité » au centre d'une toile de mots au tableau et demandez à des élèves de se porter volontaires pour venir écrire des mots, des idées et des concepts en rapport avec ce terme.
  - Après avoir regardé la toile de mots, demandez aux élèves de quelle façon leurs actions peuvent influencer sur la biodiversité dans leur collectivité, notamment en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques.
2. Pour approfondir la compréhension du concept de la biodiversité, montrez aux élèves le film *Notre monde*, l'Ontario (à <http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Biodiversity/2ColumnSubPage/287910.html>)

### Glossaire

Se reporter à l'annexe 1

### Matériel

- Ordinateur avec accès Internet et projecteur pour l'activité dirigée par l'enseignant ou l'enseignante
- Classe dotée d'ordinateurs avec accès Internet pour l'activité des élèves
- Documents de cours pour la classe
  - Tableau portant sur la recherche et le remue-méninges
  - Rapport d'enquête
  - Liste de vérification qui contient les critères d'évaluation
  - Grille d'évaluation adaptée du rapport d'enquête (première partie)
- Sites Web appuyant les éléments de leçon et l'apprentissage des élèves :
  - *Biodiversité : Notre monde, l'Ontario* à <http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Biodiversity/2ColumnSubPage/287910.html>
  - *Canada's Source Water sur YouTube* à <http://www.youtube.com/watch?v=Yt7eG62fYgU>
  - *Gail Krantzberg's Passion For Water sur YouTube* à <http://www.youtube.com/watch?v=TkvIZUWkpCo>
  - Statistique Canada – Rapport annuel intitulé *L'activité humaine et l'environnement* (se reporter à la section « Rejets d'eaux usées ») à <http://www5.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=16-201-XIF&lang=fra>
  - Environnement Canada – *Eau* à <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=65EAA3F5-1>
  - Conservation Ontario - *Watershed Monitoring* à [http://www.conservation-ontario.on.ca/watershed\\_monitoring/index.html](http://www.conservation-ontario.on.ca/watershed_monitoring/index.html) (*En anglais seulement*)
  - Environnement Canada – *Les terres humides* à <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=27147C37-1>
  - *Ontario's Greenbelt* à <http://www.greenbelt.ca> (*En anglais seulement*)



## RÉCAPITULATION

### Toute la classe → L'eau : qui s'en soucie?

1. Après avoir évalué les connaissances préalables des élèves sur la « biodiversité »,
  - a. Abordez le sujet de l'impact que nous avons sur l'eau en montrant le film *Canada's Source Water* (2:36) sur *YouTube* <http://www.youtube.com/watch?v=Yt7eG62fYgU>;
  - b. Parlez de l'importance de l'intendance des écosystèmes aquatiques de l'Ontario en montrant le film *Gail Krantzberg's Passion For Water* (2:17) sur *YouTube* <http://www.youtube.com/watch?v=TkvIZUWkpCo>.
  - c. Abordez le sujet de l'impact de l'urbanisation sur les écosystèmes qui aident à garder les cours d'eau propres en montrant la vidéo Lacs et rivières de TFO. Lacs et rivières
  - d. Parlez de l'impact de l'activité humaine sur les gens qui habitent le long de la baie Georgienne en montrant le film *Problèmes environnementaux à la baie Georgienne* (12 :21) sur *You Tube*  
*Demander aux élèves s'il existe des situations similaires dans leur communauté ou ailleurs en province. À partir d'une carte de l'Ontario, les élèves identifient les endroits nommés. On peut vérifier s'il y a d'autres écoles de langue française dans ces régions, et par courriel, voir si celles-ci ont été impliquées dans des actions pour améliorer ou souligner la situation.*
2. Remettez à la classe des copies des études de cas sur l'eau et la biodiversité qui se trouvent à l'annexe 2 et lisez-les ensemble. Informez la classe que les photos représentent des études de cas réelles et montrent des environnements aquatiques détériorés dans le Sud de l'Ontario, ainsi que les initiatives d'intendance qui ont été entreprises pour remettre les lieux en bon état.
3. Demandez aux élèves de **réfléchir** aux questions suivantes et d'employer la méthode **penser-parler-partager** pour orienter leur réflexion. Posez les questions à la classe et demandez aux élèves de **penser** à leurs réponses individuellement, puis d'écrire une courte inscription au journal et de vous la remettre. Demandez aux élèves de travailler en équipes de deux afin de **parler** de leurs réponses, puis de **partager** leurs idées avec le reste de la classe. Les élèves écrivent leurs idées sur des feuilles autocollantes et les affichent dans la classe lors du partage en commun. On peut diviser les questions entre les groupes pour que les élèves voient et entendent une variété de réponses.
  - a. Pourquoi les terres humides de l'Ontario sont-elles si importantes pour nous?
  - b. Comment mes propres actions influent-elles sur la qualité de notre eau?
  - c. Quels sont les effets de la qualité de l'eau sur nous?

## LIENS

### Intégration pluridisciplinaire:

#### Français 9<sup>e</sup> année – Écriture

- Utiliser en écriture les connaissances linguistiques et textuelles apprises en :
  - communication orale (p. ex., utilisation d'un registre de langue approprié);
  - lecture (p. ex., emploi d'une structure de texte appropriée);
  - technologies de l'information et de la communication (p. ex., recours à un traitement de texte pour la mise en page et les illustrations).
- Recourir au processus d'écriture pour rédiger une variété de textes littéraires et courants.
  1. Mettre au point et structurer un contenu : trouver, réunir et structurer des idées et de l'information dans un but et pour un public déterminés (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5).
  2. Utiliser une connaissance des formes et styles : rédiger et réviser un projet de document en utilisant diverses formes littéraires, informelles et graphiques, ainsi que des éléments stylistiques appropriés au but et au public visés (2.1, 2.2).

## LIENS

### Évaluation :

L'évaluation **au service de** l'apprentissage

- *Utilisez l'inscription au journal et la participation à la discussion en classe comme des éléments d'évaluation informelle qui reflètent la compréhension croissante des élèves concernant l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques.*

### Différenciation pédagogique

- *Faites en sorte que les élèves qui présentent des anomalies soient jumelés à des compagnons de classe coopératifs pendant l'activité « penser-préparer-partager ».*
- *Résumez et expliquez le contenu de chaque vidéo de YouTube.*
- *Au besoin, envisagez de parler individuellement avec les élèves qui ont des anomalies au lieu de leur faire présenter une inscription au journal.*
- *La présentation de vidéos sera très profitable aux apprenants visuels et auditifs mais pour les apprenants kinesthésiques, il faudra peut-être appuyer davantage sur les concepts abordés.*

### Intégration pluridisciplinaire :

#### Mathématiques : 9<sup>e</sup> année – Relations

1. *Démontrer une compréhension, en situation, d'une relation entre deux variables à l'aide d'une table de valeurs, d'un graphique et d'une équation.*
2. *Démontrer une compréhension des caractéristiques d'une fonction affine.*

### Évaluation :

Évaluation **au service de** l'apprentissage

- Offrez des rétroactions descriptives aux élèves.
- Profitez de l'occasion pour évaluer les habiletés d'apprentissage et habitudes de travail, notamment l'utilisation du français oral.

### Évaluation **en tant qu'**apprentissage

- Donnez l'occasion aux élèves de compléter leur liste de vérification afin qu'ils puissent réguler leur apprentissage

Évaluation **de** l'apprentissage

- Reportez-vous à l'annexe 5 pour trouver la grille d'évaluation adaptée qui correspond au rapport d'enquête Changeons d'attitude (première partie)

### Différenciation pédagogique

- Décomposez et énoncez de façon explicite ce qui est attendu dans chaque section du tableau.
- Assurez-vous de grouper les élèves qui ont des anomalies avec des compagnons coopératifs. Travaillez en étroite collaboration avec ces élèves pour qu'ils comprennent bien ce que vous attendez d'eux.
- Il peut être avantageux de donner aux élèves qui ont des anomalies un rôle bien défini ou précis dans le processus de rédaction de l'article (p. ex., chercheur, réviseur, etc.).
- Vérifiez où en sont les élèves qui ont des anomalies à chaque étape du processus de rédaction de leur groupe; vérifiez que le travail est fait et que les élèves comprennent la tâche. Offrez une rétroaction descriptive à chaque étape.
- Donnez une copie du glossaire aux élèves pour les aider à comprendre les termes trouvés pendant la recherche.

