Planète **bleue** : Îles **vertes**

Cahier d'apprentissage sur les milieux naturels des Îles de la Madeleine.

3e cycle du primaire.



Morue Verte

Une réalisation d'Attention FragÎles.

Planète **bleue** : Îles **vertes**

Cahier d'apprentissage sur les milieux naturels des Îles de la Madeleine.

3e cycle du primaire.

Science et technologie.

Auteure : **Catherine Denault**
Illustratrice : **Marianne Papillon**

Une réalisation d'Attention FragÎles.

Morue verte

Planète bleue : Îles vertes
Cahier d'apprentissage sur les milieux naturels des Îles de la Madeleine.
Science et technologie, 3e cycle du primaire
Une réalisation d'Attention FragÎles.
© 2007 Attention FragÎles
Éditeur : Jean-Hugues Robert
Coordination : Carole Leblanc et Catherine Denault
Conception et rédaction : Catherine Denault
Illustrations : Marianne Papillon
Graphisme : Fitzback graphiques
Révision linguistique : Hugues-O. Blouin

Remerciements

Pour avoir initié et permis la réalisation de ce projet, Attention FragÎles témoigne toute sa gratitude à Carole Leblanc.

Pour leur importante contribution au contenu du cahier, Attention FragÎles remercie vivement :

Hélène Tivemark et Yves Martinet, Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine (thèmes 4 et 5 et p. 26)
Séverine Palluel, Société de conservation des Îles-de-la-Madeleine (p. 27)
Serge Bourgeois, Municipalité des Îles-de-la-Madeleine (p. 25)

Pour leur travail de vérification et leurs judicieux commentaires, Attention FragÎles tient à remercier :

Hugues-O. Blouin, conseiller en communication
Marianne Papillon, illustratrice
Carole Leblanc, coordinatrice, Attention FragÎles
Alain Richard, biologiste, Attention FragÎles
Catherine Boily, chargée de projets, Attention FragÎles
Égide Leblanc, géologue
Jean-Hugues Robert, éditeur, les éditions la Morue Verte
Stéphanie Arseneau Bussières, anthropologue

Pour la réalisation graphique et visuelle, Attention FragÎles témoigne toute sa gratitude à :

Fitzback graphiques

Pour leurs conseils sur l'aspect pédagogique, Attention FragÎles tient à remercier :

La Comission scolaire des Îles, en particulier Brigitte Carrier, coordinatrice des services de l'enseignement.

Sources des photographies et cartographie

Photographies : J.Labrecque (p. 5, Dryoptère fougère-mâle); Gildo Lavoie (p. 5, Corème de Conrad); Réginald Poirier (p. 10, haut); Michel Bonato (p. 12, droite); Alain Richard (p. 9, Pluvier adulte, Bécasseau, Grèbe, Renard); Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine (p. 14, étang, marais, marécage); Attention FragÎles (autres photos)

Cartographie, p.13,25 : réalisée par le Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine. Sources de données : Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, Pêches et Océans Canada, Attention FragÎles, Municipalité des Îles-de-la-Madeleine et Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine.

Les éditions la Morue verte
585 chemin Gros-Cap, L'Étang-du-Nord (Québec), G4T 3M1
(418) 986-5505, morueverte@hotmail.com

Plan Saint-Laurent Pour un développement durable

Ce projet est réalisé, en partie, à l'aide d'une contribution du programme Interactions communautaires. Le financement de ce programme conjoint, lié au Plan St-Laurent pour un développement durable, est partagé entre Environnement Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

Tous droits réservés
ISBN 978-2-9808360-9-5
Dépôt légal – 4e trimestre
Bibliothèque et Archives nationale du Québec, 2007
Bibliothèque nationale du Canada, 2007
Imprimé au Canada / Imprimé sur du papier contenant 100 % de fibres postconsommation.

Table des matières

Les trois mots d'Attention FragÎles IV

Thème 1
Îles-de-la-Madeleine : montagnes de sel 1

Thème 2
La marche des dunes 5

Thème 3
Les dunes veillent sur l'archipel 9

Thème 4
À la rencontre de la terre et de l'eau 13

Thème 5
Îles solidaires : pour des lagunes bien vivantes ! 17

Thème 6
La ronde des humains 21

Repères culturels 25

Légende des pictogrammes

- Lis ou observe
- Écris une réponse
- Forme une équipe
- Encercle
- Trace un trait
- Trace un crochet
- Trace une flèche
- Trace une étoile

Les trois mots d'Attention FragÎles : pour des Îles vertes, vivantes et fortes

Ce cahier pédagogique a été écrit pour toi. En visitant les pages de ce cahier, tu découvriras la nature des Îles de la Madeleine et les éléments qui sont essentiels à sa survie.

Toutes petites, entourées par la mer et ballotées par ses tempêtes, les Îles semblent bien fragiles. Et pourtant, si elles sont toujours vivantes malgré les vagues et les vents forts, c'est aussi qu'elles sont fortes. Au fil du temps, elles se sont tissé un équilibre naturel qui permet à la vie de fleurir ici.

Au thème 1, tu verras comment les Îles sont nées il y a 350 millions d'années, bien avant la venue des dinosaures.

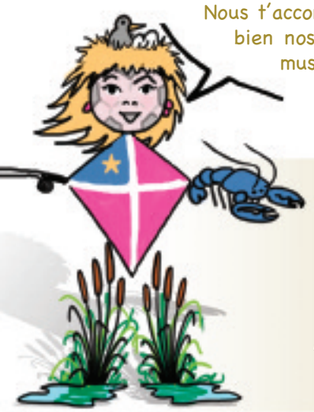
Aux thèmes 2 et 3, tu apprendras comment les dunes de sable protègent les Îles des vagues et des vents forts. Tu découvriras aussi les plantes qui maintiennent les dunes bien en forme.

Au thème 4, tu apprendras les rôles écologiques des milieux humides, comme les étangs et les marais. Tu verras aussi comment l'eau douce est précieuse ici.

Au thème 5, tu découvriras les lagunes et tu verras comment la valeur accordée à un élément influence notre manière d'interagir avec lui.

Au thème 6, tu verras comment les activités humaines bouleversent le climat de la Terre. Tu chercheras des moyens d'agir avec les autres humains pour ralentir le réchauffement de la planète.

Finalement, tu rencontreras trois partenaires qui oeuvrent avec Attention FragÎles à protéger, conserver et mettre en valeur l'environnement naturel des Îles-de-la-Madeleine.



Nous t'accompagnerons dans tes découvertes ! Quand tu nous croiseras, regarde bien nos jambes, nos bras, notre tête et notre corps. Ils sont faits de musique, de pêche, de rires et de vie. Et toi, de quoi es-tu fait ?



Attention FragÎles

Planète bleue, Îles vertes est une réalisation d'Attention FragÎles, en collaboration avec la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, le Comité ZIP des Îles et la Société de conservation des Îles-de-la-Madeleine.

Attention FragÎles contribue à la responsabilisation environnementale des acteurs du développement et de la population des Îles de la Madeleine en réalisant, soutenant ou encourageant des comportements respectueux de l'environnement naturel madelinot.

Pour plus d'information au sujet de l'environnement des Îles ou d'Attention FragÎles, communique avec nous ou passe nous voir !

(418) 986-6644 • attention.fragiles@tlb.sympatico.ca
397-A, chemin Principal, Cap-aux-Meules (Québec), G4T 1E4, Canada

Tu verras quels phénomènes naturels ont donné naissance aux Îles-de-la-Madeleine.
Tu découvriras certaines propriétés de la matière qui compose les Îles-de-la-Madeleine et tu verras comment elle s'est transformée avec le temps.



Îles-de-la-Madeleine : montagnes de sel

Est-ce que les Îles-de-la-Madeleine flottent sur l'eau ?

Si tu creusais profondément sous l'herbe de ton terrain, quelles matières pourrais-tu trouver ?

Préparation

1. Réalise l'expérience suivante.

a) À l'aide d'une tasse à mesurer, verse 125 ml d'eau tiède dans deux verres identiques. Place un des verres près d'une fenêtre, au soleil. Place l'autre verre dans une armoire, à l'ombre.

Chaque jour, à la même heure, mesure la quantité d'eau contenue dans chacun des verres et inscris ce résultat dans le tableau ci-dessous.

	Jour 0	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Différence
Verre au soleil	125 ml				
Verre à l'ombre	125 ml				

b) Au dernier jour, soustrais la quantité d'eau finale (jour 3) à la quantité d'eau initiale (jour 0). Inscris le résultat de cette soustraction dans le tableau.

c) Comment expliques-tu cette différence ? _____

_____

d) Compare tes résultats à ceux de tes camarades. Sont-ils identiques ? Si non, comment expliques-tu la différence ?

_____

_____

2. L'expérience suivante te permettra de vérifier une propriété de la matière : la flottabilité.

a) Choisis un verre transparent et remplis-le d'eau. Dépose dans le verre les objets ci-dessous et observe bien ce qui leur arrive. Encercle la propriété qui correspond à tes observations.

Un bouchon de liège	flotte	coule
Une cuillerée d'huile	flotte	coule
Une craie	flotte	coule
Une pièce de dix cents	flotte	coule

b) En discutant avec tes camarades de classe, essaie de comprendre pourquoi certains objets flottent et d'autres coulent au fond de l'eau.



Réalisation

1. Lis attentivement le texte suivant.

Il y a 350 millions d'années, alors que les dinosaures n'étaient pas encore venus sur Terre, tous les continents étaient assemblés en un supercontinent nommé Pangée.

Au point le plus ensoleillé du globe se trouvait alors un bassin que la mer inondait régulièrement et remplissait d'eau salée.

À cette époque, le climat était très aride et chaud, alors l'eau du bassin s'évaporait toujours vers le ciel, ne laissant derrière elle que des sels minéraux et quelques résidus de plantes et d'animaux.

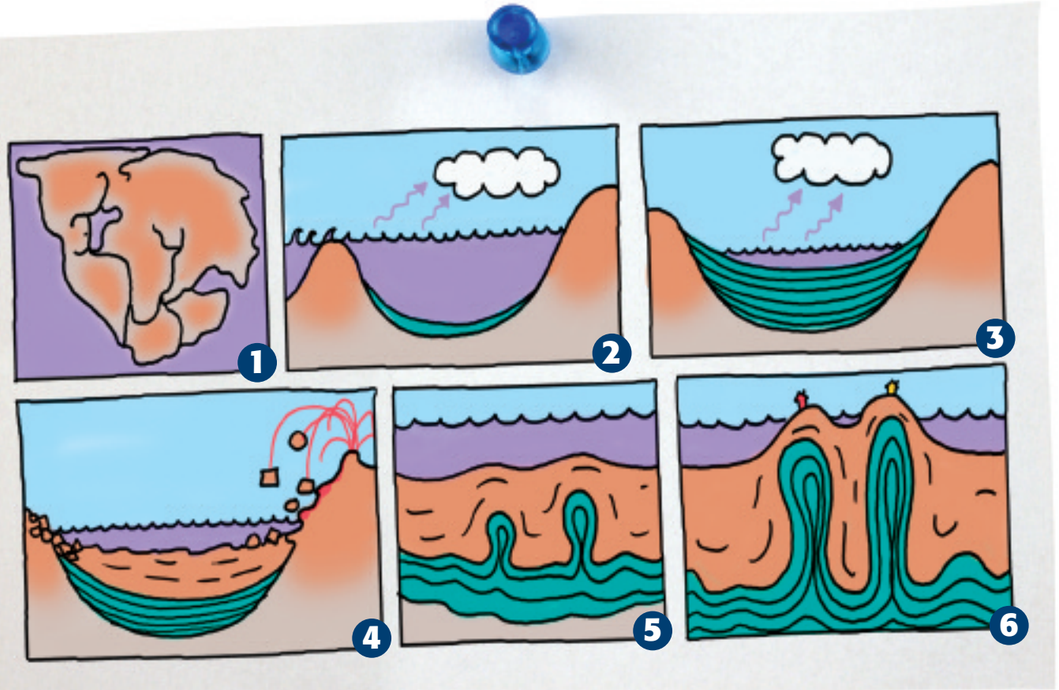
Avec le temps, ces minéraux se compactèrent dans le fond du bassin et formèrent des roches qu'on nomma évaporites. Pendant des millions d'années, des tonnes d'évaporites se sont empilées les unes par-dessus les autres, formant une couche profonde de cinq kilomètres dans le bassin.

