

Le Musée des sciences et de la technologie du Canada  
présente

**À l'affût de la météo :**  
**Guide d'exploration virtuelle**

**Section 4 : Les changements climatiques et notre  
responsabilité**



# Introduction

Il est maintenant admis que le réchauffement de la planète que nous connaissons est d'origine humaine. Dans un rapport produit en février 2007, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, organisme des Nations Unis, conclut que l'élévation de la température moyenne que nous connaissons est attribuable à l'augmentation des gaz à effet de serre d'origine humaine.

## Effets des changements climatiques

Depuis 1900, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,5 °C. Le réchauffement de la planète amènera des changements climatiques partout dans le monde. Certaines régions se réchaufferont; d'autres se refroidiront; d'autres connaîtront un climat plus sec ou plus humide. Il pourrait y avoir de plus en plus de phénomènes météorologiques extrêmes. Plus l'atmosphère est chaude, plus elle peut retenir d'humidité. Si l'évaporation augmente, la planète sera plus humide, ce qui aura un effet sur les inondations et les sécheresses.

### Activité 4.1 Si le climat change...

(Recommandé pour les élèves de la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année)

Les élèves réfléchiront aux conséquences des changements climatiques.

Discutez des questions suivantes avec les élèves ou demandez aux élèves de remplir la feuille prévue pour l'activité 4.1 et de faire part de leurs réponses au cours d'une discussion.

- Qu'arrivera-t-il aux forêts si le temps se réchauffe?
- Qu'arrivera-t-il à la faune nordique si les icebergs fondent?
- Qu'arrivera-t-il aux océans si les icebergs fondent?
- Qu'arrivera-t-il si la quantité de neige diminue?
- Qu'arrivera-t-il si les étés sont plus chauds?



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

**Activité 4.1 : Si le climat change...**

Répondre aux questions suivantes.

Questions	Réponse
Qu'arrivera-t-il aux forêts si le temps se réchauffe?	
Qu'arrivera-t-il à la faune nordique si les icebergs fondent?	
Qu'arrivera-t-il aux océans si les icebergs fondent?	
Qu'arrivera-t-il si la quantité de neige diminue?	
Qu'arrivera-t-il si les étés sont plus chauds?	

Ministère de l'Éducation  
Technologies  
Éducationnelles

Canada

### Activité 4.2 Qu'en est-il du climat?

(Recommandé pour les élèves des 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> années)

Les élèves réfléchiront aux conséquences des changements climatiques.

Un grand nombre de journaux et de revues contiennent des articles sur les changements climatiques. Demandez aux élèves d'indiquer sur la feuille prévue pour l'activité 4.2 les changements qui, à leur avis, se produiront sur la planète à cause des changements climatiques. Si les élèves ont accès à un ordinateur, demandez-leur de chercher sur Internet les



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

**Activité 4.2**  
**Conséquences des changements climatiques**

Conséquences des changements climatiques

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Philosophie et Technologie en action

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ministère de l'Éducation  
Technologies  
Éducationnelles

Canada

conséquences des changements climatiques (ex. : inondations; fonte des calottes polaires; élévation du niveau des océans; inondations des régions côtières; sécheresses; vagues de chaleur; feux de forêt; destruction d'habitats fauniques; disparition d'espèces).

Demandez aussi aux élèves d'énumérer des phénomènes météorologiques extrêmes. Regroupez les idées au tableau et demandez aux élèves d'indiquer d'autres conséquences que pourraient avoir les changements climatiques sur la société (ex. : propagation de maladies; destruction de résidences; modification des pratiques agricoles, comme l'adoption de cultures différentes).

**Sites Web utiles :**

Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) [http://unfccc.int/portal\\_francophone/items/3072.php](http://unfccc.int/portal_francophone/items/3072.php)

Environnement Canada - La science des changements climatiques  
[http://www.ec.gc.ca/climate/overview\\_science-f.html](http://www.ec.gc.ca/climate/overview_science-f.html)



## Conséquences des changements climatiques

### Activité 4.3 Point de vue d'un astrophysicien sur les changements climatiques

(Recommandé pour les élèves de la 4<sup>e</sup> à la 7<sup>e</sup> année)

Les élèves connaîtront le point de vue d'un astrophysicien canadien sur les changements climatiques.

Demandez aux élèves de regarder la vidéo d'Hubert Reeves sur les changements climatiques présentée sur le site Web suivant :

Hubert Reeves

<http://www.cieletespace.fr/Comprendre/Videos/HubertReeves.aspx?idVideo=16>



# Énergies de remplacement

## Activité 4.4 Énergies de remplacement

(Recommandé pour les élèves de la 4<sup>e</sup> à la 7<sup>e</sup> année)

Les élèves constateront qu'il existe des façons de remplacer les combustibles fossiles.

Nous employons des combustibles fossiles pour produire de la chaleur, de l'électricité et de l'énergie pour les transports. Existe-t-il d'autres façons de produire de l'énergie?