## ACTION!

---

### Travail en équipes de deux (laboratoire informatique avec accès à Internet) → Quel est mon rôle?

1. Partagez les résultats d'apprentissage avec les élèves.
2. Élaborez les critères d'évaluation, si possible avec les élèves, afin d'en assurer la compréhension.
3. Une fois que les critères d'évaluation sont intégrés à la grille d'évaluation adaptée (annexe 5), remettre la grille aux élèves afin qu'ils comprennent bien les quatre compétences qui seront évaluées dans le cadre de l'évaluation de l'apprentissage (annexe 4).
4. Expliquer les critères d'évaluation qui portent sur les trois habiletés d'apprentissage et habitudes de travail qui seront évaluées.
5. Préparer une liste de vérification qui contient les critères d'évaluation afin que l'élève puisse réguler ses apprentissages.
6. Distribuez à toute la classe la feuille intitulée « Changeons d'attitude : organisateur graphique de recherche et de remue-méninges » (annexe 3). Les élèves feront une recherche concernant l'impact local des humains sur l'eau en analysant des renseignements qui proviennent de Conservation Ontario, de Statistique Canada, de Parcs Canada et d'autres sites Web. L'organisateur graphique permettra aux élèves d'inscrire les idées résultant du remue-méninges lorsqu'ils commenceront leur recherche. Ils choisiront trois types d'impact humain à analyser en profondeur dans leur rapport d'enquête.
7. Distribuez à toute la classe la feuille intitulée « Changeons d'attitude : Rapport d'enquête – Première partie » (annexe 4) et décrivez la situation suivante aux élèves :

Vous et votre partenaire avez été engagés par le journal local pour rédiger un rapport d'enquête en deux parties au sujet de l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques. Votre premier article doit **informer** les lecteurs sur les problèmes que nous avons créés en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques. Vous écrirez par la suite un second article au sujet d'initiatives locales visant à préserver les ressources en eau. Cet article aura pour but de **donner des moyens d'agir** aux citoyens (point central de la leçon 2). Cette activité peut aussi être faite sous forme de reportage vidéo pour une émission aux nouvelles locales. Inviter les élèves à faire un choix entre ces deux formes de reportage ou autre forme proposée.

#### La première partie du rapport d'enquête doit inclure :

8. une description détaillée de la façon dont trois (3) types d'activité humaine influent sur la qualité de l'eau (p. ex., introduction de polluants dans les réseaux hydrographiques par lessivage).
  - a. Expliquez comment chaque activité humaine influe sur la biodiversité. Quel est l'impact de cette activité sur la durabilité des écosystèmes aquatiques?
9. Au moins deux (2) graphiques représentant des données intéressantes que vous aurez réunies au sujet de l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques (p. ex., sources de pollution, pourcentage de pollution produite par chaque province, etc.).
  - a. Utilisez le style de graphique qui présente le mieux l'information que vous choisirez de communiquer (diagramme circulaire, diagramme en barres ou graphique linéaire simple). N'oubliez pas que votre public cible (les lecteurs du journal) doit pouvoir interpréter facilement chaque graphique. Vous pouvez aussi inclure d'autres diagrammes pour améliorer l'article.

10. Une conclusion au sujet de notre relation avec l'eau et de la façon dont nos actions influent sur la biodiversité. Quel est l'impact de la qualité de l'eau sur nos vies? Pourquoi la biodiversité est-elle importante et quelle pourrait être la meilleure démarche à entreprendre pour résoudre les problèmes que vous avez décrits (à développer davantage dans la seconde partie du reportage)?

La rédactrice en chef du journal s'attend à ce que tous les reportages s'appuient sur des recherches et sur des données réunies auprès de plusieurs sources crédibles. Voici une liste de sources d'information qui peuvent être utiles aux élèves pour préparer leur article de journal en deux parties :

11. *Conservation Ontario - Watershed Monitoring*, en ligne à [http://www.conservation-ontario.on.ca/watershed\\_monitoring/index.html](http://www.conservation-ontario.on.ca/watershed_monitoring/index.html) (*En anglais seulement*)
12. *Statistique Canada – Rapport annuel intitulé L'activité humaine et l'environnement* (se reporter à la section « Rejets d'eaux usées »), en ligne à <http://www5.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=16-201-XIF&lang=fra>
13. Environnement Canada – *Eau*, en ligne à <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=65EAA3F5-1>
14. Discutez avec le responsable du journal de l'école (ou du journal local) de la possibilité de publier certains des meilleurs articles de la classe. Cela encouragera encore davantage les élèves à écrire un article intéressant.

## RÉCAPITULATION

### Toute la classe → Discussion et réflexion

1. Après qu'ils ont terminé la première partie de leur rapport d'enquête, réunissez les élèves pour tenir une discussion de suivi. C'est une bonne occasion de revoir les questions du début de la leçon afin que les élèves puissent échanger l'information recueillie lors de la recherche et des idées nouvelles avec leurs compagnons de classe.
  - a. Pourquoi les terres humides de l'Ontario sont-elles si importantes pour nous?
  - b. Comment mes propres actions influent-elles sur la qualité de notre eau?
  - c. Quels sont les effets de la qualité de l'eau sur nous?
2. Comme activité de « billet de sortie », demandez aux élèves de faire une autre inscription au journal en répondant aux questions suivantes pour voir les connaissances qu'ils ont acquises...
  - a. Comment la recherche a-t-elle élargi vos connaissances concernant l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques dans notre collectivité?
  - b. Quelles démarches pourrions-nous entreprendre pour améliorer la situation?

### Enseignement en plein air :

Emmenez les élèves explorer une zone de terres humides dans les environs et faites-leur prendre des photos lorsqu'ils verront des éléments représentant une menace pour la biodiversité. Demandez-leur de montrer leurs photos en classe ou de les présenter dans un blogue.

ou

Visitez une zone de conservation ou un centre d'excursion scolaire en plein air; beaucoup d'endroits de ce genre offrent des programmes d'étude des étangs ou des cours d'eau qui mettent les élèves en contact direct avec des espèces des milieux humides. Cette sortie contribuera à montrer comment ces espèces sont touchées par l'activité humaine.

## LIENS

### Évaluation :

Évaluation au service de l'apprentissage

- Utilisez la participation aux discussions (et l'inscription au journal, s'il y a lieu) comme des moyens d'évaluation formative qui révèlent la compréhension croissante des élèves en ce qui concerne l'impact des humains sur la biodiversité et l'importance de l'eau.

### Différenciation pédagogique

- Au besoin, envisagez de parler individuellement avec les élèves qui ont des anomalies au lieu de leur faire présenter une inscription au journal.

## Changeons d'attitude : intendance des écosystèmes aquatiques

### Vue d'ensemble de la leçon 2

Cette leçon passe en revue les effets néfastes que les humains ont eus sur les ressources en eau et les écosystèmes aquatiques (en s'appuyant sur la leçon 1) et commence à orienter la réflexion des élèves vers les moyens d'amener un changement positif. Les élèves étudient le concept de l'intendance en approfondissant les études de cas présentées à la leçon 1. Ils auront l'occasion de faire des recherches sur les différentes façons dont ils peuvent influencer sur la biodiversité dans le bassin versant/la collectivité. L'enseignant ou l'enseignante peut travailler avec les élèves pour planifier des projets d'intendance de l'eau ou aider les élèves à trouver des possibilités de travailler bénévolement à des initiatives locales déjà planifiées.

Ce projet formera la base de la seconde partie du rapport d'enquête (suite de la leçon 1). Les élèves seront censés considérer de façon critique leurs projets d'intendance afin de démontrer qu'ils comprennent comment ils ont influé sur la durabilité d'un écosystème aquatique. La leçon se termine par une discussion qui permet de récapituler les connaissances qu'ils ont acquises en se faisant les intendants de l'environnement.

La leçon offre la possibilité d'approfondir l'apprentissage en permettant aux élèves d'utiliser leurs recherches, leurs articles et leurs projets d'intendance comme un tremplin pour lancer une campagne de sensibilisation de la population scolaire aux enjeux environnementaux de la collectivité

\*Remarque pour l'enseignant ou l'enseignante – Étant donné l'envergure du projet de travail pratique, cette leçon exigera plus d'une période de 75 minutes pour effectuer le travail et les élèves devront probablement effectuer certaines des tâches dans leurs temps libres.

