



Les marais et les changements climatiques

Liens avec le programme de formation de l'école québécoise

	Activités								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COMPÉTENCES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE									
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et la technologie		✓				✓			
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
COMPÉTENCE EN MATHÉMATIQUE									
Résoudre une situation-problème mathématique						✓			
COMPÉTENCE EN FRANÇAIS									
Écrire des textes variés		✓						✓	
DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION									
Orientation et entrepreneuriat				✓	✓	✓	✓		✓
Environnement et consommation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Médias		✓							✓
Vivre-ensemble et citoyenneté	✓	✓		✓	✓				



1 Connais-tu un marais?

Résumé

Les élèves apprennent ce qu'est un marais à partir de divers énoncés avec lesquels ils décident s'ils sont d'accord ou non. Ils prennent position, expriment leur conception d'un marais et sont invités à compléter et à justifier leur opinion.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier des éléments du langage courant liés à la science et la technologie • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication
Domaines généraux de formation	
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu
Vivre-ensemble et citoyenneté	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité
Savoir essentiel - Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu : habitats des êtres vivants • L'interaction entre l'être humain et son milieu

Objectifs

- Prendre conscience de sa conception des marais.
- Confronter ses conceptions au sujet des marais avec d'autres élèves.
- Améliorer ses connaissances au sujet des marais.
- Trouver des impacts des changements climatiques sur les marais.



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances

Durée

Deux périodes de 45 minutes

Approche pédagogique

Approche socioconstructiviste

Matériel requis

Fiche *Énoncés sur les marais*, livres au sujet des marais

Lieu

En classe

Marche à suivre

Préparation

Photocopier la fiche *Énoncés sur les marais* en autant d'exemplaires que d'élèves.

Étape 1 : Des énoncés discutables

Distribuer la fiche *Énoncés sur les marais* à chaque élève et leur demander de la compléter. Puis, regrouper les élèves en équipe de quatre et leur demander de comparer, de confronter et d'évaluer leurs différentes conceptions exprimées sur la fiche.

Étape 2 : Un questionnement

Avec toute la classe, inviter les élèves à se poser des questions au sujet des marais. Écrire ces questions et les afficher dans la classe.

Étape 3 : Une recherche

Mettre des livres et des adresses de sites Internet à la disposition des équipes afin que celles-ci trouvent des réponses à leurs questions. Inviter une équipe à faire une recherche à propos des impacts des changements climatiques sur les marais (si cela n'est pas déjà une de leur question). Faire partager les découvertes.

Étape 4 : Un(e) spécialiste

Inviter un(e) spécialiste des marais ou un biologiste pour répondre aux questions des élèves laissées sans réponse.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Renseignements à l'intention de l'enseignant

La Fiche *Énoncés sur les marais* présente, dans un premier tableau, des conceptions générales de nature plutôt cognitives, parfois validées scientifiquement et parfois erronées. Dans le deuxième tableau sont listées des conceptions de nature plutôt affective.

Lien avec les changements climatiques

Les marais ont plusieurs fonctions importantes qui pourraient être perturbées avec les changements climatiques. Par exemple, s'il y a une élévation du niveau des océans ou des périodes de sécheresse et que les marais (côtiers ou continentaux) disparaissent ou que leur superficie diminue, ils seraient moins en mesure d'absorber l'eau de pluie et de la fonte des neiges. Leur fonction de pouponnière naturelle serait aussi perturbée avec une diminution de leur superficie de même que les aires de repos utilisées au cours de la migration de certains oiseaux.

Des changements dans les régimes de précipitations apportés avec les changements climatiques pourront aussi affecter les marais. La diminution du temps durant lequel le marais existe à chaque année, la diminution de la qualité de l'eau, la modification des chaînes alimentaires, le risque plus élevé de prolifération d'algues, l'accumulation de toxines dans les tissus des animaux et des humains ainsi que le manque d'eau pour les larves sont toutes des conséquences négatives qui pourraient être ressenties suite à des modifications dans les régimes des précipitations.

Fiches reproductibles

Énoncés sur les marais

Énoncés sur les marais

Énoncé Un marais, c'est un endroit...	Accord	Désaccord	Je ne sais pas	Je le sais parce que...
qui ressemble à une plage.				
qui ressemble à un lac.				
pour sauter et nager dans l'eau.				
où la terre est humide.				
pour se promener en bateau.				
qui ressemble à un champ.				
pour pêcher des poissons.				
où il y a des crocodiles.				
où il y a des pommiers.				
où il y a des herbes comme dans la jungle.				
où il y a des poissons qui sucent le sang.				

Énoncé Je trouve qu'un marais est un endroit...	Accord	Désaccord	Je ne sais pas	Je le sais parce que...
spécial que j'aime regarder et visiter.				
dégoûtant, car on y retrouve plein de choses gluantes.				
intéressant parce que plein d'animaux s'y cachent.				
où je peux apprendre.				
épouvantable, car il me rappelle des histoires de monstres et de sorcières.				
qui sent bon.				
qui sent mauvais.				
que j'évite, car on y retrouve beaucoup de moustiques.				
dangereux, car on peut s'enfoncer dans la vase.				
tranquille et relaxant.				
peu important pour la nature.				



2 Visite du marais

Résumé

Les élèves explorent un marais en s'arrêtant à six stations. Ils découvrent les fonctions du marais. Ils recueillent, identifient et découvrent les adaptations des êtres qui y vivent. Puis, ils dessinent et écrivent une histoire sur les impacts que pourraient avoir les changements climatiques sur le marais.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier les rôles et fonctions des outils, techniques, instruments et procédés de la science et de la technologie • Relier divers outils, objets ou procédés technologiques à leurs contextes et à leurs usages
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier des éléments du langage courant liés à la science et la technologie • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication • Utiliser le langage de la science et de la technologie
Compétence en français	
Écrire des textes variés	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter l'écriture à diverses fins
Domaines généraux de formation	
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu
Médias	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation du matériel et des codes de communication médiatique
Vivre-ensemble et citoyenneté	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité
Savoirs essentiels en science et technologie - Univers vivant	
Matière	<ul style="list-style-type: none"> • L'organisation du vivant : anatomie des végétaux ; anatomie des animaux
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu : habitats des êtres vivants • L'interaction entre l'être humain et son milieu
Techniques et instrumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'instruments d'observations simples
Langage approprié	<ul style="list-style-type: none"> • Conventions, dessin, croquis
Savoir essentiel en français	
Stratégies d'écriture	



Objectifs

- Connaître les fonctions, les habitants et les plantes du marais.
- Illustrer ou décrire la beauté d'un marais.
- Écrire à propos d'un élément du marais
- Exprimer ses sentiments au sujet des marais.
- Découvrir les adaptations des espèces du marais.
- Prédire des effets des changements climatiques dans les marais.

Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances, l'état d'esprit, les compétences

Approches pédagogiques

Techniques langagières, démarche socioconstructiviste

Lieu

En milieu naturel (marais)

Durée

3 heures

Matériel requis

Station 1 - Fiche *Images symbolisant les fonctions du marais* ou objets correspondants (voir le tableau de la station 1)

Station 2 - Bac de plastique, seau, passoire fixée à un manche à balai, poire à jus, petites bouteilles de plastique clair, pinceaux, pinces à épiler, loupes ou boîtes loupes, guides d'identification des animaux des marais

Station 3 - Grands rouleaux vides de papier d'emballage, miroirs de dentiste, guides d'identification des plantes des marais

Station 4 - Cartons, crayons de couleurs, crayons de bois, feuilles de papier, tablettes rigides pour écrire

Station 5 - Baguettes chinoises, jujubes, plat de flocons d'avoine humides, jumelles, vase à goulot étroit contenant du jus, pailles, verre en plastique claire, échasses, billes dans un bocal, longue paire de pince dentelée, cornets de papier, filets à insectes, mini trampoline

Marche à suivre

Préparation et recommandation

Pour cette activité, il est recommandé de former des équipes qui seront accompagnées chacune d'un parent et d'inviter les parents accompagnateurs à une rencontre de 15 minutes avant la sortie pour leur expliquer leurs tâches.

Étape 1 : Avant la sortie

Inviter les élèves à se poser des questions par rapport aux marais. Éviter de répondre à ces questions pour le moment. Les écrire et les déposer dans un coin de la classe qui sera baptisé *Coin des marais*. Annoncer aux élèves qu'ils iront visiter un marais. Discuter du comportement d'un *détective de nature* dans le marais : le calme, l'habileté d'observation, le respect de la faune et de la flore, etc.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Étape 2 : Les stations dans le marais

Lors de la sortie au marais, les élèves visitent diverses stations où ils reçoivent des tâches spécifiques d'investigation.

Station 1 : Les fonctions du marais

Présenter aux élèves divers objets (voir le tableau ci-bas) ou les images de ces objets (voir la fiche *Images symbolisant les fonctions du marais*) symbolisant les différentes fonctions d'un marais dans la nature. Faire circuler les objets ou les images parmi les élèves en leur demandant de découvrir la signification des symboles. Encourager les élèves à partager leurs idées. La discussion se poursuit jusqu'à ce que les élèves soient capables de nommer toutes les fonctions associées aux symboles. Le tableau suivant présente les différents objets ou images à présenter ainsi que la fonction qu'ils symbolisent.