Discutez avec la classe des énergies renouvelables et non renouvelables. Vous trouverez de l'information à ce sujet sur les sites Web suivants :

Musée des sciences et de la technologie du Canada

<http://www.sciencetech.technomuses.ca/francais/schoolzone/basesurenergie.cfm>

Environnement Canada - Envirozine - L'électricité et les consommateurs : pour des choix plus propres

[http://www.ec.gc.ca/EnviroZine/french/issues/16/feature1\\_f.cfm](http://www.ec.gc.ca/EnviroZine/french/issues/16/feature1_f.cfm)

Demandez aux élèves d'utiliser la feuille prévue pour l'activité 4.4 afin d'énumérer le plus grand nombre possible de sources d'énergie pouvant remplacer les combustibles fossiles. S'ils ont accès à un ordinateur, ils peuvent faire une recherche sur les énergies de remplacement. Demandez-leur de se renseigner sur une énergie de remplacement en particulier et, sur la feuille prévue pour l'activité, de rédiger un court essai portant sur cette énergie.

(Énergie solaire, énergie éolienne, énergie thermique, énergie marémotrice, etc. — définition, mode de fonctionnement, coût, importance)

Activité 4.4  
Énergies de remplacement

Écrivez le plus grand nombre possible de sources d'énergie pouvant remplacer les combustibles fossiles. Écrivez-les dans une liste avec une définition et expliquez brièvement comment une telle énergie est utilisée, ses avantages, etc.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

Sources d'énergie et modes de remplacement (sur la feuille)

Canada



## Activité 4.5 Énergies de remplacement (pour les élèves avancés)

(Recommandé pour les élèves de la 7<sup>e</sup> année)

Les élèves constateront qu'il existe des façons de remplacer les combustibles fossiles.

Divisez la classe en groupes et demandez à chacun des groupes de faire une recherche sur Internet sur une source d'énergie de remplacement, puis de rédiger un essai sur celle-ci.

Demandez-leur aussi de créer un tableau ou une carte du monde indiquant les pays qui font grand usage de la source d'énergie de remplacement assignée. Établissez des symboles qui représenteront les diverses sources d'énergie sur les cartes.

Sites Web utiles :

Radio-Canada

<http://www.radio-canada.ca/nouvelles/5sur5/shtml/clips/245.shtml>



Conseil national de recherches du Canada

[http://www.nrc-cnrc.gc.ca/highlights/2007/0704vancouver\\_f.html](http://www.nrc-cnrc.gc.ca/highlights/2007/0704vancouver_f.html)

Environnement Canada - Envirozine

[http://www.ec.gc.ca/EnviroZine/french/issues/16/feature1\\_f.cfm](http://www.ec.gc.ca/EnviroZine/french/issues/16/feature1_f.cfm)

Ressources naturelles Canada - Technologies et applications

[http://www.canren.gc.ca/tech\\_appl/index\\_f.asp?CaId=5&PgId=438](http://www.canren.gc.ca/tech_appl/index_f.asp?CaId=5&PgId=438)

Greenpeace Belgique - Électricité verte

[http://www.greenpeace.org/belgium/fr/electricite\\_verte/](http://www.greenpeace.org/belgium/fr/electricite_verte/)

## Choix personnels

Comment peut-on économiser l'énergie et réduire les gaz à effet de serre?

### Activité 4.6 Économiser l'énergie

(Recommandé pour les élèves de la 4<sup>e</sup> à la 7<sup>e</sup> année)

On rappellera aux élèves qu'ils ont la responsabilité d'économiser l'énergie pour réduire les gaz à effet de serre.

Demandez aux élèves de remplir la feuille prévue pour l'activité 4.6.

Avec les élèves, dressez au tableau la liste de tous les moyens d'économiser l'énergie à la maison ou en voyage qu'ils ont énumérés. Discutez de ce qu'ils font déjà ou ont déjà fait à ce sujet.

Demandez ensuite à quelques élèves de visiter les sites indiqués ci-dessous pour déterminer si des éléments doivent être ajoutés à la liste.



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

Activité 4.6  
Façons d'économiser l'énergie

Écrivez ce que vous faites pour économiser l'énergie à la maison ou lorsque vous voyagez.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

1-800-953-6666  
www.ec.gc.ca

Canada

## Sites utiles

Ministère de l'Énergie

<http://www.energy.gov.on.ca/index.cfm?fuseaction=preservation.tips>

Ressources naturelles Canada - Conseils pour économiser l'énergie à la maison

<http://oe.nrcan.gc.ca/residentiel/personnel/nouveau-renovation/trucs-sauver-energie.cfm?attr=4>

Environmental Youth Alliance - Saving the Planet 101 (En anglais seulement)

<http://eya.ca/files/attachments/sp101booklet.pdf>



## Activité 4.7 Acheter localement

(Recommandé pour les élèves de la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année)

Les élèves découvriront une autre façon de réduire les gaz à effet de serre dans leur vie quotidienne.

Créez un panier d'épicerie hebdomadaire type contenant de nombreux aliments dont vous connaissez l'origine, comme du lait, du café, des bananes, des kiwis, des mandarines et des avocats. Il peut s'agir d'un panier fictif (sur papier) ou réel. Les élèves peuvent en suggérer le contenu.