Au cours des millénaires suivants, des roches plus lourdes commencèrent à se déposer au-dessus de la couche d'évaporites. Ces roches provenaient de laves de volcans et de roches détachées des continents par le vent et par l'eau.

Comme les roches du dessus étaient très lourdes, elles exercèrent une pression si grande sur celles du dessous que la température des évaporites se mit à augmenter jusqu'à 300°C. À cette température, les évaporites deviennent très ductiles, c'est-à-dire qu'elles peuvent se déformer comme du plastique mou.

Étant moins denses que les roches du dessus, elles cherchèrent à remonter à la surface comme le fait un bouchon de liège dans l'eau. À cause de leur capacité à se déformer, elles arrivèrent à se frayer un chemin vers la surface en poussant et plissant les roches du dessus.

Tout en haut des plis formés par la remontée des colonnes d'évaporites, les Îles-de-la-Madeleine sont apparues à la surface de l'eau, en plein centre du Golfe St-Laurent.



2. Dans le texte que tu as lu, l'eau du bassin s'évaporait toujours vers le ciel. Les exercices qui suivent t'aideront à comprendre ce phénomène.



a) En ces temps anciens, quelles caractéristiques du climat permettaient à l'eau de s'évaporer ? _____

_____

b) En t'aidant du dictionnaire, écris la définition du mot aride. _____

c) À ton avis, pourquoi l'eau s'évapore-t-elle plus vite quand le climat est aride ? _____

_____

3. Dans le texte que tu as lu, les évaporites sont remontées vers la surface comme un bouchon de liège dans l'eau. Les exercices qui suivent t'aideront à comprendre ce phénomène.



a) Les substances qui flottent sur l'eau ont une masse volumique plus petite que celle de l'eau. Prends connaissance de la masse volumique des substances ci-dessous.

Encercle la substance qui flotterait sur l'eau.

Eau pure = 1000 kg/m³	
Liège = 240 kg/m³	Craie = 1250 kg/m³

b) Pour calculer la densité d'une substance solide ou liquide, il faut diviser la masse volumique de cette substance par la masse volumique de l'eau, donc par 1000. Par exemple, pour connaître la densité du **liège**, on fait :

240 ÷ 1000 = 0,24 (Le **liège** a une densité de 0,24)

À l'aide de ta calculatrice, calcule la densité d'une craie : _____

c) Quand la densité d'une substance est plus petite que celle d'une autre, la substance de plus petite densité cherche à remonter vers le ciel. Quelles propriétés ont permis aux évaporites de remonter vers la surface de la terre ?

Trace une étoile près des énoncés qui sont vrais.

	Les roches du dessus étaient si lourdes qu'elles creusèrent un trou dans les évaporites.
	Les évaporites étaient moins denses que les roches du dessus.
	Les évaporites étaient ductiles, c'est-à-dire qu'elles se déformaient comme du plastique mou.

4. Les évaporites sont des roches. Comme la plupart des roches, elles sont formées de minéraux et de fossiles.

a) Lis les énoncés suivants.

1. **Je suis le reste ou l'empreinte d'un animal ou d'une plante ayant vécu ou existé dans une ère passée. Je suis conservé dans les roches sédimentaires.** •
2. **Je suis un dépôt laissé par l'évaporation de l'eau de mers fermées, de lagunes ou de lacs salés.** •
3. **Je suis une matière dure qui ne contient aucune trace de vie.** •

- Minéral
- Fossile
- Évaporite



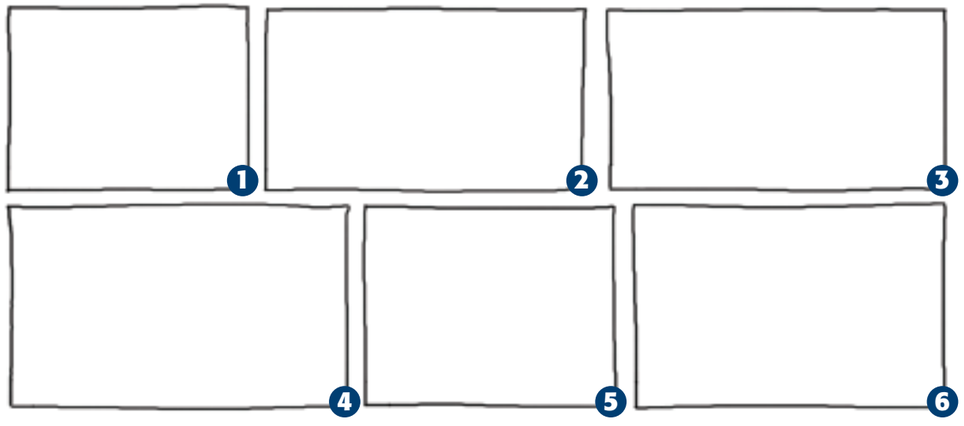
b) En t'aidant du dictionnaire, associe les mots de l'encadré de droite aux énoncés ci-dessus.

Intégration et réinvestissement

1. Observe la bande dessinée de la page 2.

a) Explique dans tes mots, à un ou une camarade, ce que représente chacune des images de la bande dessinée.

b) Dans les cases ci-dessous, sans regarder la bande dessinée originale, dessine maintenant l'histoire de la formation des Îles-de-la-Madeleine, telle que tu la comprends.



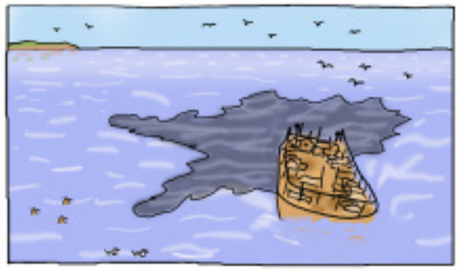
2. Réponds à la question suivante dans ton journal de bord.

En 1983, la première et seule mine de sel québécoise commençait ses opérations à Grosse-Île, aux Îles-de-la-Madeleine. Sous la terre de Grosse-Île et sous la mer se trouve un gisement de sel contenant plus de 100 millions de tonnes de minerai de sel.

a) En t'aidant d'un dictionnaire, écris la définition du mot *minerai*.

b) Près de 1,5 millions de tonnes de sel sont extraites de cette mine chaque année et vendues aux municipalités du Québec. À ton avis, à quoi sert tout ce sel ?

3. Réponds à la question suivante dans ton journal de bord.



Le 7 septembre 1970, le bateau Irving Whale faisait naufrage au large des Îles-de-la-Madeleine. Il transportait 4200 tonnes de mazout et 7,5 tonnes de BPC. Environ 1100 tonnes de mazout se sont déversées dans le Golfe St-Laurent.

a) En 1970, les journalistes déclaraient que le naufrage du Irving Whale était une catastrophe environnementale. À ton avis, pourquoi le déversement de mazout était-il catastrophique pour l'environnement ? Quels effets peux-tu imaginer sur les animaux et les plantes aquatiques ?

! Indice **Le mazout est un liquide noir et épais. À 10 °C, il a la consistance du miel liquide et sa masse volumique est de 850 kg/m³.**

Tu verras des plantes qui permettent à la dune de protéger les Îles-de-la-Madeleine.
Tu apprendras comment elles sont adaptées au climat du bord de la mer.
Tu verras comment les plantes vertes utilisent l'énergie du soleil pour fabriquer leur nourriture.

La marche des dunes.

Pourquoi ne vois-tu jamais de fraises ou de marguerites sur les plages de l'archipel ?
Les humains peuvent-ils étancher leur soif en buvant de l'eau salée ? Et les plantes ?
Quand un renard creuse son terrier dans la dune, se cogne-t-il le museau à un rocher ?

Préparation

1. Les plantes ont besoin de différents éléments pour survivre et pousser. Illustre trois éléments qui sont essentiels à la croissance d'une plante.

2. Les plantes pionnières sont les premiers végétaux à s'installer dans un milieu de vie.

a) Observe les illustrations ci-dessous.

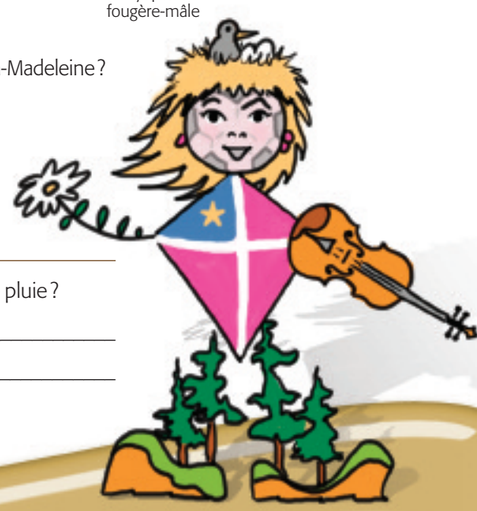

Ammophile à ligule courte


Caquillier édentulé


Corème de Conrad


Dryoptère fougère-mâle

b) À ton avis, lesquelles de ces plantes trouve-t-on sur les plages des Îles-de-la-Madeleine ? Trace une étoile près de leur nom.



3. Certaines plantes arrivent à survivre dans le désert même s'il n'y pleut presque jamais.

a) D'après toi, comment les cactus arrivent-ils à s'abreuver en l'absence de pluie ?

Mon hypothèse : _____

_____

b) Vérifie ton hypothèse à l'aide de livres ou de sites Internet.

Réalisation

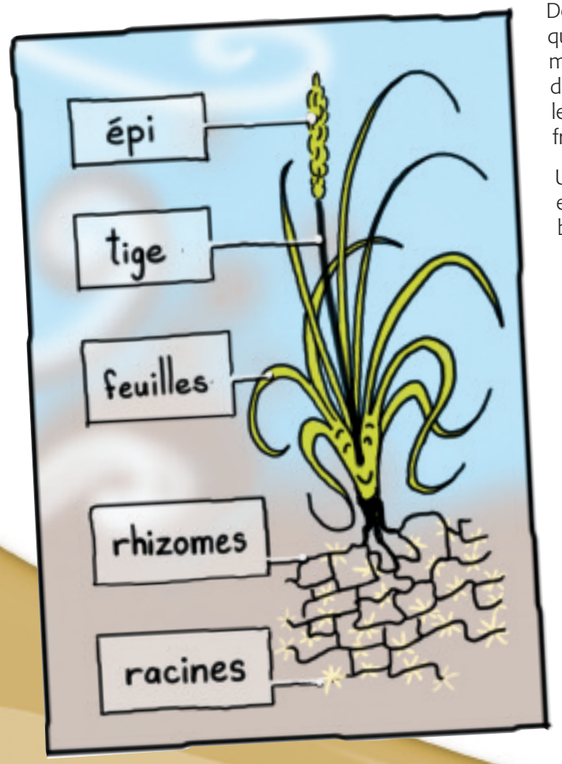
1. Lis attentivement le texte suivant.