Objet	Fonction
Éponge (avec un bol d'eau pour mieux illustrer la fonction d'absorption et la différencier des fonctions de nettoyage)	Les marais agissent comme une éponge en absorbant l'eau des pluies, de la fonte des neiges et des crues. Ils libèrent cette eau au cours de la saison sèche.
Petit fauteuil, hamac ou oreiller	Plusieurs oiseaux migrateurs utilisent les marais comme aire de repos.
Berceau (avec un petit bébé pour bien différencier la fonction de pouponnière de celle d'aire de repos)	Les marais sont des pouponnières naturelles puisqu'ils abritent, protègent et nourrissent plusieurs espèces de mammifères, d'oiseaux, de crustacés, de poissons, d'amphibiens et d'insectes. Plusieurs animaux naissent dans les marais.
Passoire, tamis ou filtre à café	Les marais aident à purifier l'eau puisque leurs plantes agissent comme des filtres en retenant les matières polluantes (sédiments et autres matières en suspension dans l'eau) et que l'eau calme favorise leur sédimentation (fonction de nettoyage par une action mécanique).
Vadrouille, lavette ou savon (mais ce dernier peut être associé à de la pollution)	Les marais aident à nettoyer l'environnement. Les animaux et les végétaux fixent dans leur tissus certains éléments nutritifs (comme le phosphore et l'azote qui sont souvent présents en quantité excessive) et autres substances polluantes (fonction de nettoyage par une action biologique ou chimique).
Boîte de céréale ou bout de pain	Les marais fournissent des aliments riches en éléments nutritifs pour les animaux et les humains (riz sauvage, petits invertébrés, poissons...).
Photo d'un zoo ou figurines d'animaux et de plantes	Les marais sont l'habitat de plusieurs espèces de plantes et d'animaux.
Photo de personnes souriantes	Les marais sont des endroits idéals à visiter pour les naturalistes, les artistes, les photographes et autres personnes qui aiment faire des activités de plein air.



Station 2 : Les zoologistes

Les élèves explorent le bord du marais pour y découvrir les animaux qui y vivent. À l'aide de divers instruments, les élèves découvrent les secrets du marais.

En premier lieu, les élèves zoologistes explorent la boue. Pour ce faire il faut...

- remplir un seau et un bac avec de l'eau claire du marais;
- plonger la passoire dans l'eau afin de recueillir un peu de boue du fond du marais;
- agiter la passoire dans le seau d'eau claire (en s'assurant que l'eau n'atteigne pas le haut de la passoire). Ce processus permet de découvrir les petits animaux qui se cachent dans la boue;
- transférer les animaux récoltés de la passoire au bac d'eau claire en se servant des pinces ou des pinceaux;
- observer les animaux avec les loupes et les boîtes loupes. Poser les questions suivantes pour étayer leurs observations : *Comment se déplacent-ils? Quelle est leur taille, leur forme ou leur couleur? Y a-t-il d'autres choses que des animaux dans la boue (fragments de plantes mortes, brindilles, etc.)?*;
- tenter d'identifier quelques spécimens à l'aide d'un guide d'identification.

Les élèves zoologistes explorent également l'eau selon les étapes suivantes :

- remplir le bac avec de l'eau claire du marais;
- attraper à l'aide de la passoire, les animaux qui nagent à la surface de l'eau ou qui grimpent sur les plantes;
- plonger la passoire vers le fond du marais pour capturer les espèces qui nagent plus profondément dans l'eau;
- transférer les animaux dans le bac d'eau claire à l'aide du pinceau;
- utiliser la poire à jus pour transporter les animaux du bac aux petites bouteilles de plastique qu'ils ont remplies d'eau du marais. Les insectes de grande taille sont placés dans le bocal transparent rempli d'eau;
- observer minutieusement ces animaux avec les loupes ou les boîtes loupes;
- tenter d'identifier quelques spécimens à l'aide du guide d'identification;
- comparer les animaux retrouvés dans la boue à ceux retrouvés dans l'eau.

Station 3 : Les botanistes

Dans un marais, il y a de nombreuses plantes aquatiques. Cette végétation est très importante puisqu'elle héberge un grand nombre d'organismes minuscules dont se nourrissent les poissons. Cette végétation protège également les animaux contre la lumière, la chaleur, les courants et les prédateurs. Les animaux utilisent alors les marais pour trouver de la nourriture et un abri ainsi que pour élever leurs petits.

Expliquer aux élèves que les botanistes étudient les plantes. Les inviter à jouer le rôle de botanistes et à examiner les plantes du marais à l'aide d'instruments d'observation spéciaux : de grands rouleaux de papier d'emballage (pour observer les plantes qui sont plus loin dans le marais) et des miroirs de dentiste (pour regarder sous les plantes). Les élèves observent et répertorient les plantes retrouvées dans le marais. Ils consultent des guides d'identification pour nommer les plantes retrouvées.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Station 4 : Les artistes

À cette station, les élèves choisissent de faire une ou deux des activités suivantes :

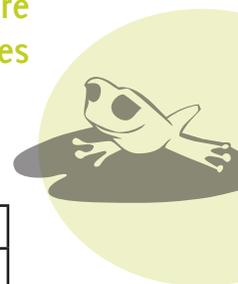
- Les artistes peintres : Expliquer aux élèves que, lorsque les artistes peintres veulent peindre un marais, ils se rendent sur place pour découvrir ses couleurs en utilisant la technique suivante : ils plissent les yeux et regardent autour. Ensuite, sur un carton, ils esquissent un paysage en appliquant les principales couleurs qu'ils ont vues. Souvent, ils écrivent aussi leurs impressions au verso de la feuille. Inviter les élèves à devenir des artistes peintres en pratiquant cette technique.
- Écoute et dessine : En équipe de deux, les élèves se placent dos à dos. Un élève choisit et décrit quelque chose qu'il voit dans le marais, alors que l'autre tente de le dessiner sans le regarder, c'est-à-dire uniquement grâce à la description fournie. Ils intervertissent ensuite les rôles.
- Les impressionnistes : Les élèves créent un chef d'œuvre à partir des différents éléments de la nature. Leur but est de traduire leurs sentiments dans une œuvre personnelle et unique. On leur suggère de se trouver un pinceau naturel (morceau de bois, feuille, tige, racine, roche, fleur) et de le frotter sur une feuille blanche pour y appliquer de la couleur. Ces divers éléments naturels laisseront une légère couleur sur le papier.

Station 5 : Les écrivains

Discuter avec les élèves, des impacts possibles des changements climatiques sur les marais. Inviter les élèves à s'installer en bordure du marais pour écrire une histoire qui pourrait se produire un jour, à cet endroit, en raison des changements climatiques. La situation pourrait être une inondation, une sécheresse, une canicule ou une grosse tempête. Le personnage principal pourrait être une personne, une plante ou un animal.

Station 6 : Les adaptations des espèces

Cette activité a pour but de sensibiliser les élèves aux différentes adaptations des espèces du marais. Inviter les élèves à imiter les adaptations particulières des espèces du marais en ayant recours aux instruments mentionnés dans le tableau.



Espèces	Description
Bécasseau	<ul style="list-style-type: none"> • Il a un long bec fin pour attraper les insectes dans la vase. • Utiliser des baguettes chinoises pour attraper un ver en jujube dans un plat de flocons d'avoine humides.
Busard Saint-Martin	<ul style="list-style-type: none"> • Il a de bons yeux pour voir ses proies. • Utiliser des jumelles pour identifier un objet au loin.
Cuivré des marais salés	<ul style="list-style-type: none"> • Ce papillon a une grande trompe pour boire le nectar des fleurs. • Boire du jus dans un vase étroit à l'aide d'une paille.
Glaux maritime	<ul style="list-style-type: none"> • Cette plante a des feuilles épaisses gorgées d'eau (charnues) pour résister à la sécheresse et au sel des marais salés. • Presser des éponges (préférentiellement vertes) pour en faire sortir l'eau dans un verre.
Grand héron	<ul style="list-style-type: none"> • Il a de grandes pattes pour marcher dans l'eau peu profonde. • Marcher sur des échasses.
Harle huppé	<ul style="list-style-type: none"> • Il a un bec en dents de scie pour attraper les poissons. • Utiliser des baguettes chinoises pour tenter de retirer des billes d'un bocal. Puisque c'est pratiquement impossible, utiliser une paire de pince plus adéquate pour bien représenter le bec du harle huppé (long avec des dents).
Hibou des marais	<ul style="list-style-type: none"> • Il a une face en cône pour capter le bruit. • Utiliser des cornets de papier pour écouter les bruits.
Libellule	<ul style="list-style-type: none"> • Ses pattes sont placées en panier pour attraper les insectes. • Attraper un insecte volant avec un filet à insecte.
Sauterelle	<ul style="list-style-type: none"> • Elle a de grandes pattes arrière pour sauter. • Faire 2 sauts : l'un normal et l'autre avec une mini trampoline.
Spartine alterniflore	<ul style="list-style-type: none"> • Cette plante a des feuilles qui suent le sel pour résister à l'eau salée. • Passer les feuilles (de la spartine alterniflore) entre le pouce et l'index pour recueillir les cristaux de sel (s'il n'a pas plu récemment).

Étape 3 : Retour sur la sortie

De retour en classe, les élèves discutent de leurs expériences et des réponses trouvées à leurs questions. Ils peuvent ajouter de nouvelles questions pour le *Coin des marais*. Ils affichent également dans ce coin les dessins qu'ils ont faits.

Enrichissement

Corriger et faire lire les textes écrits lors de la sortie.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Renseignements à l'intention de l'enseignant

Un marais est un milieu terrestre recouvert d'eau pendant au moins une partie de l'année. Avec les tourbières, les zones inondables, les marécages, etc., il fait partie des milieux humides. Il existe deux grands types de marais : les marais d'eau douce et les marais d'eau salée ou marais salés, comme ceux que l'on retrouve le long de l'estuaire maritime et du golfe du fleuve Saint-Laurent.