## Sciences, 9<sup>e</sup> année, biologie théorique (SNC 1D) : durabilité des écosystèmes

### ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE DU CURRICULUM

B1. Démontrer sa compréhension de la nature dynamique des écosystèmes et de l'interaction entre les systèmes humains et les écosystèmes terrestres et aquatiques.

- B1.5 Discuter des facteurs anthropiques (p. ex., *introduction d'espèces, déforestation, dépôt acide*) qui influent sur la survie d'une population et sur l'équilibre d'écosystèmes terrestres et aquatiques.

B2. Analyser, en appliquant la méthode scientifique, l'influence de facteurs anthropiques sur la durabilité des écosystèmes terrestres et aquatiques.

- B2.4 Interpréter des données qualitatives et quantitatives sur des composantes biotiques et abiotiques d'un écosystème pour illustrer l'importance de la biodiversité (p. ex., *évaluer l'impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'eau; expliquer des conséquences de la déforestation sur la biodiversité*).
- B2.1 Vérifier expérimentalement l'effet d'un facteur abiotique (p.ex., engrais biologique et chimique, type de sol, compaction, percolation, pH, salinité) sur un écosystème terrestre et en évaluer l'impact (p. ex., effet de l'ajout de compost sur la croissance de plants de maïs dans un champ).
- B2.2 Vérifier expérimentalement l'effet d'un facteur abiotique (p. ex., concentration de phosphore, pH, concentration d'oxygène dissous, salinité) sur un écosystème aquatique et en évaluer l'impact (p. ex., *effet de l'apport en phosphore sur la prolifération des algues et l'eutrophisation d'un lac*).
- B2.4 Interpréter des données qualitatives et quantitatives sur des composantes biotiques et abiotiques d'un écosystème pour illustrer l'importance de la biodiversité (p. ex., évaluer l'impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'eau; expliquer des conséquences de la déforestation sur la biodiversité).
- B2.5 Communiquer oralement et par écrit dans différents contextes en se servant des termes justes dont : composante biotique, composante abiotique, durabilité, capacité biotique, diversité, bioaccumulation, respiration cellulaire, photosynthèse, facteur naturel, facteur anthropique, équilibre écologique.

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

#### À la fin de la leçon, les élèves...

- comprennent pourquoi l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine;
- comprennent comment l'activité humaine influe sur la qualité de l'eau;
- considèrent de façon critique le rôle qu'ils jouent en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques;
- évaluent et interprètent les renseignements qu'ils réunissent et communiquent ces résultats dans un rapport d'enquête fondé sur des recherches;
- sont capables de planifier et de lancer un projet efficace d'intendance de l'eau de manière à influencer sur la biodiversité d'un écosystème durable;
- réfléchissent de façon critique à la façon dont ils peuvent changer leur comportement afin d'avoir un impact positif sur leur collectivité.

B3. Analyser des questions d'actualité portant sur le développement durable en évaluant l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.

- 3.1 Analyser l'impact d'une activité humaine sur un écosystème (p. ex., rechercher les effets du longicorne brun, une espèce envahissante introduite accidentellement dans l'est du Canada, sur la population d'épinettes; évaluer les effets d'une utilisation excessive d'engrais sur la formation d'algues et la santé des poissons et d'autres organismes aquatiques).

### **Attentes génériques**

- L'élève utilise sa connaissance de la langue française et sa capacité de communiquer oralement en français pour interpréter de l'information, exprimer ses idées et interagir avec les autres.
- L'élève manifeste son engagement pour la culture francophone en s'informant sur les référents culturels de la francophonie, en les faisant connaître, en en discutant et en les utilisant dans diverses situations.

### **Habilités d'apprentissage et habitudes de travail**

- Utilisation du français oral
- Esprit de collaboration
- Autorégulation



## ÉLÉMENTS ET CONTEXTE PÉDAGOGIQUES

### Préparation

#### Évaluation au service de l'apprentissage (diagnostique)

Avant de commencer la leçon...

Vérifiez que les élèves ont terminé la première partie de leur rapport d'enquête. Ils devraient saisir parfaitement les différentes façons dont les humains nuisent à la qualité de l'eau et à la biodiversité des écosystèmes aquatiques. Utilisez les évaluations du rapport d'enquête (première partie) pour vous assurer que les élèves sont prêts à aborder l'étape suivante du projet.

#### Remarque à l'enseignant ou à l'enseignante

Communiquez avec l'office de protection de votre localité ou certaines des initiatives/organisations énumérées ici pour vous renseigner sur les possibilités liées à l'intendance. Vous devrez connaître ces renseignements longtemps à l'avance afin d'aider les élèves dans leurs projets d'intendance.

### Glossaire

Se reporter à l'annexe 1

### Matériel

- Ordinateur avec accès Internet et projecteur pour l'activité dirigée par l'enseignant ou l'enseignante
- Classe dotée d'ordinateurs avec accès Internet pour l'activité des élèves
- Documents de cours pour la classe
  - Outil de planification du rapport d'enquête (deuxième partie)
  - Grille d'évaluation adaptée du rapport d'enquête de l'enquête-reportage (deuxième partie)
  - Liste de vérification qui contient les critères d'évaluation
- Sites Web appuyant les éléments de leçon et l'apprentissage des élèves :
  - *Projet 33 : Union St-Laurent Grands Lacs sur YouTube* à <http://www.youtube.com/watch?v=MsYB8kIDFXE&list=PL98D19026911CA005&index=1> (il y a de nombreuses études de cas liées à cette chaîne YouTube)
  - *2010 CRD EcoStar Water Stewardship Winner - Mary Cooper'* (3:19) sur YouTube à <https://www.youtube.com/watch?v=Ay6dmrrnKvo>
  - *Troubled Waters part 4: Ecological Resilience* (6:50) sur YouTube à <https://www.youtube.com/watch?v=JwwkZq3v15k>
  - *Le grand nettoyage des rivages canadiens* à <http://www.shorelinecleanup.ca/fr>
  - *Children's Water Education Council pour des renseignements sur les possibilités de bénévolat offertes aux élèves à l'occasion de festivals de l'eau pour les enfants* (Children's Water Festivals) [www.cwec.ca](http://www.cwec.ca)
  - *Freinons l'invasion du fleuve et de nos plans d'eau!* [https://www.youtube.com/watch?v=jvr7o\\_kNk-0](https://www.youtube.com/watch?v=jvr7o_kNk-0)  
(En anglais seulement)

## RÉCAPITULATION

### Toute la classe → L'intendance : comment y prendre part?

1. Écrivez « Impact des humains sur l'eau » au centre d'une toile de mots au tableau et demandez aux élèves de venir écrire les mots, les pensées et les idées qui leur viennent à l'esprit. En vous reportant à la première partie de leurs rapports d'enquêtes, demandez-leur ce qu'ils ont appris au sujet de l'impact des humains sur les écosystèmes aquatiques.
2. D'après la première partie du rapport d'enquête, les élèves se concentreront peut-être exclusivement sur les effets néfastes, mais le but de cette leçon est de commencer à les faire réfléchir aux façons dont nous pouvons amener un changement positif dans la collectivité. Posez la question suivante aux élèves :
  - a. Quels types de démarches pouvons-nous faire pour résoudre certains des problèmes que nous avons créés?
  - b. Employez la méthode **penser- parler-partager**; posez la question à la classe, demandez aux élèves de **penser** à leurs réponses chacun pour soi, de faire équipe avec un partenaire pour **parler** de leurs réponses et enfin, de **partager** leurs idées avec le reste de la classe.
3. Insistez sur le concept de l'intendance en montrant les projets suivants à la classe :
  - a. *Projet 33 : Union St-Laurent Grands Lacs* sur *YouTube* à <http://www.youtube.com/watch?v=MsYB8kIDFXE&list=PL98D19026911CA005&index=1> (il y a de nombreuses études de cas liées à cette chaîne YouTube)
  - b. *2010 CRD EcoStar Water Stewardship Winner - Mary Cooper'* (3:19) sur *YouTube* à <https://www.youtube.com/watch?v=Ay6dmrrnKvo>
  - c. *Troubled Waters part 4: Ecological Resilience* (6:50) sur *YouTube* à <https://www.youtube.com/watch?v=JvwkZq3v15k>
  - d. *Conserver la majesté des Grands Lacs* <http://www.youtube.com/watch?v=5SONNS0nHvE>
4. Examinez avec la classe les études de cas locales sur l'intendance de l'eau (annexe 2). Expliquez que la classe planifiera des projets d'intendance de l'eau et que les élèves seront censés répondre aux mêmes questions qui sont décrites dans ces cas.
5. Si désiré, poursuivez en présentant des renseignements de base sur l'intendance de l'eau qui proviennent de l'organisme Alliance for Water Stewardship (accessible en ligne à <http://www.allianceforwaterstewardship.org/about-aws.html#what-is-water-stewardship>) (*En anglais seulement*)