Quand tu marches sur la plage, il y a toujours de grandes dunes de sable échevelées à tes côtés. Elles suivent la ligne de la côte, parallèlement à la mer. Dans presque toutes les îles du monde, des dunes bordent la mer. Elles sont parfois très petites et parfois aussi hautes qu'un immeuble de trois étages ! Des forces de la nature les construisent pour empêcher les terres intérieures d'être ensevelies de sable et inondées par la mer. Ces forces sont les **vagues**, le **vent** et les **plantes**.

Les **vagues** transportent le sable du fond de la mer jusqu'à la plage. Arrivé là, le sable est séché par le **vent** et s'envole à toute vitesse. Parfois, les coquillages, les algues et les cailloux échoués arrivent à le freiner dans sa course. Alors, il forme un petit bourrelet sur le haut de la plage. C'est la dune initiale.

Avec le temps, les débris d'algues et de coquillages se décomposent en particules nommées sels minéraux. Les **plantes** amoureuses de sable s'en nourrissent et peuvent grandir sur la plage. Savais-tu que les **plantes** amoureuses de sable sont très rares et très précieuses ? Aucune canneberge, fraise ou bleuet ne pourrait tolérer les **vents**, le sable et les gouttelettes d'eau salée sur la plage. Aux Îles-de-la-Madeleine, seules des plantes comme l'**Ammophile à ligule courte**, le **Caquillier édentulé** et la **Sabline faux-péplus** sont assez fortes pour y arriver.

Regarde l'illustration ci-dessous. Remarque comme les feuilles de l'**ammophile** sont longues et effilées. À cause de leur forme, elles freinent le **vent** et le sable reste prisonnier entre les plants. Il s'accumule au pied de l'**ammophile** jusqu'à l'ensevelir parfois. Remarque aussi comme ses rhizomes sont enchevêtrés. Les rhizomes de l'**ammophile** retiennent les grains de sable ensemble. Si l'**ammophile** n'habitait pas les dunes, le sable s'envolerait dans la direction du **vent** et les dunes avanceraient toujours, comme elles le font dans un désert. Grâce au travail de l'ammophile et du vent, la dune bordière prend forme. Comme une sentinelle, elle retient le sable et les vagues du côté de la plage.



Derrière la dune bordière, à l'abri du **vent**, le sable circule moins. On dit que la dune est semi-fixée ou fixée. Comme les conditions de vie sont moins hostiles, une grande variété de **mousses**, de **lichens** et d'**arbustes** peuvent y habiter. C'est dans la dune semi-fixée que les cueilleurs de canneberges et de bleuets remplissent leurs seaux de fruits l'été.

Un peu plus loin du buttereau, encore plus à l'abri du sable, des **sapins** et des **épinettes** commencent à s'installer. C'est la dune boisée et elle ne bouge plus du tout.

Aux Îles-de-la-Madeleine, on appelle aussi la dune bordière *buttereau*.

Savais-tu que le mot ammophile vient de la langue grecque ? *Ammos* signifie sable et *phila* signifie amour : l'ammophile est en amour avec le sable !

2. Dans le texte que tu as lu, l'ammophile empêche la dune de bouger. Elle est très précieuse. Voyons voir comment elle arrive à survivre sur la dune.

a) Lis attentivement le texte suivant.

Comme toutes les plantes vertes, l'ammophile doit fabriquer sa propre nourriture pour survivre.

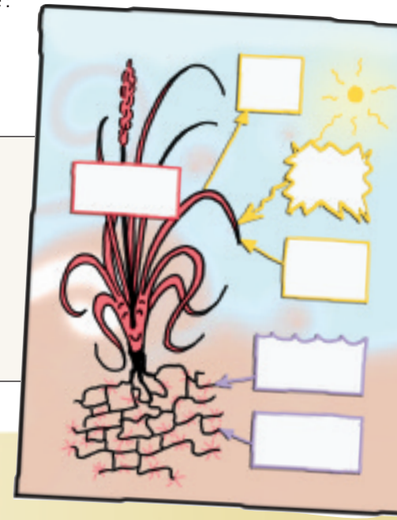
- Dans un premier temps, les racines pompent l'**eau** et les sels **minéraux** dans le sol. On appelle ce mélange d'eau et de sels minéraux la **sève brute**.
- Ensuite, les racines acheminent la **sève brute** jusqu'aux rhizomes (tiges souterraines), qui l'expédient à la tige, qui elle, distribue enfin cette sève aux feuilles.
- Pendant ce temps, les feuilles captent l'**énergie** du soleil et le **gaz carbonique** contenu dans l'air.
- Finalement, avec l'énergie du soleil, les feuilles transforment le **gaz carbonique** et la **sève brute** en **oxygène** et en **sucre**.
- L'**oxygène** est rejeté dans l'air et le **sucre** retourne dans les parties de la plante qui doivent être nourries.
- On appelle ce processus la **photosynthèse**. Il est illustré par la formule suivante :

énergie + gaz carbonique + sève brute = **sucre + oxygène**

b) Observe le dessin de l'ammophile. Il illustre le chemin parcouru par les éléments dont la plante a besoin pour fabriquer sa nourriture. Insère les symboles de la légende dans les cases appropriées.

Légende

eau = H_2O	oxygène = O_2	sels minéraux = Sels
énergie = E	sucre = CHO	gaz cabonique = CO_2



c) Lis les énoncés ci-dessous. Pour chaque énoncé, trouve ce qui est décrit en t'aidant des mots de la colonne de droite.

_____ distribue la sève brute aux feuilles de l'ammophile.

_____ s'enchevêtrent dans le sol pour empêcher la dune de bouger.

_____ captent le gaz carbonique contenu dans l'air.

_____ est rejeté dans l'air sous forme de gaz au cours de la photosynthèse.

_____ sont essentiels à la survie de l'ammophile.

_____ est une solution d'eau et de sels minéraux circulant vers les feuilles.

_____ fournit l'énergie nécessaire à la photosynthèse.

_____ pompent l'eau et les sels minéraux du sol.

Les sels minéraux
Le soleil
La sève brute
Les racines
Les feuilles
La tige
Les rhizomes
L'oxygène

3. Tu connais maintenant les besoins essentiels des plantes vertes. Voyons voir si la dune peut combler ces besoins pour l'ammophile.

a) Pour fabriquer sa nourriture, l'ammophile a besoin de :

1. _____ **2.** _____

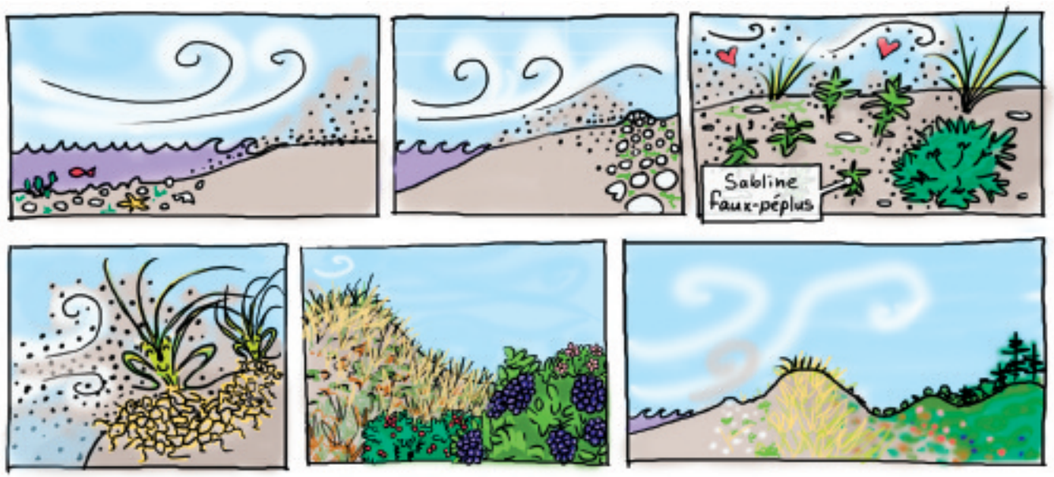
3. _____ **4.** _____

b) Pour survivre sur la plage, l'ammophile a développé des moyens d'adaptation. Lis les énoncés ci-dessous et trace un trait reliant les caractéristiques du climat de la plage aux moyens que l'ammophile a développés pour s'y adapter.

Caractéristiques du climat		Moyens d'adaptation de l'Ammophile à ligule courte
Vents très forts	•	• Une couche épaisse de cire imperméabilise sa tige et ses feuilles.
Présence d'embruns salés	•	• Elle enroule ses feuilles pour les empêcher de transpirer.
Rareté de l'eau douce	•	• Elle déroule ses feuilles pour boire le brouillard.
		• Les rhizomes maintiennent fermement l'ammophile dans le sable.

Intégration et réinvestissement

1. Observe la bande dessinée suivante. Elle représente toutes les étapes de la formation des dunes.



a) Associe les mots de l'encadré ci-dessous au dessin qui les représente. Tu peux tracer une étiquette comme dans l'exemple donné. Pour y arriver, relis attentivement le texte de la page 6.

Dune bordière	Dune semi-fixée	Dune boisée	Caquillier	Ammophile	Canneberges	Épinettes

Tu comprendras les fonctions écologiques de la dune.
Tu verras l'effet des forces de la nature sur la dynamique du milieu dunaire.

Les dunes veillent sur l'archipel.

Crois-tu que les Îles-de-la-Madeleine sont plus petites qu'au temps de tes grands-parents ?
Pourquoi le passage des piétons et des véhicules laisse-t-il des traces sur la dune ?
Pourquoi les tempêtes sont-elles plus fortes en automne ?

Préparation

1. À quoi servent les dunes ?

a) Observe les photos ci-dessous. Elles illustrent la force de la mer et le rôle des dunes.






b) Associe chaque photo à un des rôles de la dune décrits ci-dessous. Utilise les lettres A à D pour répondre à cette question.

A. Les dunes fournissent un milieu de vie à plusieurs espèces de plantes et d'animaux.
B. Les dunes retiennent les vagues du côté de la mer et préviennent les inondations.
C. Les dunes font obstacle au vent qui souffle le sable sur la plage. Elles empêchent les routes de s'ensabler
D. Les dunes absorbent l'énergie des vagues et ainsi ralentissent l'usure des côtes.

Réalisation

Les prochaines pages t'aideront à comprendre les *fonctions écologiques* de la dune, c'est-à-dire les rôles de la dune pour l'environnement naturel des Îles-de-la-Madeleine.

1. Les dunes fournissent un milieu de vie à plusieurs plantes et animaux.

Un **milieu de vie**, ou **habitat**, est un endroit occupé par des plantes et des animaux (y compris l'être humain). Un milieu de vie offre abri, eau, nourriture et espace aux êtres vivants qui l'occupent. Si un de ces éléments est retiré, l'animal ou la plante ne peut plus y vivre.


Bécasseau sanderling


Goéland argenté


Grèbe esclavon


Lièvre d'Amérique


Pluvier siffleur


Renard roux

a. Regarde les images ci-dessus. Tous ces êtres vivants habitent les dunes des Îles-de-la-Madeleine, sauf deux.

Encercle les deux êtres vivants qui n'habitent pas les dunes.



2. Sentinelles de mer, les dunes empêchent les vagues de pénétrer à l'intérieur des terres.

Sans elles, les terres seraient inondées aux jours de grandes tempêtes.



a) Regarde cette photo. Après une tempête d'automne, la mer emportait des chalets installés près de la plage de la Martinique.

b) Pourquoi la force de la mer est-elle plus grande en automne ?

Avec l'aide d'un membre de ta famille, réponds aux questions suivantes en cochant les cases appropriées.

Chaque case désigne une saison (P = printemps, É = été, etc.).