Les marais jouent plusieurs rôles. Ils abritent de nombreuses plantes et animaux qui, dans certains cas, ne se retrouvent pas ailleurs. Aussi, parce qu'ils sont très riches en nutriments, de nombreux oiseaux s'arrêtent dans les marais pour se nourrir. C'est surtout le cas lors des migrations du printemps et de l'automne. De gros mammifères, les orignaux par exemple, viennent y manger et s'abreuver. Les marais abritent plusieurs autres animaux comme des amphibiens, des poissons, de petits rongeurs, ainsi que de nombreux invertébrés : des libellules, des papillons et d'autres insectes, des mollusques, une quantité étonnante de petits crustacés, etc.

Les marais sont souvent appelés des pouponnières puisque de nombreuses espèces de petits poissons, amphibiens, insectes et crustacés naissent dans les marais. C'est parce que ces eaux sont si riches en nourriture que certains poissons y pondent.

Les marais agissent aussi comme les reins d'un être humain. Ils purifient l'eau qui arrive de la terre (pluie, fonte des neiges, ruisseaux). Les substances nutritives contenues dans l'eau et même certains polluants pourront être retenus par le marais avant que l'eau poursuive son chemin. Les marais nous fournissent donc de l'eau propre!

En plus, parce qu'ils retiennent l'eau, les marais aident à prévenir les inondations. Ils atténuent également l'effet des sécheresses en libérant graduellement l'eau retenue.

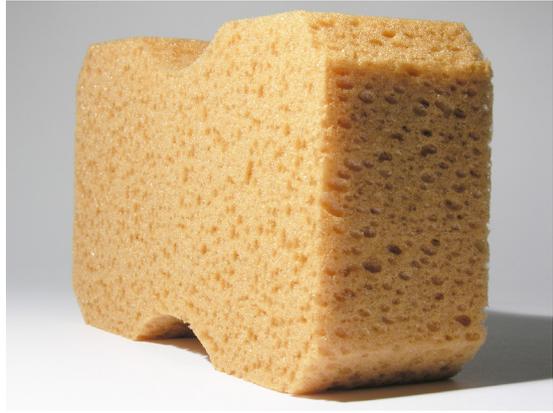
Lien avec les changements climatiques

Les marais ont plusieurs fonctions importantes qui pourraient être perturbées avec les changements climatiques. Par exemple, s'il y a élévation du niveau de la mer des marais salés pourraient disparaître ou que leur superficie pourrait diminuer. S'il y a des sécheresses, des marais continentaux pourraient subir le même sort. Les marais seraient alors moins en mesure d'absorber l'eau de pluie et de la fonte des neiges. La fonction de pouponnière naturelle serait aussi perturbée ainsi que celle d'aire de repos utilisée au cours de la migration des oiseaux.

Avec des changements dans les conditions climatiques, il est possible que certaines espèces végétales ne puissent survivre. Ces plantes aident à purifier l'eau et à former un habitat pour différentes espèces.

Fiches reproductibles

Images symbolisant les fonctions du marais





3 Un marais pour se sentir bien

Résumé

La visite d'un marais permet aux élèves de clarifier leur perception de ce milieu. Ils l'observent en utilisant leurs sens, en apprécient les éléments naturels, décèlent des indices de perturbation et prédisent le futur de ce milieu avec les changements climatiques.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier des éléments du langage courant liés à la science et la technologie • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication
Domaine général de formation	
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu
Savoir essentiel en science et technologie – Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu : habitats des êtres vivants • L'interaction entre l'être humain et son milieu

Objectifs

- Explorer un lieu en utilisant ses sens.
- Écrire et discuter de façon informelle.
- Apprécier les éléments naturels.
- Déterminer la santé d'un marais.
- Prédire le futur d'un marais, en lien avec les changements climatiques.



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances, l'état d'esprit, la participation

Approches pédagogiques

Approche socioconstructiviste, techniques langagières, approche affective et cognitive, éducation au futur

Lieux

En classe et en milieu naturel (marais)

Durée

Une période de 50 minutes et une période de 2 heures

Matériel requis

Journal créatif pour chaque élève (un cahier personnel dans lequel les élèves notent leurs observations et leurs opinions à l'aide de textes, de mots et de dessins), des objets ou des pots contenant des échantillons du marais (cailloux, morceaux de bois, vase, eau, algues, quenouille, etc.), fiche *Lettre de Monsieur Naturaliste*, cadres vides, crayons, feuilles de papier, tablettes rigide pour écrire

Marche à suivre

Préparation et recommandation

Pour cette activité, il est recommandé de former des équipes qui seront accompagnées chacune d'un parent et d'inviter les parents accompagnateurs à une rencontre de 15 minutes avant la sortie pour leur donner des explications.

Étape 1 : La première entrée dans le journal

En classe, remettre à chaque élève un objet ou un pot contenant un échantillon du marais. Les inviter à sentir, à toucher, à regarder et à noter leurs observations dans leur journal. Ensuite, demander aux élèves de dessiner leur objet ou leur échantillon et d'écrire autour de leur dessin tous les mots qui leur viennent à l'esprit (les sensations, les sentiments, les informations) à propos de celui-ci. Les inviter à partager leur entrée dans leur journal, s'ils le veulent, lors d'une discussion en plénière.

Étape 2 : Trois étoiles et un souhait (dans le marais)

Une fois dans le marais, inviter les élèves à l'explorer pour se familiariser avec celui-ci. Leur demander de se servir de leurs sens et de trouver trois belles choses autour d'eux, en fonction de leurs quatre sens (odorat, ouïe, toucher et vue). Ces trois belles choses seront leurs trois étoiles. Trouver également une chose qu'ils aiment moins. Cet élément deviendra leur souhait (quelque chose qu'ils souhaitent pouvoir apprivoiser ou améliorer). Les inviter à écrire leurs trois étoiles et leur souhait dans leur journal. Faire un partage durant lequel chaque élève communique au reste du groupe ses choix d'étoiles et de souhait.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Étape 3 : Le marais que j'aimerais

Distribuer aux élèves des cadres vides et leur demander de se servir des cadres pour observer le marais. Faire à cinq reprises des prises de vue au hasard avec les cadres, en tournant sur soi-même, les yeux fermés, et en s'arrêtant à cinq reprises. Regarder le marais à travers le cadre et répondre aux questions suivantes :

- *En général, le marais est-il en santé ou malade?*
- *Quels éléments du marais démontrent qu'il est en santé?*
- *Quels éléments du marais démontrent qu'il est malade?*
- *Est-ce que le marais semble en danger?*

Après chaque prise, inviter les élèves à dessiner et à placer dans le cadre, ce qu'ils ont vu et à dessiner et à placer dans un autre cadre, leur « idéal », ce qu'ils auraient aimé y voir (ex : un marais plus en santé avec des êtres vivants).

Étape 4 : Une lettre et un solo dans le marais

Lire aux élèves la première partie de la *Lettre de Monsieur Naturaliste*. Demander aux élèves pourquoi on visite des milieux naturels. Les élèves écrivent leurs idées dans leur journal pour ensuite les partager avec le groupe. Lire le reste du message, dans lequel le naturaliste interroge différentes personnes de la région au sujet de leurs raisons d'aller marcher dans un marais à proximité.

Les élèves effectuent un solo (moment de solitude) dans le marais. Demander à chaque élève de se trouver un endroit tranquille et de s'y asseoir ou s'y étendre seul pendant 15 minutes. Ils doivent écouter et observer (à l'extérieur et à l'intérieur) comment ils se sentent dans ce milieu et remarquer ce que cette expérience tranquille leur apporte. Les inviter ensuite à faire une entrée dans leur journal intitulée Mes impressions du marais. À la fin du solo, les élèves partagent leur vécu.

Étape 5 : Retour en classe

Effectuer un partage sur des découvertes au sujet de la santé du marais (activité faite à l'étape 3). Inviter les élèves à discuter de ce qu'ils aimeraient pour le marais et à traduire sa vision désirée du futur du marais à l'aide de phrases courtes ou de mots.

Afficher dans le Coin des marais les dessins faits dans les cadres et les mots que les élèves ont appris au sujet du marais.

Les interroger : *Que pourrait-on retrouver dans nos cadres dans 10 ans, avec les changements climatiques?* Effectuer une discussion à ce sujet et leur parler des impacts des changements climatiques sur les marais.

Renseignements à l'intention de l'enseignant

Bien que les marais remplissent plusieurs fonctions utiles (voir l'activité 3 Visite d'un marais), ils ne sont malheureusement pas appréciés de tous. Très souvent, les gens ont perçu les marais comme des milieux inutiles, impropres à l'agriculture ou à la construction, qui dégageaient des odeurs nauséabondes, peuplés de maringouins, transmetteur de maladies et qu'il fallait à tout prix faire disparaître. Le résultat : presque 80% des marais en Amérique du Nord sont disparus, la plupart ayant été remplis de terre pour permettre la construction. Cette tendance au remblayage systématique des marais tend heureusement à disparaître.



Les marais sont aussi menacés par l'élévation du niveau des océans. Chaque année, lors de grosses tempêtes et de marées hautes, des marais côtiers se font ronger par la mer. Normalement, ces marais pourraient reculer avec le temps et continuer d'exister. Toutefois, plusieurs routes et édifices empêchent maintenant ce déplacement graduel d'avoir lieu.

Lors d'une sortie dans le marais, différents indices peuvent aider à déterminer l'état de santé du marais. En voici des exemples :

- présence d'une diversité de plantes typiques de ce milieu,
- présence d'une diversité d'insectes,
- présence d'une diversité de petits mammifères,
- présence d'une diversité d'oiseaux,
- présence d'eau.