## LIENS

### Intégration pluridisciplinaire :

#### Français : 9<sup>e</sup> année - Écriture

- Utiliser en écriture les connaissances linguistiques et textuelles apprises en :
  - communication orale (p. ex., utilisation d'un registre de langue approprié);
  - lecture (p. ex., emploi d'une structure de texte appropriée);
  - technologies de l'information et de la communication (p. ex., recours à un traitement de texte pour la mise en page et les illustrations).
- Recourir au processus d'écriture pour rédiger une variété de textes littéraires et courants.

#### Français : 9<sup>e</sup> année – Communication orale

(avec complément de projet)

1. S'exprimer spontanément, en temps opportun, dans le contexte de diverses situations de communication.

#### Théâtre

#### Études artistiques : 9<sup>e</sup> année (avec complément de projet)

- A1. Appliquer le processus de création en théâtre au travail d'interprétation et d'écriture dramatique de ses travaux individuels ou collectifs, en insistant sur les étapes de l'exploration et de l'expérimentation.

## RÉCAPITULATION

Ou sur le site web de **Région de protection des sources de Raisin-Nation Sud (accessible en ligne à <http://www.notreeaupotable.ca/>**

« L'intendance consiste à prendre soin d'une chose qui ne nous appartient pas. Les méthodes d'intendance qui portent sur la gestion de biens collectifs comme les forêts, les pêches ou, dans notre cas, les ressources en eau douce, s'appuient sur le principe voulant que nous soyons tous responsables de la gestion durable de ces ressources et par conséquent, ces méthodes sont fondées sur des interventions collectives.

L'intendance de l'eau est l'utilisation de l'eau douce de manière socialement et économiquement salubre, et selon les principes de durabilité de l'environnement.

L'utilisation durable de l'eau au point de vue de l'environnement permet de maintenir ou d'améliorer la biodiversité et les processus écologiques dans le bassin versant. L'utilisation bénéfique de l'eau au point de vue social permet de tenir compte des besoins humains et d'obtenir des avantages à long terme (y compris des avantages économiques) pour la population locale et la société en général. » [TRADUCTION]

## LIENS

### Évaluation :

L'évaluation **au service de** l'apprentissage

- Utilisez la participation aux discussions en classe comme un moyen d'évaluation informelle qui révèle la compréhension croissante des élèves en ce qui concerne l'impact des humains sur la biodiversité et l'importance de l'eau.

### Différenciation pédagogique :

- Faites en sorte que les élèves qui présentent des anomalies soient jumelés à des compagnons de classe coopératifs pendant l'activité « penser-préparer-partager ».
- Résumez et expliquez le contenu de chaque vidéo de YouTube juste après la diffusion.
- La présentation de vidéos et d'études de cas sera très profitable aux apprenants visuels et auditifs mais pour les apprenants kinesthésiques, il faudra peut-être appuyer davantage sur les concepts abordés.

## ACTION!

---

### **Travail en petits groupes (laboratoire informatique avec accès à Internet) → Passez à l'action dans votre collectivité**

1. Partagez les résultats d'apprentissage avec les élèves.
2. Élaborez les critères d'évaluation, si possible avec les élèves, afin d'en assurer la compréhension.
3. Une fois que les critères d'évaluation sont intégrés à la grille d'évaluation adaptée (annexe 5), remettre la grille aux élèves afin qu'ils comprennent bien les quatre compétences qui seront évaluées dans le cadre de l'évaluation de l'apprentissage (annexe 4).
4. Expliquer les critères d'évaluation qui portent sur les trois habiletés d'apprentissage et habitudes de travail qui seront évaluées.
5. Préparer une liste de vérification qui contient les critères d'évaluation afin que l'élève puisse réguler ses apprentissages.
6. Distribuez la feuille «Rapport d'enquête – Deuxième partie » (annexe 6). Vous pouvez choisir de faire créer un seul projet d'intendance par toute la classe OU des projets en petits groupes, selon le genre de classe. Dans un cas comme dans l'autre, les élèves devront rédiger un compte rendu de leur participation. Présentez le devoir aux élèves :

La rédactrice en chef du journal local s'attend à recevoir la deuxième partie de votre rapport d'enquête, alors il est temps de vous y mettre! Pour cet élément du reportage, vous et votre partenaire devez unir vos efforts à ceux d'un autre groupe pour former une équipe EIE Ontario (Enquêteurs en intendance environnementale de l'Ontario).

Maintenant que vous avez étudié les effets néfastes que les Canadiens ont eus sur l'eau et la biodiversité, il est temps de passer à l'action et de chercher comment vous pouvez participer à un projet d'intendance de l'eau dans votre collectivité. La tâche peut sembler intimidante, mais il vous suffira peut-être de sortir dans votre cour arrière ou d'aller visiter des terres humides dans votre localité pour découvrir un écosystème qui a besoin d'une intervention. Il n'est pas nécessaire que votre plan d'intendance soit aussi élaboré que ceux des études de cas. Entre autres solutions simples et qui ne coûtent rien pour régler des problèmes décelés dans votre collectivité, vous pouvez faire le ramassage des déchets, arracher des espèces végétales envahissantes et faire du bénévolat pour des organismes environnementaux existants.

**RECHERCHE ET PLANIFICATION :** Avant de passer à l'action, il est important de planifier votre projet. Commencez par faire une recherche sur des projets existants pour avoir des idées et découvrir des possibilités de bénévolat. Interrogez le superviseur (votre enseignant ou enseignante) de l'équipe EIE au sujet de projets locaux et utilisez Internet pour trouver d'autres idées. Consultez les sites Web qui sont proposés dans la description de la première partie du reportage. Voici quelques suggestions supplémentaires :

- Groupe de surveillance et d'ecosurveillance de l'eau <http://www.g3e-ewag.ca/g3e/G3E.html>
- *Conservation Ontario* [www.conservation-ontario.on.ca](http://www.conservation-ontario.on.ca) (*En anglais seulement*)
- *Children's Water Education Council* [www.cwec.ca](http://www.cwec.ca)
- *Le grand nettoyage des rivages canadiens* <http://www.shorelinecleanup.ca/fr>
- *Union St-Laurent Grands Lacs* <http://www.glu.org/fr>

7. Fixez une date d'échéance pour la réalisation du projet d'intendance et la remise du reportage écrit ou en format vidéo. Prévoyez amplement de temps pour que les élèves fassent leurs recherches, planifient, passent à l'action et rédigent. Si vous ne choisissez pas de créer un projet d'intendance pour la classe entière, les élèves devront probablement faire leurs démarches pendant leurs temps libres.

\*Reprenez tous les éléments du devoir qui sont décrits dans le rapport d'enquête (deuxième partie) et la grille d'évaluation adaptée du rapport d'enquête de (deuxième partie). Assurez-vous que tous les élèves ont tenu compte des exigences de sécurité et ont consulté l'office de protection de la nature de votre région avant de se lancer dans une initiative d'intendance qu'ils auront planifiée eux-mêmes.