	P	É	A	H
Les marées font gonfler la mer : à marée haute, la mer monte sur la plage. Les plus grandes marées de l'année ont lieu aux jours d'*équinoxe*, c'est-à-dire aux moments où la durée du jour est égale à la durée de la nuit. Au début de quelles saisons les grandes marées d'équinoxe ont-elles lieu ? Coche deux saisons.				
La vitesse du vent influence la vitesse des vagues. Plus les vents sont forts, plus les vagues sont hautes et rapides. À quelles saisons la vitesse moyenne des vents est-elle plus élevée aux Îles-de-la-Madeleine ? Coche deux saisons.				
Les tempêtes sont formées de vents très forts et soudains, ainsi que d'abondantes précipitations (neige, pluie, verglas, grêle, etc.). À quelles saisons les grandes tempêtes sont-elles plus fréquentes ? Coche deux saisons.				
La présence des glaces autour des Îles protège les côtes de la force des vagues. À quelle saison les glaces arrivent-elles sur la mer ? Coche une seule saison.				

c) Récapitulons ! À l'automne, les marées sont _____, les vagues sont _____ et _____, les tempêtes sont plus fréquentes et les glaces ne protègent pas les côtes. Les dunes deviennent alors très importantes : elles empêchent la mer _____ à l'intérieur des terres, protégeant ainsi les humains, les plantes et les animaux qui ne peuvent pas vivre dans l'eau !

3. Les dunes retiennent le sable sur la plage.

Sans elles, les routes, les villages et les champs seraient toujours ensablés.



a) Écris le nom des trois végétaux qui retiennent le sable sur la dune. Au besoin, relis le texte de la page 12.

1. _____

2. _____

3. _____

4. Les dunes absorbent l'énergie des vagues et permettent à la plage d'engraisser.

Elles sont comme un immense coussin sur lequel viennent rebondir les vagues avant de retourner dans leur lit. Les exercices suivants t'aideront à comprendre ce phénomène.

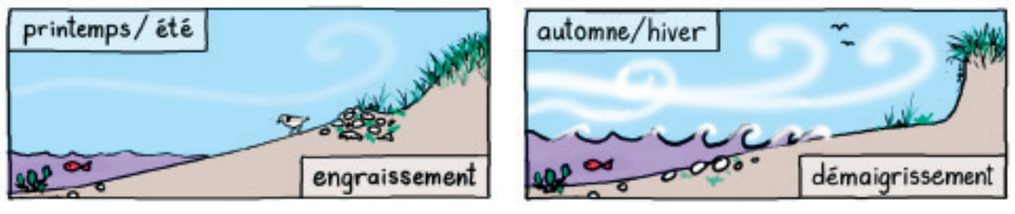
a) Quand un objet en mouvement frappe un objet fixe, il lui donne une partie de sa vitesse. Si l'objet fixe peut bouger ou se déformer, il *absorbe* la vitesse de l'objet en mouvement.

Par exemple, au hockey, si un ailier tire la rondelle sur la jambière du gardien, elle revient vers le jeu tranquillement. Parce que la jambière est molle, elle retient une partie de la vitesse de la rondelle en se déformant. À ton avis, si l'ailier tire la rondelle sur le poteau, reviendra-t-elle plus vite ou moins vers le jeu que si elle frappe la jambière ?

Explique pourquoi. _____

De la même façon, les vagues frappent les côtes avec beaucoup d'énergie. Quand les dunes sont en santé, elles absorbent l'énergie des vagues en se déformant et ainsi permettent à la plage d'engraisser.

b) Observe bien les images ci-dessous.



c) Avec l'aide d'un ou d'une camarade, compare les illustrations ci-dessus et encercle toutes les différences que tu peux trouver entre les deux. Il y en a neuf !

d) Vérifie si tes réponses sont bonnes en lisant l'explication ci-dessous.

Pendant l'**automne** et l'**hiver**, à cause des tempêtes et des vents forts, les vagues sont très hautes et à pic. L'énergie perdue en frappant la dune n'est pas suffisante pour les ralentir alors elles reviennent rapidement vers la mer et raclent tout sur leur passage. On dit que **les plages *démaigrissent***; c'est-à-dire qu'elles perdent une grande partie de leur sable.

Pendant le **printemps** et l'**été**, les vagues sont plus douces. Parce que la dune absorbe une grande partie de leur énergie, elles reviennent doucement vers la mer. On dit que **les plages *engraissent***; c'est-à-dire qu'elles s'enrichissent de sable, de cailloux et d'algues. L'ammophile peut alors se multiplier et maintenir les dunes bien en forme.

À la fin de l'été, si l'ammophile a bien fait son travail, la plage aura regagné le sable perdu à la fin de l'hiver.

Par contre, si la dune est endommagée, la plage perdra plus de sable qu'elle n'en aura gagné. Dans ce cas, la dune prendrait la forme d'une falaise, puis se briserait et reculerait à l'intérieur des terres en laissant de grands trous dans la dune bordière.

Intégration et réinvestissement

1. L'ammophile maintient la dune en santé. Te souviens-tu de ses besoins essentiels ?

a) Quand l'ammophile est piétinée ou écrasée, sa tige se plie ou se casse à la base, tout près du sol.

Nomme deux besoins essentiels dont l'ammophile se trouve ainsi privée.

1. _____ 2. _____

b) Au temps de tes arrières grands-parents, les hommes utilisaient parfois le foin de dune pour nourrir leurs bêtes. Ils le fauchaient à l'aide d'une faux. L'ammophile tolérait très bien d'être coupée ainsi. Forme une équipe avec tes camarades de classe et tentez d'expliquer pourquoi.

2. Observe les quatre photos ci-dessous.

a) Une seule de ces dunes est en santé. Identifie celles qui ne le sont pas en marquant d'une flèche les trous ou le profil de falaise que tu vois.

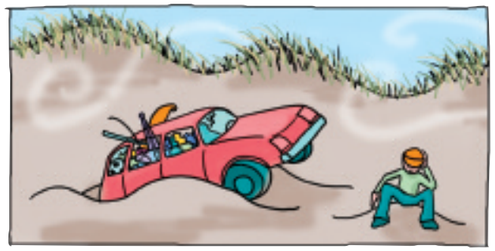





b) Tu as appris que la dune bordière protège les terres intérieures des tempêtes. Imagine un moyen technique de réparer les trous dans la dune. Dessine-le dans ton journal de bord et écris comment il pourra résister au vent et absorber la force des vagues.

3. Aux Îles-de-la-Madeleine, sauf exception, la circulation de véhicules motorisés n'est pas permise dans les dunes bordières. Pourquoi ?

Dans la case ci-dessous, illustre ou écris une conséquence de la circulation motorisée dans les dunes.



4. Au temps de tes arrières grands-parents, alors que la route provinciale (199) n'était pas encore construite, les Madelinots et les Madeliniennes utilisaient la dune pour voyager d'une île à l'autre.

a) Écris dans un cahier deux questions que tu aimerais poser à tes grands-parents à ce sujet.

b) Invite tes grands-parents ou une personne aînée à répondre à tes questions. Écoute les histoires qu'ils te racontent. Écris ensuite leur récit dans ton journal de bord.

c) Partage ce récit avec tes camarades de classe.

Tu verras les catégories de vivants faisant partie d'une chaîne alimentaire.
Tu apprendras les fonctions écologiques des milieux humides et leur importance dans le cycle de l'eau.

À la rencontre de la terre et de l'eau.

As-tu déjà marché dans une tourbière ? Imite le bruit que faisaient tes pas !
D'où provient l'eau qui coule de ton robinet ? Cette source peut-elle se tarir ?
Qu'arrivera-t-il si tu grattes une falaise rouge avec un caillou pointu ?

Préparation

1. Peut-être as-tu déjà récolté des canneberges sur une terre gorgée d'eau ou patiné sur un étang gelé ? Les *étangs*, les *tourbières*, les *marécages* et les *marais* sont des milieux humides.

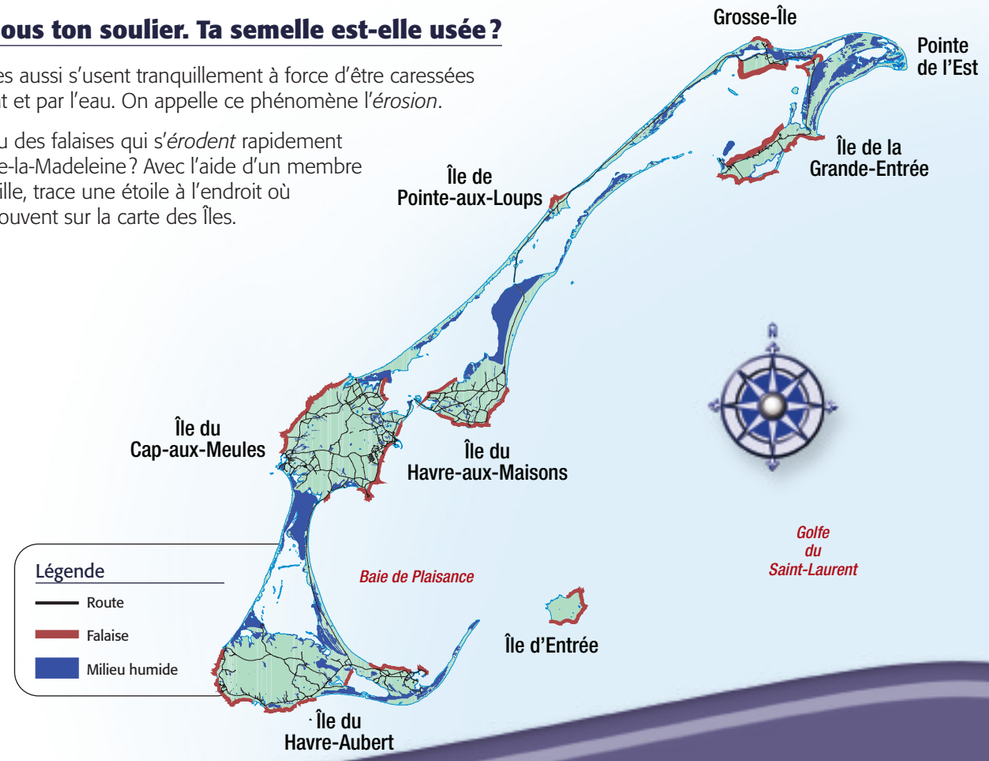
a) Forme une équipe avec tes camarades de classe ou avec des membres de ta famille. Sur la carte ci-dessous, identifiez un milieu humide que vous avez déjà exploré, par exemple pour aller à la chasse, cueillir des canneberges, voir des canards ou jouer au hockey.

b) Dans ton journal de bord, décrivez ce que vous y avez vu. Comment étaient les plantes ? Quels animaux avez-vous croisés ? Y avait-il beaucoup d'insectes ? Comment était la terre sous vos pieds, plutôt spongieuse ou bien mouillée ?

2. Regarde sous ton soulier. Ta semelle est-elle usée ?

a) Les falaises aussi s'usent tranquillement à force d'être caressées par le vent et par l'eau. On appelle ce phénomène l'*érosion*.

Connais-tu des falaises qui s'*érodent* rapidement aux Îles-de-la-Madeleine ? Avec l'aide d'un membre de ta famille, trace une étoile à l'endroit où elles se trouvent sur la carte des Îles.



Réalisation

1. Lis attentivement le texte suivant. Tu verras les propriétés physiques et biologiques des milieux humides.

À la rencontre de la terre et de l'eau

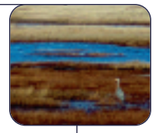
Sur l'archipel, on trouve plusieurs types de milieux humides.



Les **étangs** sont des petits bassins remplis en permanence d'eau stagnante. Ils sont alimentés en eau par la pluie et par la fonte des neiges. Leur contour est envahi d'herbes, de quenouilles et de nénuphars, alors qu'au centre poussent des plantes aquatiques, adaptées à vivre sous l'eau.