La présence de flaques d'huile, de constructions dans le marais, de remblayage d'une partie du marais, d'érosion, de déchets ou de traces de véhicules tout-terrain sont des indices de perturbation dans le marais.

Lien avec les changements climatiques

Les marais sont très importants pour la survie et la reproduction de plusieurs espèces. L'élévation du niveau des océans causée par les changements climatiques pourrait submerger de façon permanente une section d'un marais. La migration de certains marais est impossible en raison des infrastructures humaines construites près de ceux-ci. L'élévation du niveau des océans pourrait aussi causer la salinisation des marais d'eau douce, ce qui entraînerait la perte d'espèces et l'apparition d'autres types de végétation mieux adaptés aux nouvelles conditions. De même, si les marais disparaissent, les oiseaux pourraient perdre cet habitat pour leur halte durant les migrations.

Les changements climatiques modifieront le régime des précipitations ce qui aura un impact sur la santé des marais. En effet, les conséquences pourraient être la diminution du temps d'existence du marais, la diminution de la qualité de l'eau, la modification des chaînes alimentaires, le risque plus élevé de prolifération d'algues, l'accumulation de toxines chez les animaux et les humains et le manque d'eau pour les larves ou les œufs.

Références

Pêches et Océans Canada. Étangs côtiers d'eau douce. Disponible au <http://www.glf.dfo-mpo.gc.ca/f0005921>

Pêches et Océans Canada. Marais salés. Disponible au <http://www.glf.dfo-mpo.gc.ca/f0005903>

Fiche reproductible

Lettre de Monsieur Naturaliste

Lettre de Monsieur Naturaliste

Première partie

Monsieur Naturaliste : « Bonjour tout le monde! Je me nomme Monsieur Naturaliste. Je fais de la recherche _____ (nom et localisation du marais). Il y a tellement de choses à apprendre que je ne peux m'empêcher d'explorer les différents écosystèmes de notre entourage. J'espère que vous profitez bien de votre visite au marais! »

Deuxième partie

Monsieur Naturaliste : « La fin de semaine dernière, je me suis rendu à _____ (votre municipalité) et j'ai questionné plusieurs personnes qui visitaient les marais afin de comprendre pourquoi ils fréquentaient ces endroits. Voici ce qu'elles ont répondu à ma question : Pourquoi fréquentez-vous les marais qui se retrouvent dans la région de _____? »

Personnage A : « Moi, ce qui m'a toujours fasciné ce sont les fleurs. Pas n'importe lesquelles! Il y en a une que je trouve particulièrement spéciale, c'est la lavande de mer. Ce sont de magnifiques petites fleurs mauves qui se retrouvent dans les marais salés puisqu'elles ont besoin de certaines choses qu'offre cet écosystème. J'aperçois souvent des papillons qui se nourrissent de la lavande de mer. Mais, vous savez, il n'y a pas seulement la lavande de mer qui est jolie à observer, mais aussi plusieurs autres plantes. Par exemple, il y a l'aster du Saint-Laurent, qui devient de plus en plus rare, le rosier rugueux qui nous offre de belles grosses roses ou encore les quenouilles qui sont toujours aussi intéressantes à observer. Pour moi le marais, c'est un endroit calme que je visite afin de voir les plus belles merveilles de la nature. »

Personnage B : « Moi, je photographie les fleurs des marais d'eau douce. Celles que je préfère sont celles de la sagittaire latifoliée. Elle possède de magnifiques fleurs blanches. Elles poussent dans les marais d'eau douce puisqu'elles ont besoin de certaines choses qu'offre cet écosystème. J'aperçois souvent des canards qui se nourrissent de ses tubercules. Récemment, j'ai fait une formidable découverte. J'ai trouvé une *Aster laurentianus*! Évidemment, j'ai pris plusieurs belles photos car elle devient de plus en plus rare. J'ai aussi photographié des quenouilles. Même s'il y en a beaucoup, elles sont toujours aussi intéressantes à observer. Pour un photographe comme moi, le marais est un endroit paisible et inspirant. Je le visite souvent pour voir et entendre la nature. »

Personnage C : « Premièrement, je dois vous avouer que j'observe les animaux dans ce marais depuis maintenant quinze ans. Ce qui m'attire le plus sont les espèces d'oiseaux que nous ne pouvons généralement pas voir en ville. Je peux vous en nommer plusieurs tel que le bécasseau semi-palmé, le chevalier à pattes jaunes, le busard Saint-Martin, qui semble très féroce mais qui est si gentil, le harle huppé, c'est un canard à la mode avec des cheveux dans les airs, ou encore le grand héron qui me passionne toujours. Le grand héron pêche minutieusement les petits poissons, les crustacés, les insectes et même les grenouilles. Avec son long bec, il capture sa nourriture dans l'eau. Lorsqu'il cherche sa nourriture, il reste immobile à l'exception de sa tête et ses yeux. C'est mon pêcheur favori! J'aime vraiment les marais! »

Personnage D : « Moi, je n'allais pas souvent dans les marais de la région puisque j'étais très occupé au travail. Je suis un charpentier et le temps me manque énormément pour faire des sorties de plein air. Au mois de mai, ma fille m'avait demandé d'aller marcher avec elle puisqu'elle avait découvert quelque chose de très beau qu'elle voulait me montrer. Je n'ai pas pu refuser, alors je l'ai suivie. Si vous aviez vu cet endroit! Je suis certain que vous l'auriez trouvé aussi magnifique que moi. On pouvait entendre plusieurs d'oiseaux chanter et le bruit des insectes étaient tellement apaisant que je me sentais reposé. Qui aurait cru qu'un tel endroit puisse apporter autant de soulagement! Avec le stress que je devais gérer à l'époque, cet endroit m'a complètement changé et j'y passe plus de temps avec ma fille à d'explorer les merveilles qui s'y retrouvent. Je vais dans les marais au moins une fois par semaine depuis ce jour, et même plus si j'ai le temps. Je n'en finis pas de découvrir les diverses créatures qui s'y retrouvent. »

Personnage E : « Je déteste les marais! On y retrouve une odeur désagréable qui ressemble à celle des poubelles. Pourquoi est-ce que j'aimerais un endroit qui dégage une puanteur insupportable? Ce n'est pas très motivant d'aller à l'aventure et devoir se traîner un pince-nez! Et les moustiques... pourquoi y en a-t-il tant? Je n'irai surtout pas perdre mon temps dans un marais pour me faire sucer le sang par les moustiques. De toute façon, qu'y a-t-il à faire autre que de se salir? Moi quand j'y ai été, j'ai tout sali mes espadrilles neuves. J'étais bien découragé. Je n'aime pas les marais, je préfère plutôt rester à la maison pour regarder mes émissions de télévision. »

Personnage F : « Mon grand frère m'a amené voir un marais il y a deux semaines. Je crois qu'il y avait été avec sa classe et il voulait me montrer ce qu'il avait appris. C'était très impressionnant! Il m'a montré la différence entre une libellule et une demoiselle. Pouvez-vous croire, il y a quand même une grande différence entre ces deux insectes. La demoiselle peut fermer ses ailes le long de son corps lorsqu'elle est au repos tandis que la libellule a ses ailes ouvertes en permanence. J'ai aussi appris que certaines sauterelles changent de couleur lorsqu'elles sont dans leur habitat pour se cacher des autres qui veulent les manger. Je crois que dans un marais on peut apprendre de nouvelles choses et découvrir de nouveaux insectes! J'ai bien hâte d'être plus vieux pour y aller avec ma classe! »

Monsieur Naturaliste : « J'espère que vous avez aimé entendre les différents témoignages des gens de votre région. Je vous invite maintenant à faire une petite activité calme. Trouvez-vous un coin tranquille pour vous asseoir ou vous étendre. J'aimerais qu'il n'y ait personne autour de vous. Écoutez et observez. Prenez conscience de la façon dont vous vous sentez intérieurement : vos sentiments, votre façon de penser, vos émotions, etc. Vous avez 15 minutes pour faire cela. Profitez-en bien ! »



4 Ma journée pleine de gaz

Résumé

Les élèves choisissent une action qu'ils désirent réaliser afin de relever un défi qui les encourage à réduire considérablement leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). Ils s'encouragent les uns les autres grâce à la communauté de changement de leur classe.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Évaluer sa démarche • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication • Utiliser des éléments du langage courant et du langage symbolique liés à la science et à la technologie
Domaines généraux de formation	
Orientation et entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des stratégies liées à un projet
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable
Vivre-ensemble et citoyenneté	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité
Savoir essentiel en science et technologie – Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement

Objectifs

- Prendre conscience des comportements personnels qui produisent des GES.
- Réfléchir à des modes de vie différents qui émettraient moins de GES.
- Essayer un nouveau comportement pour réduire ses GES.



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances, l'état d'esprit, la participation

Approches pédagogiques

Approche réflexive, démarche de créativité

Lieu

En classe et au quotidien

Durée

45 minutes suivies de périodes d'une durée variable selon les actions choisies

Matériel requis

Crayons, feuilles de papier, document
Votre guide pour relever le Défi d'une tonne⁽¹⁾
(facultatif ; voir les renseignements à l'intention de l'enseignant)

Marche à suivre

Étape 1

Regrouper les élèves en dyade (équipe de deux) et leur demander de dresser une liste des activités ou des actions qu'ils pourraient faire, dans une journée, afin de produire le plus de GES possible. Par la suite, chaque équipe partage sa liste avec le groupe. Animer une discussion afin de s'assurer que les élèves connaissent le lien entre les actions listées et les gaz qu'ils produisent. Faire aussi le lien entre ces gaz et les changements climatiques. Inviter les élèves à réfléchir au mode de vie contemporain en leur posant des questions telles que : *Comment trouves-tu que les êtres humains vivent avec leur environnement? Pourquoi vit-on ainsi? Quelles sont les valeurs que les gens ont et qui les incitent à vivre ainsi?*

Étape 2

Demander aux élèves si l'activité leur donne le goût d'entreprendre des actions pour réduire leurs émissions de GES. En regardant leur liste d'actions et en pensant à d'autres actions, inviter les élèves à choisir un nouveau comportement qu'ils aimeraient essayer.