## LIENS

### Évaluation :

Évaluation **de** l'apprentissage

- Reportez-vous à l'annexe 7 de la grille d'évaluation adaptée qui correspond au rapport d'enquête Changeons d'attitude (deuxième partie)

### Différenciation pédagogique :

- Décomposez et énoncez de façon explicite ce qui est attendu dans chaque partie du devoir.
- Assurez-vous de grouper les élèves qui ont des anomalies avec des compagnons coopératifs. Travaillez en étroite collaboration avec ces élèves pour qu'ils comprennent bien ce que vous attendez d'eux.
- Il peut être avantageux de donner aux élèves qui ont des anomalies un rôle bien défini ou précis dans le processus de rédaction de l'article (p. ex., chercheur, réviseur, etc.).
- Vérifiez où en sont les élèves qui ont des anomalies à chaque étape du processus de rédaction de leur groupe; vérifiez que le travail est fait et que les élèves comprennent. Offrez une rétroaction positive à chaque étape.
- Donnez une copie du glossaire aux élèves pour les aider à comprendre les termes trouvés pendant la recherche.

### Considérations liées à la sécurité :

- Avant d'approuver les projets d'intendance, dressez d'avance une liste d'endroits sûrs que les élèves pourront visiter et d'organismes pertinents avec lesquels ils pourront communiquer.
- Envoyez une lettre aux parents pour les informer des attentes du projet et assurer une supervision adéquate par des adultes.
- Si des élèves choisissent de faire du bénévolat dans le cadre d'un projet déjà planifié, communiquez avec le superviseur de ce projet. Assurez-vous qu'au moins un adulte responsable sera présent lorsque les élèves participeront au projet.
- Ne manquez pas de suivre toutes les politiques applicables du conseil scolaire concernant les excursions et la collaboration avec des organismes externes.
- Pour obtenir d'autres conseils sur la planification d'excursions de plein air sans danger pour les élèves, veuillez consulter l'excellente documentation pédagogique intitulée « Destination Nature », préparée par le Réseau Retour à la Nature et accessible en ligne à : <http://www.back2nature.ca/resources-research/education>  
(En anglais seulement)

[http://www.back2nature.ca/wp-content/uploads/2013/11/B2N\\_Destination-Nature\\_Francais.pdf](http://www.back2nature.ca/wp-content/uploads/2013/11/B2N_Destination-Nature_Francais.pdf) (En anglais seulement)

## RÉCAPITULATION

### Toute la classe → Discussion et réflexion

- Après qu'ils ont terminé la deuxième partie de leur rapport d'enquête, réunissez les élèves pour tenir une discussion de suivi. C'est une bonne occasion de revoir les questions auxquelles les élèves étaient censés répondre dans la conclusion de leurs reportages.
  - Quels ont été les effets du projet d'intendance sur l'environnement local?
  - Comment le projet a-t-il influé sur la survie de l'écosystème aquatique? Comment ferez-vous pour que le projet ait des effets durables sur la biodiversité?
  - Le projet a-t-il influé sur l'économie locale?
- Comme activité « billet de sortie », demandez aux élèves de faire une courte inscription au journal en répondant aux questions suivantes afin de les faire réfléchir aux façons dont l'expérience a modifié leur propre point de vue sur l'environnement et leur aptitude à favoriser le changement.
  - Décrivez votre relation avec l'eau. Comment vos actions influent-elles sur l'eau qui vous entoure? Quels sont les effets de la qualité de l'eau sur vous?
  - Votre point de vue sur l'eau a-t-il changé depuis que nous avons commencé cette enquête?
- Complément de projet :**

Encouragez les élèves à utiliser leurs recherches, leurs articles et leurs projets d'intendance comme un tremplin pour lancer une campagne de sensibilisation de la population scolaire aux enjeux environnementaux liés à l'eau. Les élèves peuvent créer une gamme de matériel promotionnel pour communiquer l'importance de l'intendance de l'eau (notamment des reportages vidéo, des chansons, des affiches, des pièces de théâtre, des spectacles de danse et des campagnes sur les médias sociaux). Ces activités procurent des occasions fantastiques d'établir des liens interdisciplinaires et d'élargir l'évaluation.

## LIENS

### Évaluation au service de l'apprentissage

- Offrez des rétroactions descriptives aux élèves.
- Profitez de l'occasion pour évaluer les habiletés d'apprentissage et habitudes de travail, notamment l'utilisation du français oral.

### Évaluation en tant qu'apprentissage

- Donnez l'occasion aux élèves de compléter leur liste de vérification afin qu'ils puissent réguler leur apprentissage

### Évaluation :

#### Évaluation de l'apprentissage

- Utilisez la participation aux discussions comme un moyen d'évaluation informelle qui révèle la compréhension croissante des élèves en ce qui concerne l'impact des humains sur la biodiversité et l'importance de l'eau. Les élèves devraient faire preuve d'une prise de conscience répondant aux attentes globales B1, B2 et B3.

### Différenciation pédagogique :

- Au besoin, envisagez de parler individuellement avec les élèves qui ont des anomalies au lieu de leur faire présenter une inscription au journal.

## ANNEXE 1

### Glossaire

**Bassin versant**

L'ensemble de la région géographique drainée par un cours d'eau et ses affluents.

**Biodiversité**

Terme désignant la variété de la vie sur Terre, y compris la diversité génétique.

**Composantes abiotiques**

Éléments non vivants d'un écosystème. Conditions physico-chimiques pouvant affecter un organisme.

**Composantes biotiques**

Organismes faisant partie d'un écosystème et pouvant affecter un autre organisme.

**Durabilité**

État de l'environnement qui permet le développement sans perturber le milieu naturel.

**Écosystème**

Réseau d'interactions entre les êtres vivants et leur environnement.

**Écosystème aquatique**

Écosystème à base d'eau (p. ex., un étang, un lac, une rivière, une nappe d'eau souterraine, un océan).

**Écosystème endommagé**

Écosystème qui a été endommagé par l'activité des humains.

**Écosystème naturel**

Écosystème qui n'a pas été modifié par l'activité humaine.

**Écosystème terrestre**

Écosystème établi sur la terre (p. ex., une forêt, des dunes de sable, des prairies).

**Environnement**

Ensemble des composantes biotiques et abiotiques qui entourent et touchent des organismes ou groupes d'organismes, et qui influent sur leur survie et leur développement.

**Espèce envahissante**

Espèce introduite par l'activité humaine dans un écosystème où elle n'est pas indigène et qui exerce un effet néfaste sur cet écosystème.

**Certaines définitions sont tirées de : *Le curriculum de l'Ontario 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année – Sciences (2008)*, ministère de l'Éducation de l'Ontario.**

## ANNEXE 2

### Eau et biodiversité – Étude de cas n° 1 :

Restriction de l'accès du bétail

**AVANT – Mars 2002**



**APRÈS – Octobre 2007**



*Nous remercions particulièrement M<sup>me</sup> Sheila O'Neal, directrice de l'intendance du bassin hydrographique du programme d'intendance du bassin hydrographique de Hamilton-Halton, de nous avoir communiqué ces cas des plus intéressants aux fins de la leçon.*



**1. Introduction : Pourquoi avez-vous choisi de vous concentrer sur cet endroit? Avez-vous employé un ensemble de critères particuliers pour déterminer qu'une intervention était urgente? Décrivez l'état des terres humides lorsque vous êtes arrivés la première fois (habitat physique, sources d'énergie, qualité de l'eau, interactions biotiques, hydrologie, etc.).**

**Sheila:** Le site était un point très visible d'une route principale de l'ancienne ville de Flamborough. C'était donc un endroit bien connu où coulait un cours d'eau visiblement détérioré. À l'époque où l'Office de protection de la nature de la région de Halton préparait le plan relatif au bassin versant du ruisseau Grindstone, vers le milieu des années 90, une initiative a été lancée en invitant des organismes, des résidents de la collectivité et des propriétaires fonciers de la région à se réunir pour découvrir les sources de stress du bassin versant. Cet endroit a été reconnu comme un facteur de stress pour le bassin versant.

... [S]i l'on consulte le plan final [plan relatif au bassin versant du ruisseau Grindstone], on voit une carte montrant cet endroit comme une zone prioritaire pour l'initiative d'intendance visant à corriger le problème de la détérioration de la qualité de l'eau et l'absence de tampon (végétation naturelle) riverain (sur les bords du ruisseau).

Les terres traversées par ce cours d'eau forment une plaine inondable. Un petit nombre de bovins (jusqu'à 15) qui broutaient la végétation de la plaine inondable et des berges du ruisseau piétinaient la plaine inondable, les berges et le fond du cours d'eau. Le bétail laissait aussi des déjections solides et liquides dans le ruisseau et ses environs immédiats. Le cours d'eau était devenu trop large et il était entièrement exposé aux rayons du soleil.