Les **tourbières** sont des terres gorgées d'eau et tapissées de tourbe. La tourbe provient de la lente décomposition des végétaux par des bactéries et des champignons. En s'y aventurant pour cueillir des *chicoutés*, on croit marcher sur une immense éponge !



Les **marais** sont aussi envahis d'herbes et de quenouilles, mais leur contour est moins bien défini que celui d'un étang. L'eau qu'ils contiennent provient surtout des bassins d'eau voisins qui débordent aux jours de grandes marées, de tempête ou à la fonte des neiges. Quand les marais sont situés près de la mer ou de lagunes, leur eau est salée : on les nomme alors **marais salés**.



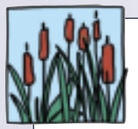
Les **marécages** ressemblent beaucoup aux marais, mais ils sont moins profonds, alors des arbres et des arbustes peuvent y pousser. Le niveau d'eau des marécages fluctue beaucoup au cours d'une année.

Les milieux humides supportent la vie

Les milieux humides abritent une diversité impressionnante d'organismes vivants. Comme l'humain, qui dépend d'animaux, de plantes et de sa communauté pour survivre, tous ces êtres vivants dépendent des uns et des autres. Ensemble, ils forment un équilibre. Si un élément disparaît, tous les êtres vivants doivent réapprendre à vivre sans lui.

Les êtres vivants ci-dessous habitent les milieux humides des Îles-de-la-Madeleine. Chacun est le maillon d'une chaîne alimentaire, c'est-à-dire qu'il est la proie, le prédateur ou le recycleur d'un autre vivant.





Dans les milieux humides, l'abondance d'éléments nutritifs (eau, sels minéraux) permet aux plantes vertes de fabriquer du sucre en utilisant l'énergie du soleil. Les plantes vertes sont des **producteurs**.



Les animaux sont des **consommateurs**. Les consommateurs **herbivores** se nourrissent principalement de plantes.



Les consommateurs **carnivores** se nourrissent principalement d'animaux. Les **omnivores** se nourrissent de plantes et d'animaux.

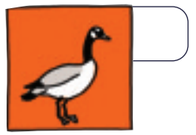


Les bactéries, les champignons et les vers de terre sont des **décomposeurs** : ils transforment les plantes mortes et les cadavres d'animaux en très petits morceaux, appelés nutriments, que les plantes assimilent lors de la photosynthèse.

2. Les consommateurs ci-dessous habitent les milieux humides des Îles-de-la-Madeleine. Pour chacun d'eux, indique s'il est un herbivore, un carnivore ou un omnivore.

Utilise les lettres h, c ou o pour répondre à la question.

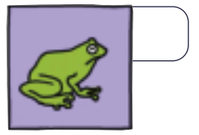
Bernache



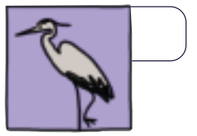
Libellule



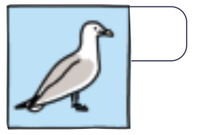
Grenouille



Héron



Goéland



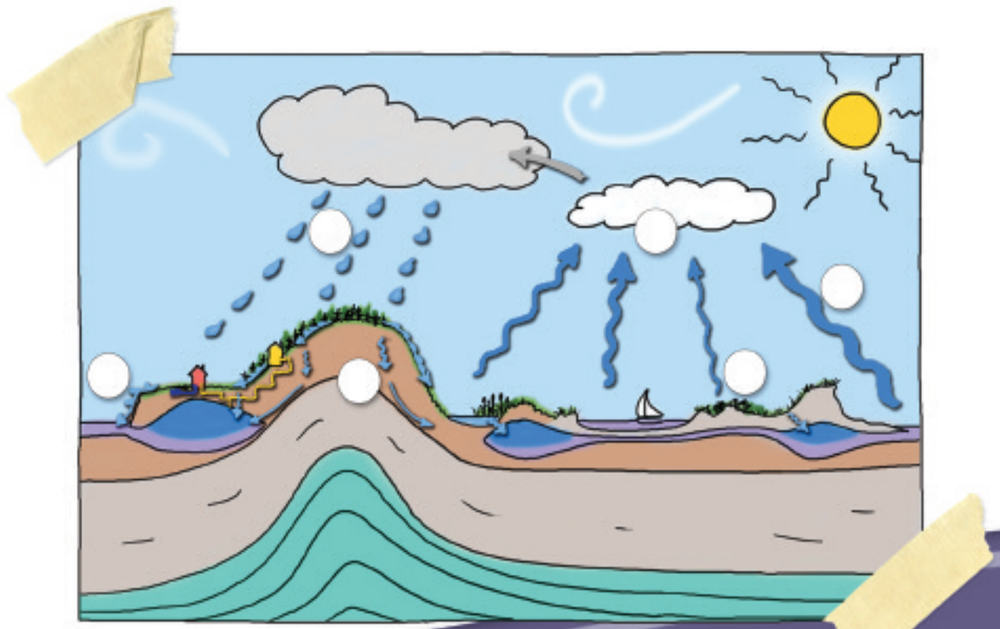
3. En plus de soutenir la vie, les milieux humides jouent un rôle très important dans le cycle de l'eau.

a) Sur la planète, l'eau circule constamment, des nuages à la terre et de la terre aux nuages, dans un grand cycle. Dans le tableau ci-dessous, toutes les étapes du cycle de l'eau sont décrites.

Associe chacune des étapes à sa description.

Étapes du cycle		Description
Transpiration	•	• La vapeur d'eau redevient liquide.
Évaporation	•	• L'eau des nuages retombe sur la Terre.
Condensation	•	• L'eau s'écoule vers la mer et les cours d'eau.
Précipitation	•	• L'eau de surface rejoint l'eau souterraine, sous le sol.
Infiltration	•	• Les plantes rejettent de la vapeur d'eau dans l'air.
Ruissellement	•	• L'eau de surface se transforme en vapeur d'eau.

b) Le schéma ci-dessous illustre le profil d'une île et les flèches représentent les étapes du cycle de l'eau. Inscris dans les cercles l'étape à laquelle correspondent ces flèches. Utilise la première lettre de chaque étape pour répondre à cette question.



4. Dans ce grand cycle, les milieux humides jouent le rôle de capteurs de pluie et de filtres à eau. Leurs plantes et leurs sols spongieux retiennent l'eau des précipitations à la surface des îles. Réponds aux questions suivantes dans ton journal de bord.

a) À l'aide du schéma de la page 15, dresse une liste de toutes les sources d'eau *douce* sur l'archipel (en bleu sur le dessin). D'après toi, de quelle source provient l'eau potable (celle que tu bois) aux Îles-de-la-Madeleine ?

b) Si les milieux humides disparaissaient, l'eau ruissellerait vers la mer au lieu de s'infiltrer dans le sol. Les nappes souterraines se videraient tranquillement de leur eau douce et se rempliraient d'eau salée. À l'aide de sites Internet, vérifie s'il est possible de retirer le sel de l'eau de mer pour la boire. Nomme deux obstacles qu'ont rencontrés ceux qui l'ont essayé.

c) Les plantes des milieux humides épurent l'eau avant qu'elle ne s'infiltre dans le sol et rejoigne l'eau souterraine. Avec l'aide de ton professeur, identifie les sources de pollution de l'eau aux Îles-de-la-Madeleine. Discute des conséquences de la pollution de l'eau sur la santé humaine et sur l'environnement.

5. En plus de soutenir la vie, de capter et d'épurer l'eau, les milieux humides ralentissent l'*érosion* des côtes. Dans ton journal de bord, complète les deux explications ci-dessous.

a) Les milieux humides atténuent l'effet du vent sur les côtes.

Si tu soufflais sur du sable sec, s'envolerait-il ?

Si tu mouillais ce sable avant de souffler, s'envolerait-il aussi facilement ?

Dans un milieu humide, les terres sont gorgées d'eau. La présence d'eau alourdit le sol et empêche le vent de l'emporter dans la mer.

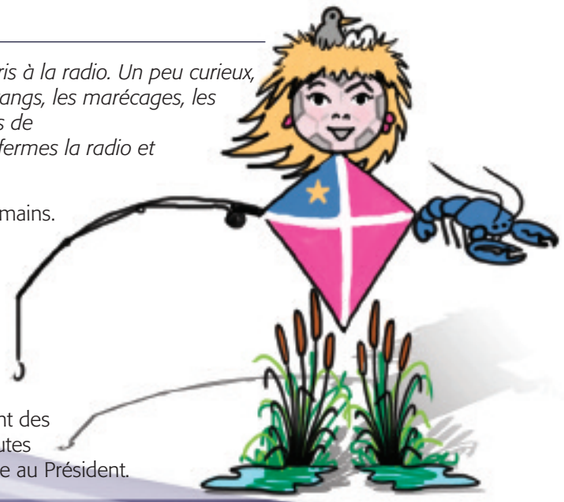
b) Les milieux humides atténuent l'effet du ruissellement sur les côtes.

Quand l'eau ruisselle vers la mer, elle balaie une partie du sol sur son passage (la terre, les cailloux, etc., sont emportés dans la mer). Plus la vitesse et la quantité d'eau qui ruisselle sont grandes, plus les traces creusées sur le sol sont profondes. À ton avis, la présence de milieux humides influence-t-elle la vitesse et le volume des eaux de ruissellement ?

Intégration et réinvestissement

1. Lis la situation ci-dessous.

Un samedi matin, tu te réveilles en entendant de grands cris à la radio. Un peu curieux, à moitié endormi, ton oreille retient ces mots : « Tous les étangs, les marécages, les marais et les tourbières sont disparus de la surface des îles de la Terre. Je répète, tous les étangs, les mar… ». Bizarre. Tu fermes la radio et tu retournes te coucher.



a) Une fois dans ton lit, tu penses à leur utilité pour les humains. Trouve quatre activités importantes dont les insulaires seraient privés si les milieux humides disparaissaient.

b) Un peu plus tard encore te viennent à l'esprit les conséquences de cette disparition sur la santé humaine et sur l'environnement. Trouve quatre conséquences que tu juges importantes.

c) C'est alors que tu décides d'écrire une lettre au président des îles de la Terre pour l'informer de ce problème et de toutes ses conséquences. Réveille-toi bien… et écris cette lettre au Président.

Tu verras comment la valeur accordée à un élément influence notre manière d'interagir avec lui.
Tu verras comment des personnes interagissent avec les éléments d'un milieu naturel.

THÈME 5

Îles solidaires : pour des lagunes bien vivantes !

Est-ce que les humains font partie de la chaîne alimentaire ?
Connais-tu une chanson qui raconte une histoire de marins ?
Combien coûtent les arbres ? Est-ce que la nature a une valeur ?

Préparation

1. Qu'est-ce qui a une valeur pour toi ?

Les objets qui ont une grande valeur pour toi sont ceux que tu n'aimerais pas perdre.

a) Pense à deux objets qui ont une grande valeur pour toi.

1. _____ **2.** _____

b) Forme ensuite une équipe avec trois camarades de classe. Fais deviner à tes coéquipiers les objets qui ont une valeur pour toi, en expliquant pourquoi tu y es attaché.

c) Ensemble, trouvez maintenant deux éléments naturels, vivants ou non-vivants, qui ont une grande valeur pour vous et que vous n'aimeriez pas voir disparaître.

1. _____

2. _____

d) Pour quelles raisons ces éléments ont-ils une valeur pour toi ? Sans consulter tes coéquipiers, écris ces raisons dans ton journal de bord (par exemple : « Cet étang a une valeur à mes yeux parce que j'aime y patiner).

e) Compare ensuite tes raisons avec celles de tes coéquipiers. Sont-elles identiques ?