Étape 3

Afin d'encourager les élèves à adopter un nouveau comportement environnemental et à maintenir ce nouveau comportement, leur lancer un défi qui puisse les inciter à réduire considérablement leurs GES (voir les renseignements à l'intention de l'enseignant).

Étape 4

Créer une *communauté de changement* à l'intérieur de la classe. À l'intérieur de cette communauté, les élèves échangent entre eux à propos de leurs essais de comportements : ce qu'ils trouvent facile et difficile, leurs sentiments et leurs limites. Ils entendent les autres élèves parler des actions qu'ils font, ce qui les incite à les imiter. La *communauté* peut être créée en faisant des activités cognitives ou des activités qui s'adressent au cœur (lecture d'un conte, vécu d'un solo, établir un rituel).

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Enrichissement

Dans le cours d'arts, inviter les élèves à décorer un coin de la classe qui deviendra *Le coin des défis*. De plus, chaque élève est invité à illustrer son action et à l'afficher dans *Le coin des défis*. À chaque fois que l'élève réussit son action, il est invité à l'indiquer sur son illustration.

Renseignements à l'intention de l'enseignant

Divers programmes visant à inciter les citoyens à réduire leurs émissions de GES existent. Une recherche sur Internet peut vous permettre de trouver ces regroupements de personnes ou d'organismes qui mettent leurs efforts en commun et s'encouragent mutuellement pour changer leurs comportements. Les élèves prendront conscience du grand nombre de personnes qui, comme eux, font de petits gestes. Ils réaliseront à quel point les actions conjuguées de toutes ces personnes peuvent réduire les émissions de GES. Les petits gestes ne sont pas vains. Ensemble, il est possible d'atténuer l'impact des changements climatiques.

Le *Défi d'une tonne* est un programme lancé par le gouvernement canadien pour inciter les citoyens à réduire leurs émissions de GES d'une tonne en une année. Bien que ce programme ne soit plus actif, il est encore possible de servir du guide⁽¹⁾ pour relever le défi.

Chaque Canadien produit un peu plus de cinq tonnes de GES par année pour les déplacements, le chauffage des maisons et de l'eau, le fonctionnement de ses appareils électroménagers et l'éclairage. Une tonne (métrique) représente donc environ 20% des émissions habituelles d'une personne. Une tonne équivaut à 1 000 kg. Le volume d'une tonne de GES remplirait complètement une maison ordinaire de deux étages et de trois chambres à coucher. Une tonne équivaut au poids de cinq bébés éléphants ou au poids de 30 enfants de dix ans.

Grâce à la *communauté de changement*, les élèves s'accompagnent et sont accompagnés dans le changement de comportement. Faire partie d'une *communauté* renforce l'idée que plusieurs comportements individuels peuvent faire une différence. De même, parce que l'engagement à poser des actions est pris devant le groupe, les élèves vont se sentir responsables de le faire. Le fait d'être partie intégrante d'une *communauté* semble amorcer le mouvement vers l'action, favorise le maintien du nouveau comportement et soutient les personnes qui essayent de changer.

Références

- (1) Gouvernement du Canada. *Votre guide pour relever le Défi d'une tonne*. Disponible au <http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/M144-27-2003F.pdf>



5 Des serpents et des échelles pour réfléchir

Résumé

Les élèves choisissent une action qu'ils désirent réaliser pour diminuer leur production de gaz à effet de serre (GES). Ils représentent les obstacles et les éléments aidants qu'ils pensent rencontrer pendant l'exécution de leur action à l'aide de serpents et d'échelles. Suite à des discussions et à leurs expériences vécues, ils modifient cette représentation au cours de leurs essais de changement de comportement.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Évaluer sa démarche • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication
Domaines généraux de formation	
Orientation et entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des stratégies liées à un projet
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable
Vivre-ensemble et citoyenneté	<ul style="list-style-type: none"> • Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité
Savoir essentiel en science et technologie – Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement

Objectifs

- Réfléchir à des moyens de réussir des comportements réducteurs de GES.
- Agir pour diminuer son impact sur le climat.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, l'état d'esprit, les compétences, la participation

Approche pédagogique

Approche réflexive

Lieu

En classe et au quotidien

Durée

30 à 45 minutes suivies de plusieurs périodes de courte durée

Matériel requis

Crayon, journal créatif (un cahier personnel dans lequel les élèves notent leurs observations et leurs opinions à l'aide de textes, de mots et de dessins), fiche *Des serpents et des échelles pour réfléchir*

Marche à suivre

Préparation

Photocopier la fiche *Des serpents et des échelles pour réfléchir* pour obtenir environ deux exemplaires par élèves.

Étape 1 : Serpents et échelles

Demander aux élèves de choisir une action qu'ils aimeraient faire individuellement pour diminuer leur production de GES. Remettre à chacun la fiche *Des serpents et des échelles pour réfléchir* et leur demander d'y inscrire l'action choisie, les obstacles qu'ils pensent rencontrer quand ils essayeront de réussir leur nouvelle action (représentés par les serpents) ainsi que les éléments aidants, c'est à dire les situations et les personnes qu'ils considèrent comme pouvant les aider dans leurs essais du nouveau comportement (représentés par les échelles). Puis, les inviter à dessiner des serpents et des échelles portant le numéro de l'obstacle ou de l'élément aidant. La longueur des serpents et des échelles doit correspondre, respectivement, au niveau de difficulté ou d'aide attendu.

Inviter ensuite les élèves à discuter, en pair, des moyens de minimiser les serpents (obstacles) et de rallonger le plus possible les échelles (éléments aidants). Faire partager leurs réponses en groupe classe et les inviter à se faire un plan d'action personnel dans leur journal créatif.

Étape 2 : Discussions régulières

Au bout d'une semaine, convier les élèves à faire le bilan de leurs essais en les invitant à parler de leurs serpents et de leurs échelles. Leur offrir de refaire une fiche *Des serpents et des échelles pour réfléchir* afin que leur fiche reflète leur expérience vécue. Ils peuvent ajouter ou enlever des serpents et des échelles ou en modifier la longueur. Les inviter à s'exprimer sur changements apportés dans la nouvelle fiche. Effectuer des discussions régulières avec eux (à toutes les semaines) jusqu'à ce que les nouveaux comportements soient devenus des habitudes.



Lien avec les changements climatiques

L'utilisation d'électricité et de moyens de transport qui consomment de l'essence ainsi que la consommation de produits fabriqués en usine produisent des GES. Ceux-ci s'accumulent dans l'atmosphère et contribuent à augmenter la température moyenne globale. Cette augmentation dans la concentration des GES produit les changements climatiques qui ont des impacts importants sur Terre telles que l'élévation du niveau de la mer, la fonte des glaciers et l'augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes.

Fiche reproductible

Des serpents et des échelles pour réfléchir

Des serpents et des échelles pour réfléchir

L'action que j'ai choisie : _____

Serpent 1 : _____

Échelle 1 : _____

Serpent 2 : _____

Échelle 2 : _____

Serpent 3 : _____

Échelle 3 : _____

Serpent 4 : _____

Échelle 4 : _____



6 Des watts?

Résumé

Les élèves calculent pour estimer la consommation d'électricité des appareils électriques utilisés dans leur quotidien. Puis, ils déterminent les moyens possibles pour diminuer la consommation d'électricité à la maison et dans la classe afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Évaluer sa démarche • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier les rôles et fonctions des outils, techniques, instruments et procédés de la science et de la technologie • Évaluer l'impact de divers outils, instruments ou procédés
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • S'approprier des éléments du langage courant liés à la science et à la technologie • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication
Compétence en mathématique	
Résoudre une situation-problème en mathématique	<ul style="list-style-type: none"> • Valider la solution • Partager l'information relative à la solution
Domaines généraux de formation	
Orientation et entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des stratégies liées à un projet
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable • Stratégies de consommation et d'utilisation responsable de biens et de services

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Liens avec le programme scolaire (suite)

Savoir essentiel en science et technologie – Univers vivant	
Énergie	<ul style="list-style-type: none">• Les formes d'énergies : formes d'énergie, sources d'énergie• La transformation de l'énergie : consommation et conservation de l'énergie par l'homme
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none">• Technologie de l'électron
Savoir essentiel en science et technologie – Univers de la Terre et de l'espace	
Énergie	<ul style="list-style-type: none">• Les sources d'énergie : énergie hydraulique, énergie fossile• La transformation de l'énergie : énergies renouvelables et non renouvelables
Savoirs essentiels en mathématique	
Arithmétique : opérations sur des nombres	
Statistique	<ul style="list-style-type: none">• Collecte, description et organisation des données à l'aide de tableaux

Objectifs

- Connaître la signification des mots : watt, kilowatt et kilowattheure.
- Calculer sa consommation d'électricité pendant un mois.
- Reconnaître les appareils électriques qui consomment le plus d'électricité.
- Réfléchir à des moyens de réduire sa consommation d'électricité.
- Connaître le lien entre les changements climatiques et sa consommation d'électricité.
- Trouver des solutions pour informer sa communauté des impacts d'une surconsommation d'énergie.

Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances, l'état d'esprit, la participation

Approches pédagogiques

Approche réflexive, techniques de créativité

Lieu

En classe et à la maison

Durée

Deux périodes de 45 minutes

Matériel requis

Fiches *Comment calculer la consommation d'énergie de ta famille*, *Tableau de compilation de données* et *Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils*



Marche à suivre

Préparation

Photocopier chaque fiche reproductible en autant d'exemplaires que d'élèves.

Période 1 : Prédiction et vérification énergétique

Poser aux élèves les questions suivantes et leur demander d'écrire leurs réponses individuellement :

- *Combien de kilowattheure consommes-tu dans un mois en regardant la télévision? (Si les élèves ne connaissent pas la signification du mot watt et kilowattheure, leur expliquer).*
- *Quelle activité serait plus coûteuse en énergie : écouter une heure de musique sur un système de son ou laisser une lumière allumée pendant une heure?*
- *Chez toi, quel est l'appareil électrique qui consomme le plus d'électricité dans un mois?*
- *Quel est le total de kWh consommé chez toi pendant un mois?*

Expliquer aux élèves comment procéder pour vérifier leurs réponses en se servant des fiches reproductibles. Ils dressent la liste des appareils électriques retrouvés dans leur maison ainsi que leur puissance en kilowatts. Ils utilisent une valeur approximative s'ils ne trouvent pas l'information. Puis, ils estiment le temps d'utilisation de chaque appareil par leur famille et effectuent les calculs nécessaires pour obtenir une estimation de la consommation d'électricité mensuelle de leur famille (en kWh/mois).

Période 2 : Est-ce que je peux faire quelque chose?

Laisser les élèves comparer et discuter des résultats obtenus. Les inviter à trouver des dessins des appareils les plus utilisés et à inscrire la consommation d'énergie pour chacun. Afficher ces dessins dans la classe.

En équipe, demander aux élèves de répondre aux questions suivantes :

- *Comment une famille peut-elle réduire sa consommation d'électricité de 10% et encore avoir un mode de vie intéressant?*
- *Comment la réduction de la consommation d'électricité peut-elle aider à réduire les GES?*

Faire une mise en commun des réponses. Inviter les élèves à faire une recherche sur Internet pour trouver d'autres moyens de conserver l'énergie. Trouver des façons intéressantes de transmettre ces bonnes idées aux gens de la communauté.

Enrichissement

Demander aux élèves de partager leurs découvertes avec leurs parents. Refaire l'activité au bout de quelques mois pour voir s'il y a eu ou non une diminution de la consommation d'électricité. Les inviter à effectuer une recherche pour déterminer les richesses naturelles qui sont utilisées pour produire l'électricité, pour identifier celles qui sont utilisées dans leur province et pour déterminer quels moyens de produire l'électricité sont les plus efficaces et les moins nocifs à l'environnement

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Renseignements à l'intention de l'enseignant

Le watt (W) et le kilowatt (kW) sont des unités de mesure utilisées pour déterminer la puissance d'un appareil électrique. Un kW équivaut à 1 000 W. L'énergie consommée par les appareils électriques dépend de leur puissance et de leur temps d'utilisation et elle s'exprime en wattheure (Wh) ou en kilowattheure (kWh). Ainsi, si un appareil électrique d'une puissance de 1 000 W fonctionne pendant une heure, il consomme un kWh d'électricité. De même, dix ampoules de 100 W allumées pendant une heure ou une ampoule de 100 W allumée pendant dix heures, consomment 1 kWh d'électricité. Lorsque la compagnie d'électricité envoie une facture, elle fait payer le nombre de kWh utilisé.

Les appareils utilisés pour produire de la chaleur comme un four, un chauffe-eau ou une sècheuse utilisent généralement plus d'électricité puisqu'ils doivent convertir l'énergie électrique en énergie calorifique et ceci consomme beaucoup d'électricité. Les autres appareils électriques utilisent généralement moins d'électricité. Cependant lorsqu'ils sont souvent utilisés et qu'ils sont nombreux, ils finissent par consommer beaucoup d'électricité. Les appareils électriques plus âgés consomment souvent plus d'énergie que les nouveaux modèles.

Afin de mieux comprendre comment conserver l'énergie, il faut regarder de quelle façon nous l'utilisons. Souvent, les élèves pensent que le fait de conserver de l'énergie veut dire se priver de la télévision ou de jeux électroniques. En examinant les appareils électriques qui utilisent le plus d'énergie, ils peuvent prendre des décisions pour réduire leur consommation sans toujours se priver de leurs loisirs.

Lien avec les changements climatiques

La production d'électricité libère des GES dans l'atmosphère. Selon le type de production d'électricité utilisé, plus ou moins de gaz sont émis. Par exemple, si l'électricité est produite à l'aide de la combustion du charbon ou du pétrole, une grande quantité de GES est émise. Cependant, si on utilise l'hydroélectricité, peu de GES sont émis. Il n'en reste pas moins qu'une quantité non négligeable de GES est émise, principalement issue des réservoirs d'eau qui alimentent les installations hydroélectriques.

Références

- HydroQuébec. Estimer la consommation de vos appareils. Disponible au <http://www.hydroquebec.com/mieuxconsommer/outils-calcul/index.html>
- HydroQuébec. Ce qui fait varier votre consommation. Disponible au <http://www.hydroquebec.com/residentiel/consommation/index.html>
- Agence de l'efficacité énergétique. Conseils pratiques. Disponible au <http://www.aee.gouv.qc.ca/mon-habitation/conseils-pratiques/appareils-menagers/>
- Agence de l'efficacité énergétique. Améliorations apportées à l'efficacité énergétique des appareils : par produits. Disponible au <http://oe.nrcan.gc.ca/residentiel/personnel/electromenagers/ameliorations.cfm?attr=4>
- Agence de l'efficacité énergétique. Les gros électroménagers. Disponible au <http://oe.nrcan.gc.ca/residentiel/personnel/nouveaux-gros-electromenagers.cfm?attr=4>

Fiches reproductibles

Comment calculer la consommation d'énergie de ta famille, Tableau de compilation de données, Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils

Comment calculer la consommation d'énergie de ta famille

Dresse une liste des différents appareils électriques qu'il y a chez toi.

Cherche la puissance de chaque appareil. La puissance s'exprime en nombre de watt (W) ou de kilowatt (kW). Ce nombre se trouve souvent en dessous ou derrière l'appareil et à côté de la lettre W ou kW. Parfois, cette information se trouve dans le livret reçu lors de l'achat de l'appareil. Par exemple : ampoule 60 W, téléviseur 135 W, sècheur à cheveux 1200 W, cuisinière 8,6 kW.

Si tu ne trouve pas la puissance d'un appareil, différentes options s'offrent à toi. Tu peux consulter la fiche *Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils*, utiliser la puissance d'un appareil semblable appartenant à quelqu'un que tu connais ou faire une recherche sur Internet à partir du nom de la compagnie et du modèle de l'appareil. Pour les électroménagers (réfrigérateur, sècheuse, etc.), le site suivant peut t'aider :

Agence de l'efficacité énergétique. Les gros électroménagers. Disponible au

<http://oe.nrcan.gc.ca/residentiel/personnel/nouveaux-gros-electromenagers.cfm?attr=4>

Pour les appareils dont la puissance s'exprime en W, convertis l'information en kW. C'est simple, il suffit de diviser par 1000. Pourquoi? parce kilo veut dire 1000.

Par exemple,

$$\frac{1800W}{1000} = 1,8 \text{ kW}$$

Estime l'utilisation mensuelle que ta famille fait de chacun de ces appareils, c'est-à-dire le nombre d'heures durant lesquelles chaque appareil est en fonction durant un mois. Pour y arriver, le calcul à faire varie selon les appareils. Tu vas avoir à estimer la fréquence à laquelle ta famille utilise un appareil en minutes/jour, heures/jour, heures/semaines, jours/semaine, jours/mois, etc. pour finalement arriver à une estimation en heures/mois. Par exemple, si tu estimes qu'un micro-onde est utilisé environ 1 heure/jour et 4 jours/semaine, le calcul est le suivant :

$$\frac{1 \text{ heure}}{\text{jour}} \times \frac{4 \text{ jours}}{\text{semaine}} \times \frac{4,3 \text{ semaines}}{\text{mois}} = \frac{17,2}{\text{mois}}$$

Maintenant, tu peux estimer l'énergie consommée mensuellement par chaque appareil utilisé dans ta famille. Il te suffit de multiplier la puissance de l'appareil par le nombre d'heures d'utilisation par mois. Tu obtiendras la consommation d'énergie de l'appareil en kilowattheures (kWh) par mois. Par exemple,

$$1,8 \text{ kW} \times \frac{17,2 \text{ h}}{\text{mois}} = \frac{31,0 \text{ kWh}}{\text{mois}}$$

Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils (1 de 3)

Appareils	Puissance en watts (W)	Consommation moyenne en kilowattheure par mois (kWh/mois)
affichage LCD	210	10-75
Aspirateur (système central)	1600	5-10
Aspirateur (portatif)	800	2-4
Bouilloire	1500	10-15
Brûleur de calorifère au mazout	260	50
Cafetière	900	4-8
Chaîne stéréo à semi-conducteurs	30	6
Chauffe-eau (40 gallons)	3000	400
Chauffe-moteur	500	0,50 kWh/h
Radiateur portatif	1000	1 kWh/h
Radiateur portatif	1500	1,5 kWh/h
Radiateur pour lit d'eau	400	50-120
Radiateur pour voiture	750	0,75 kWh/h
Climatiseur de fenêtre (6 000 BTU /h)	750	0,75 kWh/h
Climatiseur de fenêtre (9 000 BTU /h)	1050	1,05 kWh/h
Congélateur (15 pi 3)	355	100
Congélateur (sans givre, 15 pi 3)	425	130
Couverture (pour deux personnes)	180	10
Cuisinière	12000	50-90
Cuisinière (cycle d'autonettoyage)	3200	2-5
Déshumidificateur	320	75

Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils (2 de 3)

Appareils	Puissance en watts (W)	Consommation moyenne en kilowattheure par mois (kWh/mois)
Éclairage		
• deux tubes fluorescents de 4 pi	100	1-20
• fluorescent compact (équivalent de 60 watts)	18	0,3-4
• lampe à trois intensités	100	1-20
• plafonnier (une ampoule)	60	1-12
• plafonnier (trois ampoules)	180	2-35
Épurateur d'air (de pièce)	40	10-30
Épurateur d'air (de calorifère)	20	10-15
Fer à repasser	1000	10-15
Four à micro-ondes	1000	15-30
Friteuse	1500	8
Gril	1400	10
Gril à sandwichs	1160	4
Grille-pain	1150	5--20
Laveuse automatique (eau chaude non comprise)	500	5--20
Lave-vaisselle (eau chaude non comprise)	1300	10-30
Magnétoscope	40	1-8
Moteur de ventilateur de calorifère (au mazout ou au gaz) :		
• à fonctionnement continu	350	250
• à fonctionnement intermittent	350	55-145

Consommation d'électricité approximative pour quelques appareils (3 de 3)

Appareils	Puissance en watts (W)	Consommation moyenne en kilowattheure par mois (kWh/mois)
Ordinateur (moniteur et micro-ordinateur vertical)	60	10-40
Poêle électrique	1150	10-20
Pompe à eau (3/4 HP)		0,56 kWh/h
Pompe à eau (1 HP)		0,75 kWh/h
Réfrigérateur-congélateur :		
• à dégivrage manuel (12 pi ³)	300	50-100
• sans givre (17 pi ³)	500	100-150
Sécheuse	4800	50-125
Séchoir portatif	1000	4-6
Téléviseur (couleur)	200	10-75
téléviseur à écran plasma	350	10-80
téléprojecteur arrière	210	10-75
Tondeuse à gazon	1500	3-6
Ventilateur de plafond	60	1-20
Ventilateur récupérateur de chaleur	130	94
Xbox 360	190	10-75
Wii	19	5

Source : Énergie NB. Appareils électroménagers. Disponible au http://www.nbpower.com/html/fr/conservation/save_energy/appliances.html [Site consulté le 10 décembre 2010]



Pige et explique

Résumé

Les élèves pigent un objet inscrit sur un bout de papier et expliquent comment cet objet contribue à émettre des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Puis, ils pensent à divers objets, discutent de la façon de réduire ou d'éliminer l'utilisation de cet objet et appliquent les idées trouvées.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Évaluer sa démarche • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication • Utiliser des éléments du langage courant et du langage symbolique liés à la science et à la technologie
Domaines généraux de formation	
Orientation et entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des stratégies liées à un projet
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu • Stratégies de consommation et d'utilisation responsable de biens et de services
Savoir essentiel - Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement

Objectifs

- Découvrir le lien entre ses actions journalières et les changements climatiques.
- Réaliser une action pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES).



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, l'état d'esprit, la participation

Approche pédagogique

Approche réflexive

Lieu

En classe et au quotidien

Durée

Une période de 45 minutes, une période de 30 minutes et quelques autres périodes de 5 à 10 minutes

Matériel requis

Fiche *Objets à piger*, contenant (pour placer des papiers à piger), feuilles de papier, crayons

Marche à suivre

Préparation

Photocopier et découper la fiche *Objets à piger* et placer les bouts de papier dans un contenant

Période 1

Étape 1 : Un objet pigé

Faire circuler le contenant pour que chaque élève pige un nom d'objet. Demander aux élèves d'écrire de quelle façon leur objet produit des gaz à effet de serre (GES). Faire partager en groupe les explications trouvées (voir *Liens avec les changements climatiques*).

Étape 2 : Une liste d'objets

Demander aux élèves de dresser, individuellement, une liste de tous les objets qui ont été utilisés depuis 24 heures. Par exemple : réveille-matin, lumières, toilettes, douche, brosse à dents, grille-pain, démarreur à distance, automobile, etc. Sauvegarder la liste.

Étape 3 : Changement de comportement

Inviter les élèves à choisir individuellement un objet dans leur liste et à déterminer comment ils pourraient soit réduire ou éliminer son utilisation. Ils discutent de leur choix avec un autre élève et déterminent ensemble comment ils pourraient se soutenir l'un et l'autre pendant une semaine. Donner du temps aux élèves, en début de journée, pour parler avec leur coéquipier du changement de comportement entrepris.

Étape 4 : Une communauté de changement

Afin d'encourager les élèves à adopter et à maintenir leurs nouveaux comportements, il est recommandé de créer une *communauté de changement* à l'intérieur de la classe. Grâce à cette *communauté*, les élèves vont s'accompagner et être accompagnés dans le changement de comportement. À l'intérieur de cette *communauté*, les élèves échangent, entre eux, à propos de leurs essais de réduction ou d'élimination de l'utilisation d'un objet : ce qu'ils trouvent facile et difficile, leurs sentiments et leurs limites.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Période 2

Étape 1 : Bilan

Une semaine plus tard, faire une mise en commun du changement de comportement (ce qui a bien fonctionné, ce qui a mal fonctionné, ce qui a été facile, ce qui a été difficile, etc.). Discuter des moyens de soutien utilisés. Dresser une liste des moyens de soutien qui ont été efficaces et l'afficher en classe. Retourner à leur liste d'objets utilisés en 24 heures. Interroger les élèves : *Veux-tu réduire l'utilisation d'un autre objet ou veux-tu continuer avec celui déjà choisi? Peut-être veux-tu changer d'objet? Pourquoi? Changeras-tu de moyen de soutien?*

Continuer à donner du temps de façon régulière pour que le groupe s'encourage dans le processus de changement de comportement.

Enrichissement

Afficher dans la classe une liste des objets choisis par les élèves. Indiquer le nom des élèves ainsi que leur temps d'utilisation de l'objet en question.

Renseignements à l'intention de l'enseignant

Le fait d'être partie intégrante d'une *communauté de changement* semble amorcer le mouvement vers l'action, favorise le maintien du nouveau comportement et soutient les personnes qui essayent de changer. Les élèves entendent les autres élèves parler des actions accomplies, ce qui les incite à les imiter. De même, parce que l'engagement à poser des actions a été pris devant le groupe, les élèves se sentiront responsables de le faire. La *communauté* renforce l'idée que plusieurs comportements individuels peuvent faire une différence.

Lien avec les changements climatiques

Tous les objets qui fonctionnent à l'électricité contribuent à émettre des GES puisque la production d'électricité émet des GES : téléviseur, ordinateur, sècheuse, laveuse, séchoir à cheveux, fer à repasser, lave-vaisselle, chauffe-électrique, fournaise, plinthe électrique, climatiseur, ampoules électriques, aspirateur, ventilateur, tondeuse à gazon électrique, etc. Au Québec, la quasi-totalité (environ 95 % ⁽¹⁾) de l'électricité est produite à partir de l'énergie hydraulique. Comparativement à d'autres productions d'électricité, l'hydroélectricité émet très peu de GES, mais une quantité non négligeable de GES est émise, principalement par la décomposition qui a lieu dans les réservoirs qui alimentent les installations hydroélectriques. Des quantités beaucoup plus importantes de GES sont émises lorsque la production d'électricité utilise la combustion d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz naturel).

Tous les objets qui utilisent un carburant (pétrole, charbon, bois, mazout, essence, diesel, gaz naturel, etc.) émettent des GES lors de la combustion : automobile, camion, avion, train, mobylette, fournaise (plusieurs utilisent aussi de l'électricité pour souffler l'air chaud), poêle à combustion lente, souffleuse à neige, tondeuse à gazon, véhicule tout terrain (VTT), etc.



Tous les objets fabriqués et leurs emballages contribuent à émettre des GES puisque de l'électricité est requise pour leur fabrication en usine et que du carburant est brûlé lors du transport des matières premières et des produits finis.

Tous les objets ou matière destinés au recyclage ou jetés pour être enfouis ou incinérés contribuent à l'émission de GES. Des GES sont aussi émis lors de leur transport, lors de leur décomposition dans les sites d'enfouissement ou lors de leur incinération.

Tous les objets qui utilisent de l'eau contribuent à émettre des GES puisque de l'électricité est utilisée pour pomper, traiter et chauffer l'eau : bain, robinet, douche, boyau d'arrosage, piscine, lave-vaisselle, laveuse, etc.

La viande, en particulier la viande rouge comme le bœuf, contribue à émettre des GES. En plus de la déforestation pour créer les pâturages, des GES sont émis lors du chauffage des bâtiments, du transport, de l'épandage d'engrais azotés, etc. De plus, du méthane, un important GES, est émis lors de la digestion des ruminants (par fermentation entérique) et de la fermentation des déjections animales.