**2. Corps : De quelles façons l'activité humaine a-t-elle influé sur ces terres humides et créé certains des problèmes que vous avez relevés? Comment l'activité humaine a-t-elle influé sur la durabilité des écosystèmes aquatiques? Décrivez le projet d'intendance de l'eau que vous avez mis sur pied. Quelle démarche avez-vous entreprise pour améliorer l'état des terres humides?**

**Sheila :** À cause du bétail qui avait accès au cours d'eau :

- La végétation des berges du ruisseau était complètement rasée et le piétinement des animaux avait rendu le terrain instable;
- Cette instabilité provoquait l'érosion des berges, ce qui accroissait les taux de sédiments présents dans le cours d'eau;
- Ces taux accrus de sédiments perturbaient l'équilibre naturel des sédiments qui sont présents dans l'eau mouvante. À l'endroit où le débit de l'eau ralentissait plus loin en aval, l'excédent de sédiments retombait et étouffait les œufs pondus par les poissons ou remplissait les interstices entre les cailloux et les pierres servant d'habitat aux insectes aquatiques;
- Le piétinement du fond du cours d'eau endommageait la structure naturelle qui sert d'habitat aux insectes aquatiques et la réduisait considérablement;
- Le fumier ou le ruissellement du fumier dans le cours d'eau accroissait les taux de nutriments présents dans l'eau mouvante, ce qui pouvait favoriser la production d'algues. La prolifération d'algues risquait d'épuiser l'oxygène dont les poissons et d'autres animaux aquatiques ont besoin;
- Le ruisseau était complètement exposé au soleil, ce qui rendait l'eau plus chaude que si elle avait été à l'ombre;

- Il n'existait aucune végétation sur les berges pour abriter les petits animaux riverains ou pour protéger la faune qui suit les cours d'eau pour se déplacer. Le lien écologique existant entre les zones naturelles en aval et en amont était considérablement réduit le long du ruisseau à l'endroit auquel le bétail avait accès.

Nous avons communiqué avec le propriétaire pour lui demander s'il serait d'accord pour poser une clôture afin d'empêcher son bétail d'accéder au cours d'eau. Au cours des négociations, nous avons mis sur pied un projet de clôturation qui était avantageux à la fois pour le propriétaire et pour le ruisseau. Nous avons aussi prévu un point de franchissement du ruisseau à cet endroit pour permettre au bétail de brouter sur la propriété mais pas près du ruisseau.

**3. Conclusion : Quels ont été les effets du projet d'intendance sur l'environnement local? Comment le projet a-t-il influé sur l'équilibre et la survie de l'écosystème? Le projet a-t-il donné lieu à un changement durable?**

**Sheila :** Dans le cadre de notre programme, nous exerçons une surveillance photo sur les lieux de beaucoup de nos projets. Les photos que vous avez vues montrent l'évolution du changement sur le site en question. On voit que la végétation des berges a repoussé naturellement. La famille du propriétaire a planté quelques arbustes et arbres à l'intérieur de la zone clôturée sur la rive. On constate que le cours d'eau a rétréci à mesure que la végétation des berges s'est rétablie. Cela signifie que l'eau s'écoule maintenant plus vite. L'eau dont le débit est plus rapide contient plus d'oxygène pour les poissons et les autres êtres vivants aquatiques. Le ruisseau étant plus ombragé qu'avant, la température de l'eau devrait avoir baissé. Le grand héron qui est sur la photo d'octobre indique qu'il y a du poisson. La pêche est bonne dans ce secteur du ruisseau.

Je crois qu'il y [a eu un changement durable]. L'emplacement du projet est très en vue et constitue donc un bon exemple pour montrer à la collectivité comment protéger un cours d'eau si l'on a du bétail. Les poissons et les autres êtres vivants aquatiques qui fréquentent le ruisseau à cet endroit, de même que les êtres vivants terrestres des environs, apprécient probablement l'accroissement de la diversité du site.

## Eau et biodiversité – Étude de cas n° 2 :

Atténuation d'un obstacle sur le cours d'eau

**AVANT – Juin 2003**



**APRÈS – Septembre 2004**



*Nous remercions particulièrement M<sup>me</sup> Sheila O'Neal, directrice de l'intendance du bassin hydrographique du programme d'intendance du bassin hydrographique de Hamilton-Halton, de nous avoir communiqué ces cas des plus intéressants aux fins de la leçon.*

**1. Introduction : Pourquoi avez-vous choisi de vous concentrer sur cet endroit? Avez-vous employé un ensemble de critères particuliers pour déterminer qu'une intervention était urgente? Décrivez l'état des terres humides lorsque vous êtes arrivés la première fois (habitat physique, sources d'énergie, qualité de l'eau, interactions biotiques, hydrologie, etc.).**

**Sheila :** Lors de la surveillance du cours d'eau et des poissons, le personnel d'été de l'Office de protection de la nature de la région de Hamilton avait reconnu le site comme un obstacle au passage des poissons. Le personnel a communiqué avec le propriétaire foncier pour lui demander la permission de circuler sur sa propriété aux fins de la surveillance, et le propriétaire a accepté.

Ce chevelu hydrographique particulier est considéré comme un réseau d'eau froide ou tempérée. À mesure que les bassins versants ont été urbanisés et aménagés, le nombre de réseaux hydrographiques a diminué et par conséquent, les espèces aquatiques qui les habitaient aussi. Le propriétaire était disposé à discuter avec nous de la possibilité de rétablir la passe à poissons, pourvu qu'un ouvrage de franchissement du cours d'eau puisse demeurer en place. Nous avons négocié les conditions et entrepris le projet.

Le cours d'eau était naturellement végétalisé des deux côtés et traversait un réseau de vallées boisées près de l'escarpement du Niagara, dans le bassin versant géré par l'Office de protection de la nature de la région de Hamilton. L'eau était froide, transparente et mouvante. Une ancienne allée de ferme traversait le ruisseau et au fil des décennies, trois tuyaux de ponceau avaient été posés dans le cours d'eau et un ouvrage de franchissement avait été construit en hauteur par-dessus, comme on le voit sur la photo. Les poissons étaient incapables de remonter le courant en passant par ces tuyaux.

**2. Corps : De quelles façons l'activité humaine a-t-elle influé sur ces terres humides et créé certains des problèmes que vous avez relevés? Comment l'activité humaine a-t-elle influé sur la durabilité des écosystèmes aquatiques? Décrivez le projet d'intendance de l'eau que vous avez mis sur pied. Quelle démarche avez-vous entreprise pour améliorer l'état des terres humides?**

Sheila : Les tuyaux qui étaient perchés si haut au-dessus de l'eau constituaient un obstacle aux poissons dans cette partie du chevelu hydrographique. Il y avait tout simplement plusieurs décennies que les poissons ne pouvaient plus remonter le courant en passant sur cette propriété, à cause du saut qu'ils étaient obligés de faire. Le cours d'eau est étroit et peu profond, et les poissons qui l'habitent sont petits. Les poissons auraient pu descendre le courant en passant par les tuyaux ou se laisser porter en aval à travers ces tuyaux, mais ils n'auraient jamais pu retourner en amont. En dépit de tout cela, le cours d'eau semblait en bon état : froid, transparent et mouvant.

Il est difficile de déterminer l'impact de ce ponceau particulier sur le chevelu hydrographique. Les obstacles au passage des poissons sont nombreux dans tout le bassin versant. Lorsqu'un tuyau de ponceau est surélevé, il forme un obstacle pour les poissons ou les organismes aquatiques qui sont trop petits pour sauter. Pensez au nombre de ponceaux qui traversent les cours d'eau et leurs affluents. Il y en a beaucoup. Ces obstacles sont difficiles ou impossibles à franchir pour les poissons qui nagent vers l'amont. Cela finit par nuire aux populations de poissons qui deviennent fragmentées et qui ne peuvent plus retourner sur les lieux d'où elles viennent.

