

Impact du développement urbain

SNC1D Écosystèmes durables

<h2 style="margin: 0;">Plan de leçon</h2>	Évaluation	AU SERVICE DE l'apprentissage
	Liens interdisciplinaires	Géographie
<p>Attentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • B1. démontrer sa compréhension de la nature dynamique des écosystèmes et de l'interaction entre les systèmes humains et les écosystèmes terrestres et aquatiques ; • B2. analyser, en appliquant la méthode scientifique, l'influence de facteurs anthropiques de la durabilité des écosystèmes terrestres et aquatiques. • B3. Analyser des questions d'actualité portant sur le développement durable en évaluant l'impact de l'activité humaine sur l'environnement. 	<p>Contenus d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> • B1.1 comparer les composantes biotiques et abiotiques des écosystèmes terrestres et aquatiques ; • B1.4 énumérer des facteurs limitants biotiques et abiotiques et décrire leur impact sur un écosystème ; • B2.5 communiquer oralement et par écrit dans différents contextes en se servant des termes juste ; • B3.1 analyser l'impact d'une activité humaine sur un écosystème. <p>Objectifs d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'impact d'intérêts concurrentiels sur un paysage • Reconnaître la complexité de la planification urbaine dans le contexte de la durabilité 	
<p>Description</p> <p>Dans cette activité, les élèves créent un plan de configuration du terrain et appliquent divers scénarios de développement pour observer les répercussions sur le paysage de l'écosystème.</p>		
<p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documents de cours compris avec cette leçon : grille, feuille de pointage, feuille de comptabilisation de la biodiversité, cartes d'écosystème, règles de développement. • Crayons de couleur (pour dessiner l'écosystème) • Marqueurs de trois couleurs distinctes (pour indiquer les limites) • Feuille d'acétate 	<p>Consignes de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • S/O 	

Introduction

Développement urbain

Commencez par une **brève discussion du développement urbain**. Vous pouvez rattacher cette discussion à d'autres leçons que vous envisagez de donner sur l'étude de l'impact humain sur les écosystèmes, etc. Voici quelques questions dont il convient de tenir compte :

- Avez-vous observé le début de travaux de construction de nouveaux logements dans votre collectivité? Qu'est-ce qui se trouvait à l'endroit où les logements sont en construction?
- À votre avis, quel est l'impact sur l'environnement?
 - Les plantes et les animaux perdent de l'espace; certains sont repoussés hors de l'espace; autres perturbations de l'environnement; possibilité de pollution; moins de nourriture pour les prédateurs, etc.
 - Une diminution des populations de prédateurs peut entraîner une augmentation des populations d'autres animaux.
- Est-il raisonnable d'arrêter le développement de nouveaux logements ou de zones commerciales? (Pourquoi pas? – développement économique, emplois, habitations pour les gens)
- Voici les questions auxquelles doivent répondre les gouvernements – en particulier les gouvernements municipaux.

Activité de modélisation

- Aujourd'hui, nous allons créer **nos propres modèles pour simuler l'impact qu'aurait le développement sur le paysage d'un écosystème**.
- Il s'agit de quelque chose que les urbanistes doivent faire, c.-à-d. prédire l'impact du développement sur certaines espèces, sur l'écoulement des eaux, etc.
- Vous pouvez essayer plusieurs scénarios distincts, ou même créer votre propre scénario, et observer l'impact que ces scénarios auront sur le modèle d'écosystème.

Action

Préparation et plan de l'écosystème

- **Faites imprimer les feuilles** pour chaque groupe (grille, feuille de pointage et feuille de comptabilisation de la biodiversité dans le fichier Excel, les règles de développement et les cartes d'écosystème dans le fichier PowerPoint). Si vous le souhaitez, vous pouvez limiter le nombre de fiches d'animaux pour que l'activité se déroule plus rapidement).
- Distribuez les **articles à colorier**.
- Formez des **groupes de 2 ou 3 élèves** (les élèves peuvent aussi faire l'activité seuls. Les cartes indiquant les éléments de l'écosystème peuvent être partagées pour réduire le nombre de documents imprimés utilisés).
- Demandez aux élèves de **concevoir leur propre paysage en colorant TOUS les carrés** sur leur grille en utilisant les couleurs suivantes :
 - Vert pour les forêts

-
- Jaune pour les champs
 - Bleu pour l'eau
 - Brun pour les terres humides
 - Le paysage doit comporter des forêts, des champs, de l'eau et des terres humides, mais les élèves décident de la taille proportionnelle de chacune de ces zones. Cela affectera leur modèle d'écosystème et attribuera à celui-ci un caractère unique. **Stimulez la créativité, mais rappelez-leur que leur écosystème doit présenter un caractère unique.**
-