Références

- (1) Production d'électricité. Ministère des Ressources naturelles et Faune du Québec. Disponible au <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-production-electricite.jsp>

Fiche reproductible

Objets à piger

Objets à piquer

					
automobile	tondeuse à gazon	sac de déchets	réfrigérateur	ampoule électrique	
ordinateur	séchoir à cheveux	chaufferette	viande rouge	système de son	
robinet	brosse à dents	four micro-onde	jeu électronique	grille-pain	
piscine	souffleuse à neige	fournaise centrale	ventilateur	bicyclette	
dîner suremballé	trottinette	climatiseur	fer à friser	sècheuse	
patins à roues alignées	véhicule tout-terrain	aspirateur	lave-vaisselle	douche	
téléviseur	camion	bain	toilette	site d'enfouissement	



8 Que peut-on retrouver à l'épicerie?

Résumé

Les élèves vérifient le contenu de leur boîte à lunch et visitent une épicerie pour déterminer les types d'emballage utilisés. Ils discutent du lien qui existe entre les emballages et les changements climatiques. Puis, ils trouvent des solutions qu'ils proposent à leur famille pour éviter ou réduire l'achat de produits suremballés.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Recourir à des stratégies d'exploration variées
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication • Utiliser des éléments du langage courant et du langage symbolique liés à la science et à la technologie
Compétence en français	
Écrire des textes variés	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter l'écriture à diverses fins
Domaine général de formation	
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable
Savoir essentiel en science et technologie - Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement
Savoir essentiel en français	
Stratégies d'écriture	

Objectifs

- Réduire l'achat et l'utilisation d'aliments suremballés.
- Énumérer des actions possibles à faire pour émettre moins de gaz à effet de serre (GES) avec les aliments suremballés.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

Les connaissances, l'état d'esprit, les compétences, la participation

Approches pédagogiques

Approche réflexive, approche morale

Lieux

En classe, à l'épicerie et à la maison

Durée

Trois périodes de 30 minutes

Matériel requis

Crayons, journal créatif (un cahier personnel dans lequel les élèves notent leurs observations et leurs opinions à l'aide de textes, de mots et de dessins), fiche *Le contenu moins emballant de ma boîte à lunch*

Marche à suivre

Photocopier la fiche *Le contenu moins emballant de ma boîte à lunch* en autant d'exemplaires que d'élèves.

Étape 1 : Enquête

Demander aux élèves de placer leur boîte à lunch sur leur pupitre pour faire une enquête sur son contenu. Ils remplissent individuellement la fiche *Le contenu moins emballant de ma boîte à lunch*. Faire une discussion en groupe pour partager ce que les élèves ont remarqué. Leur parler du lien entre les emballages et les changements climatiques.

Étape 2 : Visite à l'épicerie

Faire la visite d'une épicerie et demander aux élèves de noter, dans leur journal créatif, les noms de tous les aliments qui sont suremballés. À côté de cette liste, demander aux élèves d'écrire des solutions afin de remédier à ce gaspillage de ressources. Par exemple, au lieu d'acheter des petits gâteaux emballés individuellement et rangés dans une boîte, il serait possible de faire des biscuits à la maison et de les emporter dans un plat en plastique réutilisable.

Étape 3 : À la maison

Inviter les élèves à bien observer, à la maison, les aliments qui seront achetés lors de la prochaine épicerie. Ils dressent la liste des aliments suremballés retrouvés dans les sacs d'épicerie.

Étape 4 : Nouveaux moyens

Demander aux élèves d'écrire, individuellement, un texte pour leurs parents dans lequel ils présentent une liste de moyens possibles et réalistes pour réduire la consommation d'aliments suremballés. Chaque famille pourrait choisir d'intégrer l'un de ces moyens à chaque semaine.



Lien avec les changements climatiques

Les emballages (incluant les divers contenants) sont utiles. En plus de contenir un produit, ils le protègent des chocs (lors de son stockage, de sa manutention, de son transport et de sa distribution), l'isolent des conditions extérieures (humidité, oxygène, lumière, odeurs) et supportent le message commercial encourageant sa vente. Par contre, ils contribuent à l'émission de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Il vaut donc mieux n'utiliser que le minimum d'emballage requis. L'emballage superflu (ou *suremballage*) augmente inutilement la quantité de GES émis.

La fabrication des emballages nécessite l'extraction et le transport de la matière première (bois, coton, pétrole, métaux, etc.), une consommation d'énergie pour leur fabrication en usine ainsi que le transport du produit fini vers un magasin. À toutes ces étapes, des GES s'échappent dans l'atmosphère. Des GES sont aussi émis lors du transport des emballages utilisés jusqu'à un site d'enfouissement ou un incinérateur et lors de la décomposition ou de l'incinération de l'emballage.

Les emballages réutilisables ou recyclables produisent aussi des GES. Toutefois, la réutilisation de l'emballage ou le recyclage des matériaux de l'emballage permettent d'économiser l'énergie qui aurait été nécessaire pour la fabrication de nouveaux produits d'emballage. S'ils sont utilisés à plusieurs reprises, ils permettent de réduire les émissions de GES.

Fiche reproductible

Le contenu moins emballant de ma boîte à lunch

Le contenu moins *emballant* de ma boîte à lunch

Fais la liste de tous les aliments qui se retrouvent dans ta boîte à lunch (banane, sandwich, jus, etc.):

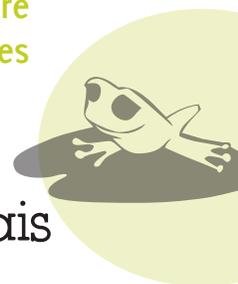
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

Reviens à tes réponses précédentes et, à côté de chaque aliment, indique la façon et le(s) matériau(x) dont il est emballé.

Exemple :

- banane (non emballé)
- sandwich (sac de plastique)
- carottes (contenant de plastique réutilisable, mais non recyclable)
- jus (boîte de carton, plastique et aluminium)

Que remarques-tu?



9 Passé, présent et avenir de notre marais

Résumé

Les élèves réalisent et font la promotion d'une action pour qu'un marais puisse mieux résister aux changements climatiques.

Liens avec le programme scolaire

Compétences en science et technologie	
Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier un problème ou cerner une problématique • Évaluer sa démarche
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les langages courant et symbolique pour formuler une question, expliquer un point de vue ou donner une explication • Utiliser des éléments du langage courant et du langage symbolique liés à la science et à la technologie
Domaines généraux de formation	
Orientation et entrepreneuriat	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des stratégies liées à un projet
Environnement et consommation	<ul style="list-style-type: none"> • Présence à son milieu • Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable
Médias	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation du matériel et des codes de communication médiatique
Savoir essentiel en science et technologie - Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement
Savoir essentiel - Univers vivant	
Systèmes et interaction	<ul style="list-style-type: none"> • L'interaction entre l'être humain et son milieu • Technologies de l'environnement

Objectifs

- Faire une recherche.
- Connaître les marais.
- Identifier des problèmes environnementaux.
- Trouver des solutions à un problème environnemental.
- Entreprendre une action pour aider un marais.
- Réfléchir aux impacts des changements climatiques sur les marais.

3^e cycle du primaire

Les marais et les changements climatiques



Aperçu

Liens avec les objectifs de l'ERE

La prise de conscience, les connaissances, l'état d'esprit, les compétences, la participation

Approches pédagogiques

Résolution de problèmes, éducation au futur, pédagogie de projet

Lieux

En classe et près d'un marais

Durée

Varie en fonction de l'action choisie

Matériel requis

Varie en fonction de l'action choisie

Marche à suivre

Étape 1 : La recherche

Demander aux élèves de faire une recherche pour découvrir à quoi ressemblait le marais de la région auparavant (il y a 100 ans) et comment celui-ci était utilisé. Ils peuvent discuter avec leurs grands-parents, regarder des photos anciennes, s'informer à l'hôtel de ville, consulter des sites Internet, etc.

Étape 2 : Visite du marais

Amener les élèves près d'un marais. Les inviter à prendre des photos du marais et du milieu environnant. Leur demander de réfléchir à l'utilité du marais. Apporter les photos en classe et les afficher dans le *Coin du marais*. Faire partager les découvertes.

Étape 3 : Problèmes environnementaux

Dresser une liste de problèmes environnementaux qui pourraient nuire au marais. Exemples : la destruction des habitats par des véhicules tout-terrain, par le drainage de l'eau ou par le remblayage pour la construction de maisons, les déversements d'huile, le remplissage du marais pour l'agriculture, l'accumulation de petits sacs d'excréments de chiens, etc.

Répartir les élèves en équipe et leur demander de trouver des solutions aux problèmes environnementaux du marais de leur communauté. Ils dressent une liste de solutions. Exemples : produire des dépliants pour sensibiliser la communauté à l'importance des marais, préparer une campagne pour arrêter la circulation des véhicules tout-terrain dans un secteur plus vulnérable, demander à la municipalité de placer davantage de poubelles, etc.

Étape 4 : Choisir une action

Inviter le groupe à choisir et à planifier une action parmi celles qui ont été proposées. Inviter des personnes de la communauté à participer à la réalisation de l'action.



Étape 5 : Et le futur?

Faire dessiner l'apparence possible du marais dans 25 ou 50 ans avec les impacts des changements climatiques. Afficher ces dessins dans le *Coin des marais*.

Lien avec les changements climatiques

Dans le passé, les gens ont modifié les marais pour y pratiquer l'agriculture ou y construire des routes, des maisons et des commerces. Aujourd'hui, plusieurs marais ont disparu et les marais existants sont plus vulnérables aux impacts des activités humaines et des modifications du climat. L'élévation du niveau de la mer, conséquence des changements climatiques, aura des impacts importants sur les marais côtiers. La superficie des marais diminuera puisque leur migration est souvent impossible à cause des infrastructures humaines installées à côté du marais. Les marais continentaux seront affectés par les périodes de sécheresse et de fortes pluies qui seront plus fréquentes avec les changements climatiques.

La diminution de la superficie des marais aura des impacts sur les espèces animales et végétales qui s'y retrouvent ou qui en dépendent indirectement, sur l'hydrologie des milieux adjacents (inondations, sécheresses), sur la qualité de l'eau, sur les activités des personnes qui profitent de la beauté et du calme du milieu, etc.