Avec la permission du propriétaire, le projet a été conçu de manière à exposer le fond du cours d'eau et à rétablir ainsi le passage entre l'amont et l'aval sur la propriété. De plus, on a prévu un ouvrage de franchissement à l'usage du propriétaire. Les projets de ce genre exigent beaucoup de planification et doivent être conformes aux règlements et aux lignes directrices en vigueur afin de protéger les poissons qui fréquentent le cours d'eau pendant la construction et à long terme. Il est important de savoir que la planification et la préparation de ces types de projet peuvent se révéler complexes, mais que cela en vaut largement la peine.

**3. Conclusion : Quels ont été les effets du projet d'intendance sur l'environnement local? Comment le projet a-t-il influé sur l'équilibre et la survie de l'écosystème? Le projet a-t-il donné lieu à un changement durable?**

**Sheila :** Nous faisons de la surveillance photo sur les lieux de nos projets et je peux vous dire qu'un des grands avantages que j'ai observés sur place, c'est qu'avec le temps, le fond caillouteux situé en amont de l'ancien ponceau est redevenu exposé. Depuis des années, les cailloux étaient enfouis sous les sédiments qui se déposaient dans le cours d'eau à cause du ralentissement de l'eau au ponceau et au remblai rocheux qui supportait les tuyaux de ponceau. Je ne sais pas exactement jusqu'à quel point en amont on peut constater cette amélioration du fond, mais compte tenu du nombre de décennies pendant lesquelles l'obstacle s'est trouvé là, je pense que l'amélioration va plus loin en amont que ce que j'avais observé de prime abord.

Les poissons peuvent maintenant circuler librement vers l'amont et vers l'aval sur la propriété. Grâce aux photos d'avant et d'après, nous pourrions raconter cette histoire à maintes reprises et peut-être arriver à changer les choses si les propriétaires sont d'accord pour collaborer à ce genre de projet.

## ANNEXE 3

### Changeons d'attitude : enquête et remue-méninges

#### Tableau

De quelles façons l'activité humaine influe-t-elle sur l'eau et sur la biodiversité au Canada? Utilisez ce tableau pour organiser vos idées avant d'écrire l'article de journal. La première rangée est déjà remplie pour vous donner un coup de main.

| Incidence humaine                  | Le problème<br>(et son effet sur la biodiversité)  | Solutions possibles   |
|------------------------------------|--|---|
| Élimination incorrecte des déchets | Les déchets en décomposition peuvent consommer tout l'oxygène dissous et menacer la survie des espèces aquatiques. | Réduire la pollution en éliminant correctement les déchets et en utilisant moins de produits jetables. Collaborer avec l'office de protection local pour nettoyer les terres humides dans votre région. |
|                                    |  |   |
|                                    |  |   |
|                                    |  |   |
|                                    |  |   |
|                                    |  |   |
|                                    |  |   |

Remarque : En écrivant votre article, vous devrez vous concentrer sur trois types d'incidence humaine à expliquer en détail.

## ANNEXE 4

## Changeons d'attitude : rapport d'enquête et remue-méninges

## Première partie

## VOTRE DEVOIR

- I. Vous et votre partenaire avez été engagés par le journal local pour rédiger un rapport d'enquête en deux parties sur les Canadiens et leur impact sur l'eau. Votre premier article doit **informer** les lecteurs canadiens sur les problèmes que nous avons créés en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques. Vous écrirez par la suite un second article au sujet d'initiatives locales visant à préserver les ressources en eau. Cet article aura pour but de **donner des moyens d'agir** aux citoyens.
- II. La première partie du rapport d'enquête doit inclure :
- une description détaillée de la façon dont trois (3) types d'activité humaine influent sur la qualité de l'eau (p. ex., introduction de polluants dans les réseaux hydrographiques par lessivage).
    - Expliquez comment chaque activité humaine influe sur la biodiversité au Canada. Quel est l'impact de cette activité sur la durabilité des écosystèmes aquatiques?
  - Au moins deux (2) graphiques représentant des données intéressantes que vous aurez réunies au sujet de l'impact des Canadiens sur les écosystèmes aquatiques (p. ex., sources de pollution, pourcentage de pollution produite par chaque province, etc.).
    - Utilisez le programme Microsoft Excel pour créer vos graphiques. Vous pouvez créer des diagrammes circulaires, des diagrammes en barres ou des graphiques linéaires simples. Utilisez le graphique qui communique le mieux l'information à présenter. N'oubliez pas que votre public cible (la population qui lit le journal) doit pouvoir interpréter facilement chaque graphique.
  - Une conclusion au sujet de notre relation avec l'eau au Canada et de la façon dont nos actions influent sur la biodiversité. Quels sont les effets de la qualité de l'eau sur nous au Canada? Pourquoi la biodiversité est-elle importante et quelle pourrait être la meilleure démarche à entreprendre pour résoudre les problèmes que vous avez décrits (à développer davantage dans la seconde partie du reportage)?
- III. La rédactrice en chef du journal s'attend à ce que votre reportage soit rédigé sur un ton percutant et persuasif, dans le but d'inciter les lecteurs à faire des choix plus durables. Elle s'attend aussi à ce que votre article soit fondé sur des recherches et sur des données réunies à partir de différentes sources. Voici une liste de sources d'information qui peuvent vous être utiles pour commencer :
- **L'Inforoute canadienne de l'eau** – en ligne à <http://www.conseildelafederation.ca/inforoute/index.php/fr/>
  - **Statistique Canada** – Rapport annuel intitulé L'activité humaine et l'environnement (se reporter à la section « Rejets d'eaux usées »), en ligne à <http://www5.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=16-201-XIF&lang=fra>
  - **Environnement Canada** – *Le Réseau canadien de biosurveillance aquatique : une fenêtre sur la qualité de l'eau au Canada*, en ligne à <http://www.ec.gc.ca/scitech/default.asp?lang=Fr&n=4B40916E-1&xsl=privateArticles2,viewfull&po=9AD670B0>
  - **Environnement Canada** – *Eau*, en ligne à <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=65EAA3F5-1>

## PLAN DU REPORTAGE

I. Activité humaine : \_\_\_\_\_

a. Effets sur la qualité de l'eau, la biodiversité, la durabilité

---

---

---

---

II. Activité humaine : \_\_\_\_\_

a. Effets sur la qualité de l'eau, la biodiversité, la durabilité

---

---

---

---

III. Activité humaine : \_\_\_\_\_

a. Effets sur la qualité de l'eau, la biodiversité, la durabilité

---

---

---

---

IV. Plans des graphiques

a. Description du graphique un

---

---

---

---

b. Description du graphique deux

---

---

---

---

V. Conclusion

---

---

---

---



## ANNEXE 5

## Changeons d'attitude

### Grille d'évaluation adaptée du rapport d'enquête (première partie)

| Catégories  | Niveau 4  | Niveau 3  | Niveau 2  | Niveau 1  |
|---|---|---|---|---|
| <b>Compréhension des concepts</b><br>(connaissances et compréhension) | Démontre une compréhension exceptionnelle des raisons pour lesquelles l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine, et des raisons pour lesquelles l'activité humaine influe considérablement sur la qualité de notre eau. | Démontre une compréhension claire des raisons pour lesquelles l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine, et des raisons pour lesquelles l'activité humaine influe considérablement sur la qualité de notre eau. | Démontre une certaine compréhension des raisons pour lesquelles l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine, et des raisons pour lesquelles l'activité humaine influe considérablement sur la qualité de notre eau. | Démontre une faible compréhension ou ne démontre aucune compréhension des raisons pour lesquelles l'eau et les écosystèmes aquatiques sont importants pour la vie humaine, et des raisons pour lesquelles l'activité humaine influe considérablement sur la qualité de notre eau. |
| <b>Indications de pensée critique</b><br>(réflexion & recherche)      | Fortes indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.   | Bonnes indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.   | Quelques indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.   | Peu d'indications ou aucune indication d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.   |
| <b>Qualité de la recherche</b><br>(réflexion & recherche)             | L'information se rapporte clairement au sujet principal. Elle comprend plusieurs détails et/ou exemples à l'appui.  | L'information se rapporte clairement au sujet principal. Elle comprend 1 ou 2 détails et/ou exemples à l'appui.   | L'information se rapporte clairement au sujet principal. Il n'y a pas de détail ni d'exemple à l'appui.   | L'information a peu de rapport ou n'a aucun rapport avec le sujet principal.  |
| <b>Organisation</b><br>(communication)                                | L'information est très organisée, avec des paragraphes et des sous-titres bien structurés.  | L'information est organisée, avec des paragraphes bien structurés.  | L'information est organisée, mais les paragraphes ne sont pas bien structurés.  | L'information est mal organisée.  |
| <b>Graphiques</b><br>(communication)                                  | Les graphiques sont ordonnés et précis, et ils aident le lecteur à mieux comprendre le sujet (effets de l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques).   | Les graphiques sont précis et aident le lecteur à mieux comprendre le sujet (effets de l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques).  | Les graphiques sont ordonnés et précis, et ils aident parfois le lecteur à mieux comprendre le sujet (effets de l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques).   | Les graphiques ne sont pas précis OU n'aident pas le lecteur à mieux comprendre le sujet (effets de l'activité humaine sur les écosystèmes aquatiques).   |