Réalisation

1. Lis bien le texte suivant. Tu verras quatre raisons d'accorder une valeur à un élément.

La valeur d'un objet ou d'un élément naturel, c'est l'importance qu'un humain lui accorde. Ensemble, on pourrait trouver mille raisons d'accorder une valeur à un élément.

En voici quatre :

- Certains éléments – comme le minerai de sel et le homard – ont une **valeur économique** aux yeux des humains. Ces éléments peuvent être échangés contre de l'argent ou contre d'autres objets.
- Certains éléments – comme la pêche sportive et la musique – ont une **valeur sociale**, c'est-à-dire qu'ils permettent aux humains de s'unir entre eux et de s'unir avec les générations futures.
- D'autres éléments – comme les contes et les paysages – ont une **valeur culturelle**. Ils permettent aux membres d'une société de *s'identifier*, c'est-à-dire de comprendre ce qui les unit entre eux et ce qui les unit à leur passé.
- Enfin, d'autres éléments – comme l'eau douce et l'air pur – ont une **valeur écologique**, c'est-à-dire qu'ils permettent le maintien de la vie sur Terre.

La plupart du temps, les humains n'ont pas une seule, mais plusieurs raisons d'accorder une valeur à un élément. Par exemple, tu peux aimer un étang parce qu'il protège les nappes d'eau souterraines (valeur écologique) et en même temps, l'aimer parce qu'il te permet de patiner avec tes amis (valeur sociale).

2. Complète les phrases suivantes. Elles t'aideront à clarifier ces types de valeurs.

a) Pour Mines Seleine, le minerai de sel a une valeur _____ parce qu'il peut être vendu aux municipalités du Québec pour déglacer les routes en hiver.

b) Pour les Madelinots, la mer a une grande valeur _____. Elle leur rappelle ce qui les unit et elle raconte leur histoire. On peut même dire qu'un Madelinot qui n'a jamais contemplé la mer n'est pas un Madelinot.

c) Les plantes vertes remplissent l'air d'oxygène et permettent aux êtres vivants de respirer. Elles ont une valeur _____.

d) Un homme protège son étang dans l'espoir que ses futurs petits-enfants puissent en profiter aussi. Pour cet homme, l'étang a une valeur _____.

e) Pour protéger la nappe d'eau souterraine, une femme fait don de ses terres humides à un organisme de conservation*, qui s'engage à conserver ses terres intactes. Pour cette femme, l'étang a une valeur _____.

Lis la page 27 pour en apprendre plus sur la Société de conservation des Îles-de-la-Madeleine.

3. Observe bien ces quatre images, puis réponds aux questions suivantes dans ton journal de bord.

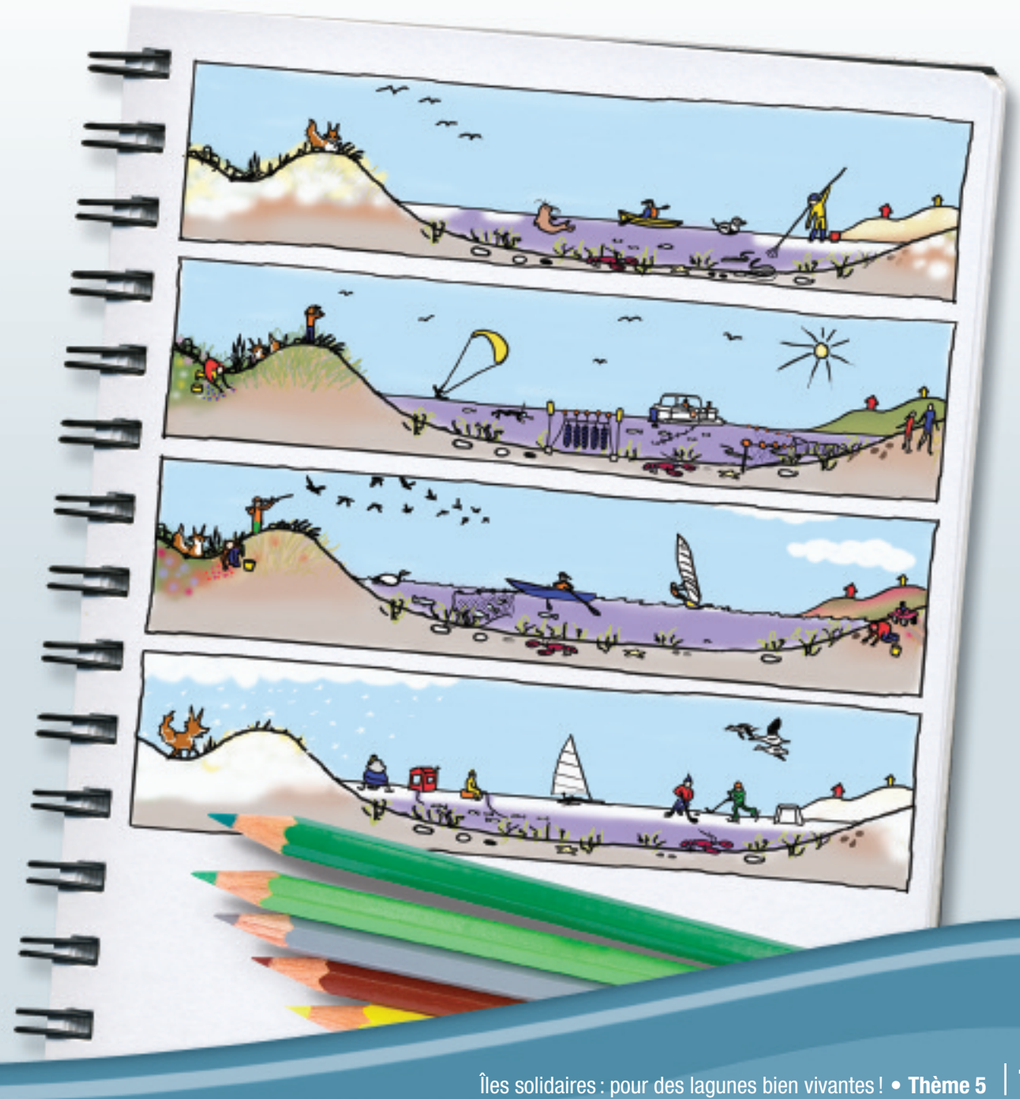
Ces images illustrent un exemple des activités humaines dans une lagune aux quatre saisons. Une lagune est une étendue d'eau salée située à l'intérieur des terres et reliée à la mer par deux ou plusieurs passages.

a) Reconnais-tu les saisons ? Pour chaque saison, dresse une liste de toutes les activités illustrées. Demande l'assistance de tes parents ou de ton professeur si tu en as besoin.

b) Identifie ensuite 15 éléments naturels (vivants et non-vivants) qui composent cette lagune.

c) Puis, dessine une chaîne alimentaire composée de cinq organismes vivant dans la lagune, en y incluant l'humain.

d) Enfin, en sachant que les fonctions écologiques de la lagune sont semblables à celles des milieux humides, identifie trois rôles écologiques de la lagune. Au besoin, relis le thème 4.



Intégration et réinvestissement

1. Les êtres humains qui pêchent ou s'amusent dans les lagunes accordent une certaine valeur aux éléments naturels qui s'y trouvent. Réponds aux questions suivantes dans ton journal de bord.

a) Identifie un élément **naturel** de la lagune auquel on peut accorder une valeur économique.

b) Quelle est la valeur écologique de cet élément ? Pour y répondre, pose-toi la question suivante : « Si cet élément disparaissait de la lagune, quels éléments naturels, vivants ou non-vivants, seraient perturbés ? ».

2. Lis le texte ci-dessous et réponds aux questions suivantes dans ton journal de bord.

La nature est remplie de mystères. On ne comprend pas toujours très bien ses besoins et on a du mal à savoir quels gestes peuvent lui nuire. Par manque de compréhension ou d'attention, il arrive que les humains détruisent un élément naturel qui avait pourtant une grande valeur à leurs yeux.

Dans certaines rivières du Québec, par exemple, il est devenu impossible de pêcher parce que les déchets des usines voisines ont pollué les eaux et intoxiqué les poissons. Aux yeux des pêcheurs, ces rivières ont maintenant perdu toute leur valeur. Dans certains cas, les chefs d'usines continuent malgré tout à rejeter leurs déchets dans l'eau parce qu'il leur coûte moins cher d'agir ainsi.

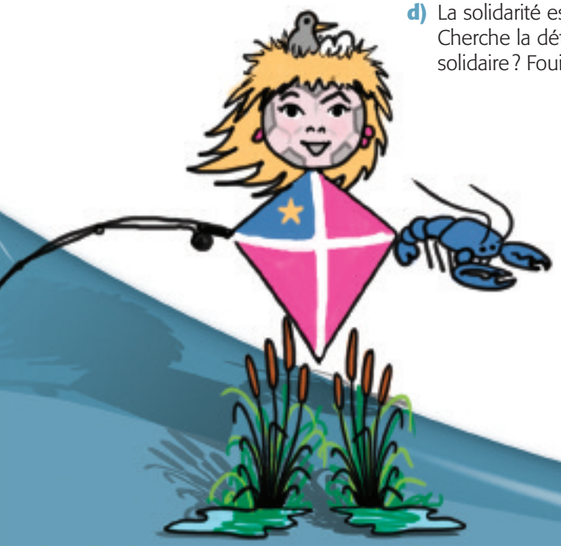
Cet exemple nous permet d'apprendre que la valeur donnée à une rivière ou à ses poissons n'est pas absolue, c'est-à-dire qu'elle dépend du jugement de chacun. Chaque personne agit et réfléchit en s'appuyant sur ses besoins, ses désirs et ses connaissances. Certains privilégient la valeur sociale et écologique des éléments; d'autres privilégient leur valeur économique. Mais pour survivre, l'humain a besoin des autres, autant qu'il a besoin d'air, d'eau et de nourriture. Alors il apprend à agir de manière responsable et solidaire, c'est-à-dire à respecter l'autre au moment d'agir.

a) Si les pêcheurs avaient pu expliquer aux chefs d'usine l'importance de cette rivière pour eux, crois-tu que la situation se serait déroulée autrement ?

b) Il y a quelques années, le Gouvernement du Québec a voté une loi qui interdit maintenant à toutes les usines de déverser des produits toxiques dans les cours d'eau. À ton avis, pourquoi les lois sont-elle utiles dans un cas comme celui-ci ? Discutes-en avec ton enseignant(e).

c) Au moment d'implanter leur usine près d'une rivière, comment les responsables de l'entreprise auraient-ils pu agir pour éviter la déception ou la colère des pêcheurs ?

d) La solidarité est une valeur sociale : elle permet aux humains de s'unir entre eux. Cherche la définition du mot « solidaire » dans le dictionnaire. As-tu déjà posé un geste solidaire ? Fouille ta mémoire et écris cet exemple dans ton journal de bord.



Un exemple de solidarité ! À l'initiative du Comité ZIP des Îles, des utilisateurs provenant de tous les secteurs d'activité se rassemblent régulièrement pour veiller sur les lagunes, les baies et les bassins des Îles-de-la-Madeleine.

Lis la page 25 pour en apprendre plus sur cet exemple de solidarité !

Tu comprendras le phénomène naturel de l'effet de serre et son importance pour le climat.
Tu verras comment les activités humaines bouleversent le climat de la planète.

THÈME 6

La ronde des humains

Comment était le climat au temps des dinosaures ? Crois-tu qu'il faisait plus chaud ?
Quand la planète a un problème, comment les chefs des pays font-ils pour se parler ?
Pourquoi doit-on économiser l'eau potable et l'énergie ?