Scénario initial

- On verra maintenant ce que votre écosystème est capable de soutenir. Vous avez reçu un certain nombre d'éléments biotiques et abiotiques pour votre écosystème. Chaque élément est associé à une carte qui vous explique ce dont cet élément a besoin pour être présent.
 - Premièrement, **comptez le nombre de carrés de chaque zone de votre paysage (forêt, champs, terres humides et eau) et utilisez ces données pour remplir la première colonne de votre feuille de pointage.** À noter que vous n'avez pas encore de zones protégées ou de champs aménagés; par conséquent, vous entrez un 0 pour ces zones. Vous établissez ainsi le portrait de votre paysage avant l'impact humain.
 - Utilisez la grille de paysage et les cartes d'écosystème pour déterminer la quantité de chaque espèce de flore et de faune. Vous pouvez utiliser la feuille de comptabilisation de la biodiversité dans le fichier Excel pour tout contrôler. Inscrivez le nombre d'espèces uniques dans la boîte de biodiversité sur la feuille de comptage.
 - **REMARQUE :** Une discussion s'imposera de certaines des conditions précisées sur les cartes de biodiversité; il est possible qu'il n'y ait pas de bonne ou mauvaise réponse.

Règles de développement (plusieurs scénarios, si possible)

Le gouvernement a établi des règles pour le développement (voir le document) et on souhaite déterminer leur impact sur notre écosystème. Les élèves peuvent maintenant choisir des zones qu'ils souhaitent protéger et d'autres qu'ils souhaitent développer dans leur écosystème. Pour faciliter les choses, on vous conseille d'utiliser la feuille d'acétate pour que vous puissiez faire la distinction entre les divers scénarios. Si vous n'avez pas d'acétate, vous pouvez toujours effectuer l'activité en utilisant des crayons de couleur distincte pour tracer le contour des nouvelles zones.

- **Superposez la feuille d'acétate** sur votre plan et :
 - Tracez le contour des zones protégées en premier lieu, car ces terres sont mises de côté avant le début du développement.
 - **Ensuite, tracez le contour des zones industrielles et résidentielles.**
 - Une fois que toutes les zones sont délimitées, **inscrivez les résultats** sur la feuille de comptage. Utilisez ensuite cette feuille pour **calculer le revenu et la population.**
 - Enfin, **déterminez les espèces de flore et de faune qui sont toujours présentes dans votre écosystème.** Utilisez la feuille de comptabilisation de la biodiversité pour
-

consigner les données et **inscrivez le chiffre total de la « biodiversité » sur la feuille de comptage.**

Répétez l'exercice avec des règles de développement distinctes ou déterminez vos propres règles et observez les résultats!

Consolidation/Approfondissement

Discutez des résultats. Voici les facteurs à prendre en considération :

- Quel a été l'impact des règles distinctes sur la **biodiversité**?
- Quel a été l'impact des règles distinctes sur le **revenu** et la **population**?
- Est-ce que le développement a eu un impact plus important sur **certains animaux** que d'autres?
- Discutez de la **durabilité** :
 - Durabilité signifie que l'on peut soutenir un état particulier de l'écosystème à long terme. Elle signifie qu'une certaine biodiversité peut coexister avec une activité économique et la présence d'humains vivant dans la région.
 - Quel est l'impact des règles distinctes (lois) sur la durabilité de l'écosystème?
 - Est-ce que le fait de protéger plus de terres favorise la survie des espèces?
- Discutez de l'impact des divers scénarios sur les **agriculteurs, les chasseurs et les campeurs**. Discutez aussi de la façon dont les élèves perçoivent l'impact de chaque scénario sur **l'eau et le sol**. Remarque : une carte pour le sol et l'eau est remise aux élèves pour qu'ils réfléchissent à l'impact de leurs scénarios sur ces éléments.

Approfondissement possible :

- Un moyen de réduire l'impact économique de la décision de restreindre le développement consiste à **bâtir une industrie touristique**. Les touristes aiment visiter des terres protégées de toute beauté. Pour observer l'impact du tourisme sur l'économie, **accordez une certaine valeur à chaque carré de terre protégée** dans un de vos scénarios, par exemple 5 000 \$ (il s'agit d'un nombre inférieur à la valeur de 10 000 \$ que ce carré obtiendrait si vous l'affectiez au développement industriel, mais il s'agit tout de même d'un chiffre appréciable). Évaluez ensuite l'impact de ce revenu touristique sur le revenu total. Est-ce que le tourisme justifie la décision de protéger la terre?
- **Parcourez les règlements locaux**. Comment règlemente-t-on le développement dans votre collectivité? Est-ce que ces règlements prévoient la durabilité de l'écosystème? Etc.

[Sciencenord.ca/ecoles](https://www.sciencenord.ca/ecoles)

Science Nord est une agence du gouvernement de l'Ontario et
un organisme de bienfaisance enregistré (n° 10796 2979 RR0001).