Demandez aux élèves d'indiquer d'où proviennent les aliments. Vous pouvez faire cet exercice avec l'ensemble de la classe ou divisez la classe en groupes et demander à chacun des groupes de faire une recherche sur quelques-uns des aliments.

Sur la feuille prévue pour l'activité 4.7, indiquez le pays d'origine de chacun des aliments. Demandez aux élèves de calculer les kilomètres que chacun des aliments doit parcourir pour se retrouver dans le panier. Utilisez la légende d'une carte du monde, qui vous donnera une estimation des distances. Demandez ensuite aux élèves de calculer la distance totale parcourue pour l'ensemble des aliments que contient le panier. De nombreux aliments parcourent en avion de grandes distances pour parvenir jusqu'à nous, en particulier en hiver, ce qui crée de grandes quantités de dioxyde de carbone. Est-il possible d'acheter des aliments produits localement?



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

**Activité 4.7**  
**Acheter localement**

Pour chaque aliment de votre panier, indiquez le pays d'origine et la distance entre ce pays et votre ville.

Aliment	Pays d'origine	Distance (km)

Distance totale pour ramener le panier : \_\_\_\_\_

UNIVERSITÉ  
TECHNOLOGIQUE Canada

### Le saviez-vous?

Un vol aller et retour entre St. John's et Vancouver, au Canada, produit autant de dioxyde de carbone par passager qu'une automobile moyenne pendant quatre mois.

Pour connaître la quantité de dioxyde de carbone que produit un vol vers quelque destination que ce soit dans le monde, consultez le site Climatmundi (<http://www.climatmundi.fr/>).

## Activité 4.8 Approfondir la question

(Recommandé pour les élèves de la 7<sup>e</sup> année)

Les élèves se renseigneront davantage sur l'histoire des changements climatiques.

Demandez aux élèves de rédiger un court essai sur un des sujets suivants :

- Le protocole de Kyoto et le système des crédits de carbone – Vont-ils donner les résultats attendus?
- Le projet des sables bitumineux de l'Alberta – Est-il avantageux ou pas?
- L'expression « développement durable » - Que signifie-t-elle?
- Les énergies de remplacement et l'industrie de l'automobile – Quelles sont les énergies de remplacement possibles actuellement? Quelles sont celles qui devraient l'être dans l'avenir?
- Le transport des aliments, la production de CO<sub>2</sub>, l'incidence sur la planète et les solutions possibles.

ou

- Un sujet de leur choix.

Les élèves devraient consulter des sites Internet fiables, qui peuvent être de bonnes sources d'information sur les changements climatiques. Demandez-leur d'indiquer ces sites.

Il sera également possible de consulter de nombreuses revues traitant de ces sujets à la bibliothèque de l'école.

Ouvrages contenant de l'information sur la question :

Becklake, John. La crise du climat : effet de serre et couche d'ozone. Montréal, QC : Éditions Saint-Loup, 1990. ISBN 2713010659

Chémery, Laure. Petit atlas des climats. Paris : Larousse, 2006. ISBN 203585575X

Hawkes, Nigel. Les perturbations climatiques. Villebon, France : Piccolia, 2001.

ISBN 2845400969

Howell, Laura. Le temps et les changements climatiques : Avec liens Internet. Saint-Lambert, QC : Héritage, 2004. ISBN 2762519993

Parker, Steve. Changements climatiques. Montréal, QC : École active, 2004. ISBN 2713020190



Veit, Barbara. Le climat de notre planète. Paris : Gallimard, 1992. ISBN 2070568660

En étant davantage sensibilisés à la fragilité de notre planète, vos élèves seront des exemples pour les adultes qui font partie de leur vie.



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

## Activité 4.1 : Si le climat change...

Répondez aux questions suivantes.

Questions	Réponses
Qu'arrivera-t-il aux forêts si le temps se réchauffe?	
Qu'arrivera-t-il à la faune nordique si les icebergs fondent?	
Qu'arrivera-t-il aux océans si les icebergs fondent?	
Qu'arrivera-t-il si les étés sont plus chauds?	
Qu'arrivera-t-il si la quantité de neige diminue?	

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

## Activité 4.2

### Conséquences des changements climatiques

Conséquences des changements climatiques

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Phénomènes météorologiques extrêmes

---

---

---

---

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

## Activité 4.4 Énergies de remplacement

Énumérez le plus grand nombre possible de sources d'énergie pouvant remplacer les combustibles fossiles. Choisissez-en une, puis faites une recherche et rédigez un court essai sur celle-ci (description, utilisation, coût, avantages, etc.).

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. _____ | 4. _____ |
| 2. _____ | 5. _____ |
| 3. _____ | 6. _____ |

Source d'énergie de remplacement que j'ai choisie : \_\_\_\_\_

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

## **Activité 4.6**

### **Façons d'économiser l'énergie**

Énumérez ce que vous faites pour économiser l'énergie à la maison ou lorsque vous voyagez.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

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

## Activité 4.7 Acheter localement

Pour chaque aliment de votre panier, indiquez le pays d'origine et la distance entre ce pays et votre ville.

Aliment	Pays d'origine	Distance (km)

Distance totale pour l'ensemble  
du panier : \_\_\_\_\_