Préparation

1. Réalise l'expérience suivante. Si tout va bien, tu auras créé l'effet de serre dans un verre d'eau.

Matériel requis : 2 verres transparents, un sac plastique transparent, un grand élastique, un thermomètre, de l'eau et du soleil.

a) Remplis deux verres d'eau à moitié.

b) Recouvre le premier verre d'un sac plastique transparent, que tu fixeras à l'aide d'un élastique.

c) Place les deux verres en plein soleil, au bord d'une fenêtre, ou très près d'une ampoule allumée.

d) Quatre heures plus tard, avec un thermomètre, mesure la température de l'eau dans les verres.



Dans quel verre l'eau s'est-elle le plus réchauffée ? _____

Le sac plastique agit comme les murs d'une serre. À ton avis, pourquoi fait-il toujours plus chaud dans une serre ? Réponds à cette question dans ton journal de bord.

Réalisation

1. Quelle est la différence entre la climatologie et la météo ?

La météo étudie le temps qu'il fait et la prévision du temps qu'il fera au cours des prochains jours. Le « temps » est défini par la température, la direction et la vitesse du vent, les précipitations et l'humidité dans une localité donnée.

La climatologie étudie la variation du temps sur de très longues périodes. Le « climat » est défini par la moyenne des températures, des pluies, des vents, de l'ensoleillement et de l'humidité dans une région donnée.

a) Aujourd'hui, quel temps fait-il aux Îles-de-la-Madeleine ? Vérifie le bulletin météo du jour.

Température : _____ Vitesse des vents : _____ Précipitations : _____

b) Quel est le climat aux Îles-de-la-Madeleine ? Cherche les mots ci-dessous dans le dictionnaire et encercle la bonne réponse.

Climat tropical – Climat désertique – Climat maritime tempéré – Climat polaire

c) Au temps de tes grands-parents, le climat était-il comme aujourd'hui ? Écris trois questions que tu aimerais poser à tes grands-parents au sujet des glaces, des tempêtes, du niveau de la mer et de la température qu'il faisait dans le temps de leur jeunesse. Invite une personne âgée à répondre à tes questions. Et alors ? Le climat a-t-il changé ?



1. Lis attentivement le texte ci-dessous. Tu verras comment les activités humaines causent un *changement climatique*.

Depuis la venue des industries et de la machine à vapeur, la température sur Terre augmente anormalement. Ce réchauffement bouleverse le climat de la planète :

1) en plus de l'air et des océans qui se réchauffent;

2) le niveau moyen de la mer augmente;

3) les tempêtes sont plus fortes et plus fréquentes;

4) et la glace des mers en Arctique fond plus rapidement.

Si rien ne s'améliore au cours du prochain siècle, donc si la Terre se réchauffe toujours plus, les nouvelles conditions climatiques seront difficiles à supporter pour les êtres vivants. Cependant, puisque nous en sommes en grande partie responsables, collectivement, nous pouvons faire beaucoup pour améliorer la situation. Tous les pays du monde en sont conscients et la plupart agissent pour remédier au problème.

Pour comprendre le réchauffement de la planète, il faut comprendre un des rôles de l'atmosphère appelé **effet de serre**. L'**atmosphère** est la couche d'air qui enveloppe la Terre et permet aux êtres vivants de respirer. En temps normal, elle agit comme les murs d'une serre, c'est-à-dire qu'elle emprisonne la chaleur à la surface de la Terre. Cet **effet de serre** est essentiel au maintien de la vie. Sans lui, la température moyenne serait de -18°C au lieu de +15°C sur Terre !

Aujourd'hui, l'effet de serre est déréglé. Les activités humaines le rendent tellement efficace que la planète se chauffe un peu trop. S'il en est ainsi, c'est surtout parce qu'à toutes les fois où nous utilisons des sources d'**énergie fossile**, comme le pétrole, nous introduisons dans l'atmosphère des gaz qui augmentent l'effet de serre. Ces gaz, appelés **gaz à effet de serre** ou **GES**, emprisonnent la chaleur de façon très efficace. C'est comme si nous ajoutions chaque fois de nouvelles couvertures autour de la Terre. Un jour, les êtres vivants auront vraiment très chaud !

2. Regarde cette illustration. Ensemble, des Madelinots et des Madeliniennes regardent la terre se réchauffer. Lis attentivement leur dialogue et avec ta classe, essaie de répondre à leurs questions.



- S'il fait un peu plus chaud aux Îles, on sera bien contents ! Mais dans les pays désertiques où il fait déjà très chaud, les humains auront du mal à s'adapter aux canicules et à la sécheresse.

- Les moustiques, eux, aiment beaucoup la chaleur et peuvent migrer sur de longues distances. J'espère que les moustiques des autres pays ne trouveront pas les Îles !

- Les homards et les crabes préfèrent les mers froides. Si la température de la mer augmente aux Îles, iront-ils habiter plus au nord ? Et les poissons qui aiment la chaleur, viendront-ils chez nous ?

- Pour ralentir le réchauffement de la Terre et limiter ses impacts, des humains de tous les pays se sont engagés à réduire le plus possible leur consommation d'énergie fossile. Mais qu'est-ce que l'énergie fossile ?

- C'est l'énergie tirée des ressources comme le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Puisque ces ressources proviennent de la lente décomposition des végétaux sur des centaines de millions d'années, elles ne sont pas renouvelables : elles s'épuisent à mesure qu'on les utilise.

- Aux Îles, notre principale source d'énergie est le Mazout. Est-ce que le Mazout est une source d'énergie fossile ?

- Oui, le Mazout est un dérivé du pétrole. Cela signifie que si chacun de nous réduisait sa consommation d'énergie, les Madelinots et les Madeliniennes pourraient grandement contribuer à vaincre le changement climatique. Est-ce que quelqu'un a des idées pour y arriver ?

- Les glaces en hiver protègent les îles de l'érosion, alors que les tempêtes d'automne font maigrir les dunes. Si les glaces ne viennent plus ici, si les tempêtes sont plus fortes et si la mer monte, nos dunes pourront-elles toujours empêcher l'érosion et les inondations ?

- Déjà, nos falaises sont érodées d'environ 60 cm par année. Il faudra bien vite déplacer les maisons situées près de la côte. Pour protéger les îles de l'érosion, il nous faut de grandes dunes ! Comment peut-on renforcer nos dunes ?

- Aussi, si la mer monte et inonde les terres intérieures, les nappes d'eau souterraines se rempliront d'eau salée. Est-ce que quelqu'un sait s'il existe d'autres sources d'eau potable ici ?

- Bon, nous avons beaucoup parlé. Récapitulons : si la planète se réchauffe toujours, il faudra s'adapter. Pour y arriver, il faut trouver un moyen de renforcer nos dunes, de ralentir l'érosion des côtes, de protéger nos nappes d'eau souterraines et nos terres des inondations. Et quoi encore ?

- En plus de s'adapter, on pourrait aussi contribuer aux efforts de la planète et réduire notre consommation d'énergie. Croyez-vous qu'on pourra faire une différence ?

Intégration et réinvestissement

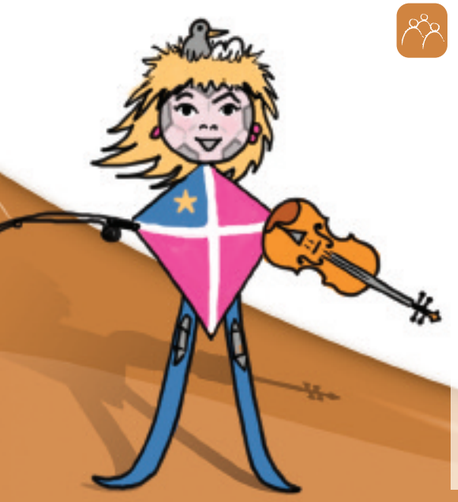
1. Autour du feu, de grandes paroles se sont échangées. Le tableau ci-dessous résume ces propos.

a) À la page 28, tu as vu comment le réchauffement de l'atmosphère bouleverse le climat de la planète. Souviens-toi des quatre changements mentionnés et complète les quatre énoncés de l'encadré ci-dessous, à gauche.

Changements du climat global dus au réchauffement planétaire	Cela entraînera…	Impacts du changement climatique sur l'environnement naturel madelinot
1. Les tempêtes seront *plus fortes et* _____.	→	l'érosion accélérée des côtes, et donc le déplacement des maisons côtières.
2. Le niveau moyen de la mer _____.	→	des inondations des terres intérieures, et donc des pertes d'habitats naturels.
3. La glace des mers en Arctique _____.	→	l'entrée d'eau salée dans les eaux souterraines, et donc la hausse des coûts d'approvisionnement en eau.
4. La température _____.	→	des pertes d'espèces et de biodiversité, et donc des pertes de ressources naturelles.
	→	la migration des espèces d'autres pays vers les Îles, et donc des risques de transmissions des maladies transportées par les insectes des autres pays.

b) Plusieurs conséquences du changement climatique sur les Îles-de-la-Madeleine ont été énoncées. Relie les énoncés de gauche à leurs conséquences, à droite, comme dans l'exemple donné. *Les flèches signifient « Cela entraînera ».*

2. Si tous les humains du monde agissent ensemble, au mieux de leurs connaissances et de façon responsable, la planète pourra retrouver son équilibre. Elle ne chauffera plus ! Pour te joindre à la ronde des humains, réalise les projets suivants :



a) Les Îles-de-la-Madeleine sont uniques. Petites au cœur de la mer, elles sont plus vulnérables que les continents aux impacts du changement climatique. Au fil de ces pages, tu as appris comment agir pour les rendre plus fortes et résistantes. Forme une équipe avec quelques camarades de classe. Ensemble, identifiez trois gestes faciles à poser :

1) pour renforcer les dunes;

2) pour maintenir les milieux humides ou les lagunes en santé;

3) et pour réduire votre consommation d'énergie.

b) En plénière, discutez avec votre enseignant(e) des défis et des avantages qu'amèneraient ces gestes, s'ils étaient posés. Identifiez ensuite les trois gestes jugés les plus efficaces par la classe.

c) Préparez maintenant un exposé oral ou une chanson à présenter aux habitants de toutes les îles de la Terre. Informez-les d'abord des causes et des conséquences du changement climatique afin qu'ils comprennent bien l'urgence d'agir. Invitez-les ensuite à poser ces trois gestes avec vous.

Repères culturels

Attention FragÎles travaille en partenariat avec d'autres groupes environnementaux des Îles-de-la-Madeleine. Trois d'entre eux ont contribué à la réalisation de ce cahier. En lisant les textes ci-dessous, tu verras comment ils s'engagent avec nous à préserver l'environnement naturel des Îles.

La Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

La **Municipalité des Îles-de-la-Madeleine** est responsable de l'organisation et de la gestion du territoire des Îles-de-la-Madeleine. Elle veille au bien-être de ses citoyens.

La liste ci-dessous présente les principales responsabilités environnementales de la Municipalité. En les exerçant, son équipe participe à la protection des milieux de vie des Îles-de-la-Madeleine.

- Elle fournit l'eau potable et veille à la gestion des eaux usées, par exemple, celles rejetées par les maisons.
- Elle entretient, déneige et nettoie les rues et les trottoirs.
- Elle est responsable de la collecte et du traitement des déchets (cueillette, tri, récupération, compostage et incinération).
- Elle adopte et applique des règlements pour contrôler la circulation des véhicules motorisés, des vélos et des piétons dans les lieux publics, comme les routes, les dunes et les plans d'eau intérieurs.
- Elle applique la *Loi sur la protection des rives, du littoral des plaines inondables et des milieux humides*. Cette loi lui permet entre autres de réglementer l'utilisation des milieux humides et des dunes.
- Elle planifie et gère l'aménagement du territoire.