## ANNEXE 6

# EIE Ontario : enquêteurs en intendance environnementale

## Rapport d'enquête– Deuxième partie

### VOTRE DEVOIR

- I. La rédactrice en chef du journal local s'attend à recevoir bientôt la deuxième partie de votre rapport d'enquête, alors il est temps de vous y remettre! Pour cet élément du reportage, vous et votre partenaire devez unir vos efforts à ceux d'un autre groupe pour former une équipe EIE Ontario (Enquêteurs en intendance environnementale de l'Ontario).

Maintenant que vous avez étudié les effets néfastes que les Canadiens ont eus sur l'eau et la biodiversité, il est temps de passer à l'action et de chercher comment vous pouvez participer à un projet d'intendance de l'eau dans votre collectivité. La tâche peut sembler intimidante, mais il vous suffira peut-être de sortir dans votre cour arrière ou d'aller visiter des terres humides dans votre localité pour découvrir comment vous pouvez améliorer la biodiversité et amener un changement positif pour des processus écologiques dans le bassin versant. Il est certain que vous ne disposez pas de l'argent ni des ressources que certaines études de cas ont exigés, mais il existe des solutions simples et qui ne coûtent rien pour régler des problèmes présents dans votre collectivité.

- II. **RECHERCHE ET PLANIFICATION** : Avant de passer à l'action, il est important de planifier votre projet. Commencez par faire une recherche sur des projets existants pour avoir des idées et découvrir des possibilités de bénévolat. Interrogez le superviseur (votre enseignant ou enseignante) de l'équipe EIE au sujet de projets locaux et utilisez Internet pour trouver d'autres idées. Consultez les sites Web qui sont proposés dans la description liée à la première partie du reportage. Voici quelques suggestions supplémentaires :

- Groupe de surveillance et d'ecosurveillance de l'eau <http://www.g3e-ewag.ca/g3e/G3E.html>
- Les cours d'eau urbains, c'est dans ma cour! (vidéo sur You Tube)  
<http://www.youtube.com/watch?v=csHnuz-cKCM>
- Conservation Ontario [www.conservation-ontario.on.ca](http://www.conservation-ontario.on.ca) (*En anglais seulement*)
- Children's Water Education Council [www.cwec.ca](http://www.cwec.ca) (*En anglais seulement*)
- Le grand nettoyage des rivages canadiens <http://www.shorelinecleanup.ca/fr>

- III. **PASSEZ À L'ACTION** : Réunissez de l'information au fur et à mesure pour pouvoir écrire un bon rapport d'enquête. La deuxième partie du reportage doit comprendre des photos AVANT et APRÈS comme preuves de la réalisation du projet. Dans le reportage, répondez aux questions suivantes :

1. Introduction :

- i. Pourquoi avez-vous choisi de vous concentrer sur cet endroit? Avez-vous employé un ensemble de critères particuliers pour déterminer qu'une intervention était urgente?
- ii. Décrivez l'état des terres humides lorsque vous êtes arrivés la première fois (habitat physique, sources d'énergie, qualité de l'eau, interactions biotiques, etc.).

2. Corps :

- i. De quelles façons l'activité humaine a-t-elle influé sur ces terres humides et créé certains des problèmes que vous avez relevés? Comment l'activité humaine a-t-elle influé sur la durabilité des écosystèmes aquatiques?
- ii. Décrivez le projet d'intendance de l'eau que vous avez mis sur pied. Quelle démarche avez-vous entreprise pour améliorer l'état des terres humides?

3. Conclusion :

- i. Quels ont été les effets du projet d'intendance sur l'environnement local? Comment le projet a-t-il influé sur la survie de l'écosystème aquatique? Comment ferez-vous pour que le projet ait des effets durables sur la biodiversité?
- ii. Le projet a-t-il influé sur l'économie locale?

## PLAN DU REPORTAGE

EMPLACEMENT DU PROJET D'INTENDANCE DE L'EAU : \_\_\_\_\_

### 1. INTRODUCTION

a. Pourquoi avez-vous choisi de vous concentrer sur cet endroit? Avez-vous employé un ensemble de critères particuliers pour déterminer qu'une intervention était urgente?

---

---

---

b. Décrivez l'état des terres humides lorsque vous êtes arrivés la première fois (p. ex., habitat physique, sources d'énergie, qualité de l'eau, interactions biotiques, etc.).

---

---

---

### 2. CORPS

a. De quelles façons l'activité humaine a-t-elle influé sur ces terres humides et créé certains des problèmes que vous avez relevés? Comment l'activité humaine a-t-elle influé sur la durabilité des écosystèmes aquatiques?

---

---

---

b. Décrivez le projet d'intendance de l'eau que vous avez mis sur pied. Quelle démarche avez-vous entreprise pour améliorer l'état des terres humides?

---

---

---

### 3. CONCLUSION

a. Quels ont été les effets du projet d'intendance sur l'environnement local? Comment le projet a-t-il influé sur la survie de l'écosystème? Comment ferez-vous pour que le projet ait des effets durables sur la biodiversité?

---

---

---

b. Le projet a-t-il influé sur l'économie locale?

---

---

---

\*\*\*N'OUBLIEZ PAS D'INCLURE DES PHOTOS D'AVANT ET D'APRÈS QUI CONFIRMERONT LA RÉALISATION DE VOTRE PROJET\*\*\*

## ANNEXE 7

## EIE Ontario :

### Grille d'évaluation adaptée du rapport d'enquête (deuxième partie)

| Catégories  | Niveau 4   | Niveau 3  | Niveau 2  | Niveau 1   |
|---|--|---|---|--|
| <b>Compréhension des concepts</b><br>(connaissances et compréhension) | Démontre une compréhension exceptionnelle de l'impact de l'activité humaine sur l'eau et de l'incidence sur la biodiversité d'un écosystème aquatique. | Démontre une compréhension claire de l'impact de l'activité humaine sur l'eau et de l'incidence sur la biodiversité d'un écosystème aquatique.  | Démontre une certaine compréhension de l'impact de l'activité humaine sur l'eau et de l'incidence sur la biodiversité d'un écosystème aquatique.  | Démontre une faible compréhension ou ne démontre aucune compréhension de l'impact de l'activité humaine sur l'eau et de l'incidence sur la biodiversité d'un écosystème aquatique. |
| <b>Indications de pensée critique</b><br>(réflexion & recherche)      | Fortes indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.        | Bonnes indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques. | Quelques indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques. | Peu d'indications d'une pensée critique concernant le rôle que joue l'élève en exerçant un effet sur la durabilité des écosystèmes aquatiques.                                     |
| <b>Qualité du projet d'intendance</b><br>(application)                | Établit des liens entre la science, la société et l'environnement avec une très grande efficacité.   | Établit des liens entre la science, la société et l'environnement avec beaucoup d'efficacité.   | Établit des liens entre la science, la société et l'environnement avec une certaine efficacité.   | Établit des liens entre la science, la société et l'environnement avec une efficacité limitée.   |
| <b>Prise en compte du public cible</b><br>(communication)             | Le texte écrit et les photographies atteignent le public cible et le but visé avec une très grande efficacité.   | Le texte écrit et les photographies atteignent le public cible et le but visé avec beaucoup d'efficacité.                                       | Le texte écrit et les photographies atteignent le public cible et le but visé avec une certaine efficacité.                                       | Le texte écrit et les photographies atteignent le public cible et le but visé avec une efficacité limitée.   |