Et l'aménagement du territoire, qu'est-ce que c'est ?

Si tu survolais les Îles comme un oiseau, tu verrais de grandes portions de terres bien remplies de maisons, de commerces et de quelques usines. D'autres seraient bien vertes ou colorées, couvertes de foin ou d'arbustes, comme les pâturages ou les dunes semi-fixées. Tu verrais aussi de grandes étendues d'eau, et la mer, tout autour du territoire.

Les Îles sont ainsi partagées à l'image d'un plan d'aménagement dessiné par la municipalité. Ce plan partage le territoire en différentes sections. Par exemple, certaines terres sont destinées à l'habitation, au commerce ou à l'industrie; alors que d'autres resteront vertes, comme les terres agricoles et la plupart des milieux humides et des forêts. L'aménagement permet aux humains d'utiliser un territoire au mieux de ses capacités.

L'équipe qui dessine un plan d'aménagement est formée d'aménagistes et de cartographes. Ensemble, ils doivent trouver un moyen de respecter les valeurs de tous les habitants du territoire et de protéger l'environnement pour les générations futures.

1) Forme une équipe avec des camarades de classe. Ensemble, dessinez un nouveau plan d'aménagement pour votre cour d'école en essayant de penser aux valeurs de tous les élèves qui l'utilisent. Y planterais-tu des arbres ? Quels jeux y seraient aménagés ?

Si tu as plus de questions, tu peux consulter le site Internet de la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine. **http://www.muniles.ca/**

Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Le Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine

Le **Comité ZIP des Îles** est un organisme qui vise à faire connaître le Golfe St-laurent et les eaux côtières, les ruisseaux, les milieux humides et les berges des Îles-de-la-Madeleine. De concert avec le milieu, il favorise les initiatives de conservation, de restauration et de mise en valeur de ces milieux. En lisant l'exemple ci-dessous, tu verras comment son équipe encourage la communication et la solidarité en soutenant cinq comités de gestion *intégrée* des plans d'eau intérieurs des Îles-de-la-Madeleine.

Les plans d'eau intérieurs sont de grandes étendues d'eau appelées lagunes, bassins ou baies, situées à l'intérieur des terres mais reliées à la mer par un ou plusieurs passages. Comme tu as vu à la page 18, plusieurs humains les utilisent pour s'amuser, se nourrir et gagner leur vie. Tu as aussi vu les êtres vivants qui y habitent, comme les plantes, les oiseaux, les poissons, les mollusques et les crustacés.

Pour permettre à chacun de pratiquer son activité en respectant les autres et la nature, les utilisateurs de ces plans d'eau ont choisi de se rassembler afin de partager leurs savoirs, leurs valeurs et leurs besoins pour décider ensemble de ce qu'ils considèrent comme étant les priorités pour chacun des plans d'eau. Depuis 2001, ils se réunissent régulièrement afin de discuter, prendre des décisions et réaliser des projets pour maintenir les plans d'eau en bonne santé et continuer à y travailler ou à s'y amuser. En d'autres mots, on dit qu'ils travaillent en « concertation ».

On appelle ces groupes des comités de gestion intégrée, et il y en a cinq aux Îles-de-la-Madeleine (un pour chaque plan d'eau intérieur). Le Comité ZIP des Îles coordonne les rencontres, facilite la communication entre les membres et permet aux cinq comités de communiquer entre eux. Les comités regroupent différents usagers, comme par exemple des pêcheurs, des chasseurs, des mariculteurs, des représentants de la municipalité des Îles et du gouvernement, des adeptes d'activités nautiques et de sports de glisse, des cueilleurs de mollusques, des résidants riverains, etc. Chaque fois qu'une décision est prise, les valeurs de tous les participants sont considérées avec la même attention.

1) Connais-tu quelqu'un qui fait partie d'un comité de gestion intégrée ?

2) As-tu deviné quels étaient les cinq plus grands plans d'eau intérieurs des Îles ?

3) En tant que futur utilisateur des plans d'eau intérieurs, aimerais-tu participer à une table de concertation ? Pour quelles raisons ?

Tu trouveras des réponses à ces questions sur le site Internet du Comité ZIP des Îles : **www.zipdesiles.org**

ZIP ÎLES DE LA MADELEINE

La Société de Conservation des Îles-de-la-Madeleine

La **Société de Conservation des Îles-de-la-Madeleine** (ou SCÎM) est un organisme de « conservation ». En lisant le texte ci-dessous, tu verras comment son équipe encourage les individus et les entreprises à protéger les milieux écosensibles et le patrimoine naturel des Îles-de-la-Madeleine.

Le « patrimoine naturel », c'est la nature telle qu'elle a été transmise aux Madelinots et Madeliniennes par leurs ancêtres, et telle que tu la transmettras à tes enfants. La forêt, les dunes, les lagunes et les milieux humides, ainsi que tous les vivants qu'ils abritent, composent ce « patrimoine naturel », qui t'appartient comme il appartient à tout le monde.

Les « milieux écosensibles » sont des milieux de vie qui abritent une grande diversité d'êtres vivants et qui ont des fonctions écologiques très importantes pour la santé environnementale des Îles. En bref, les milieux écosensibles sont essentiels à la vie et à la survie des Îles.

La SCÎM travaille avec les individus et les entreprises qui sont propriétaires de milieux écosensibles et qui veulent maintenir ces terres bien en vie pour les générations futures. Par exemple, le propriétaire d'un étang pourrait vouloir s'assurer que son terrain ne sera jamais transformé en un grand terrain d'asphalte. Il travaillerait alors avec la SCÎM afin de lui donner un statut officiel de « conservation ». Une fois ce statut donné, les futurs propriétaires de ce terrain seraient obligés de le maintenir à son état naturel.

1) Au fil des pages, tu as vu les fonctions écologiques de trois milieux écosensibles : les dunes (thème 3), les milieux humides (thème 4) et les plans d'eau intérieurs (thème 5). Peux-tu nommer quatre rôles écologiques de ces milieux ?

2) À Havre-Aubert, la Butte de la Grande Demoiselle a été acquise par la SCÎM en 2001. Elle est maintenant protégée par un statut de conservation. Parmi les activités suivantes, lesquelles risquent de modifier l'état naturel de la butte ? Encercle celles qui devraient être interdites à ton avis.

Construire une maison – Pratiquer l'agriculture – Marcher – Pique-niquer
Randonner en VTT – Construire une route

3) En plus de la Butte de la Grande Demoiselle, connais-tu d'autres terres qui sont conservées aux Îles-de-la-Madeleine ?

Indice ! Les réserves fauniques et écologiques ont un statut de conservation.

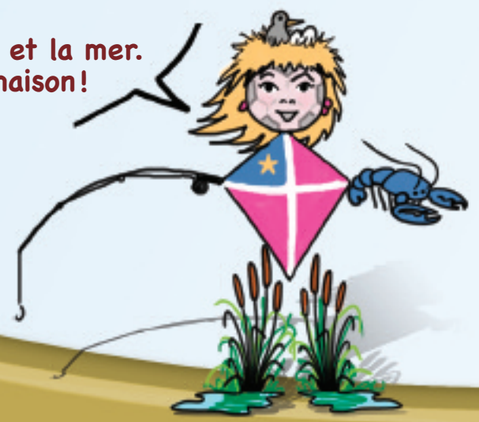
Si tu as d'autres questions au sujet de la conservation aux Îles-de-la-Madeleine, écris tes questions à l'adresse suivante et l'équipe de la SCÎM te répondra : **societedeconservationdesiles@yahoo.ca.**

Société de **conservation** des **Îles-de-la-Madeleine**

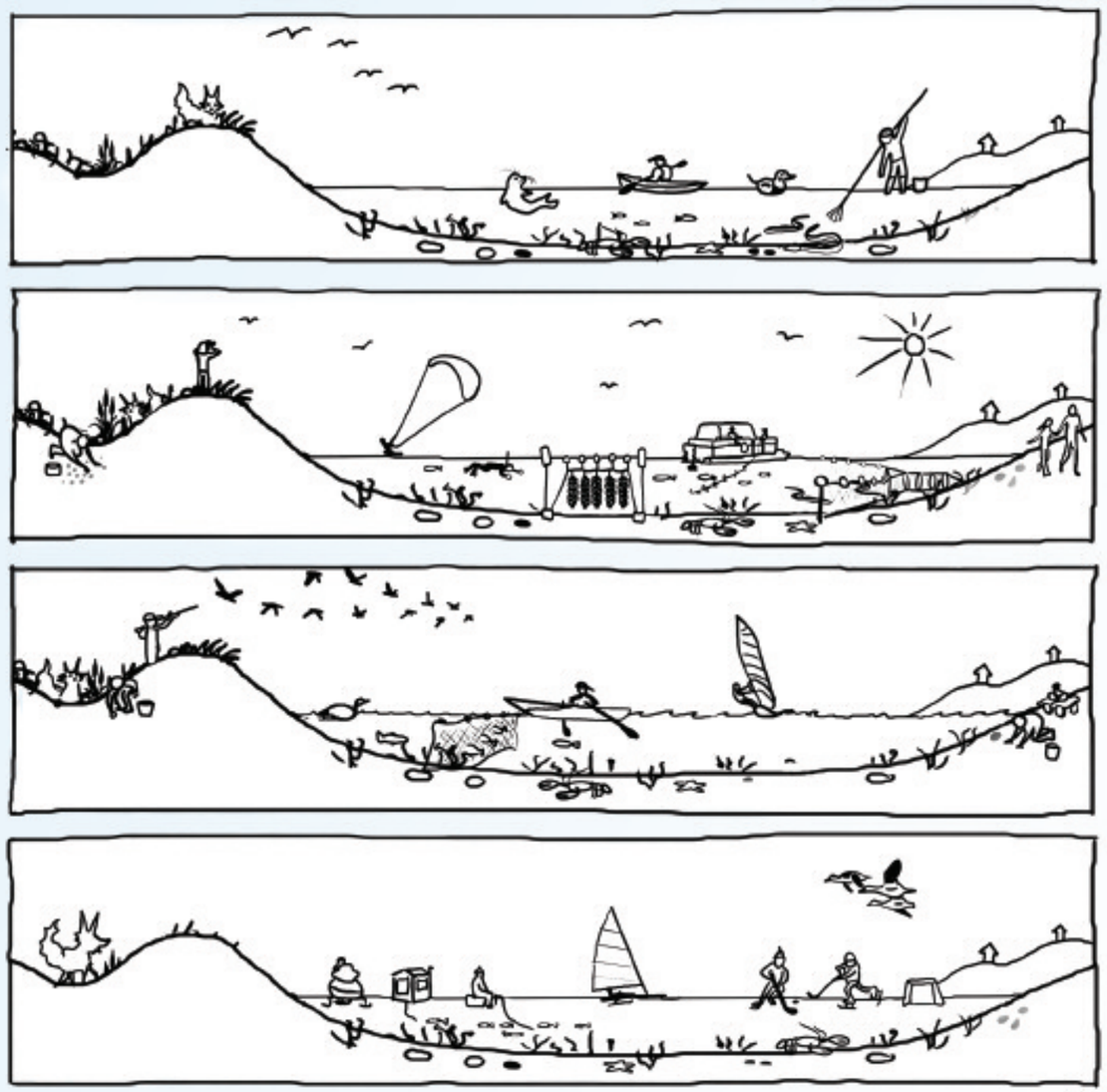
Brins de couleur



Moi, j'habite les étangs, les dunes et la mer.
Toi, où habites-tu? Dessine ta maison!



Brins de couleur



Moi, je joue au hockey sur les lagunes. Toi?
Ajoute les couleurs des quatre saisons à ces dessins!





ISBN 978-2-9808360-9-5

Attention Fragiles