

Ma planète a de la fièvre!

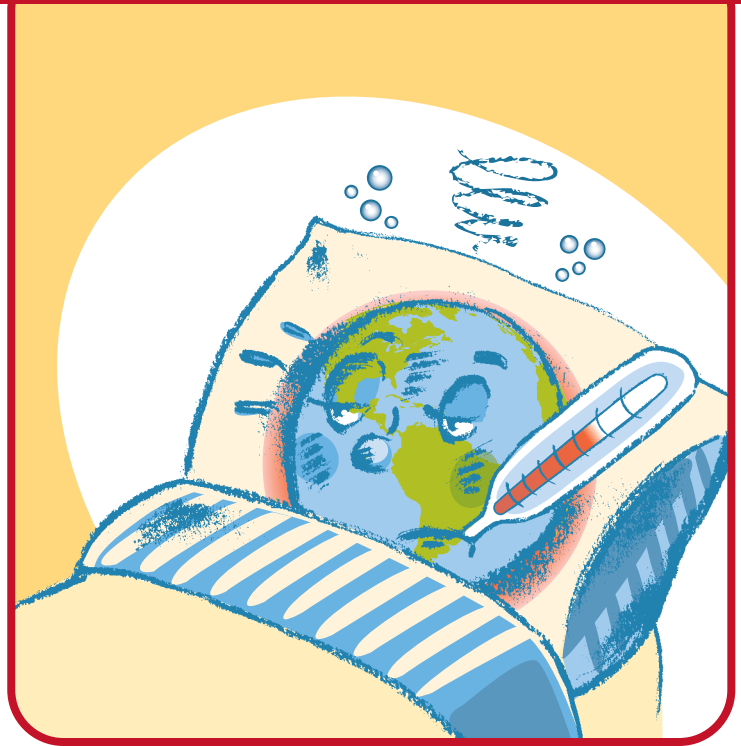
À vous qui comptez utiliser cette fiche éducative avec les enfants de votre classe

En collaboration avec le Comité central de l'environnement de la Commission scolaire de Montréal, la Direction de l'environnement de la Ville de Montréal a produit ce document d'information pour vous aider à sensibiliser vos élèves au phénomène des changements climatiques. Le principal objectif est de les amener à promouvoir auprès de leurs parents le réflexe de « couper le moteur » lorsque leur véhicule est immobilisé. Les outils suivants sont proposés :

- cette fiche pédagogique pour aborder en classe la question des changements climatiques (et du ralenti inutile);
- des cartes postales à remettre aux élèves au terme de l'activité en classe pour distribution à leurs parents.

Après cette activité, vos élèves comprendront davantage cet enjeu environnemental. En rapportant leur carte postale à la maison, ils deviendront des agents de sensibilisation auprès de leurs parents, surtout ceux qui utilisent leur véhicule pour aller chercher leurs enfants à la sortie de l'école.

Chaque geste compte.
Participez à «l'effet domino».



NIVEAU D'ENSEIGNEMENT

Primaire 2^e et 3^e cycles.

RÉSUMÉ DE L'ACTIVITÉ

Les élèves découvrent que l'équilibre planétaire actuel dépend en bonne partie du climat qui règne à la surface de la terre. Ce climat est à son tour influencé par la présence de gaz à effet de serre (GES) qui enveloppent la planète et préservent sa biodiversité depuis des centaines de milliers d'années. Cet équilibre est cependant menacé par les activités humaines qui amplifient l'effet de serre et lui donnent une « sacrée fièvre ». Posons des gestes ... et ralentissons la tendance !



OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ

- Comprendre les liens entre le climat planétaire, l'effet de serre et la menace que représentent les changements climatiques provoqués par les activités humaines;
- Identifier quelques activités humaines responsables de l'augmentation de l'effet de serre;
- Situer l'importance des déplacements automobiles parmi ces activités;
- Inciter les élèves et leurs parents à poser des gestes concrets dont celui d'éliminer le ralenti inutile des moteurs.

DÉROULEMENT

a) Identification des perceptions initiales

Activité individuelle

Demander aux élèves de répondre individuellement aux questions suivantes :

Avez-vous déjà entendu parler des changements climatiques ? de quoi s'agit-il ?

Quelles sont les causes du réchauffement de la planète ?

Quelles sont les conséquences de ce réchauffement ?

Que pouvons-nous faire pour ralentir les changements climatiques ?

b) Observation de la réalité

Amorce

- Vérifier si, dans la classe, certains des enfants ont eu de la fièvre ces derniers jours.

Qu'arrive-t-il quand la température du corps grimpe d'un ou deux degrés ?

La température de notre corps se situe normalement à 37,5° C permettant à nos muscles de bien fonctionner, à notre sang de bien circuler, à notre cerveau de bien réfléchir, à nos poumons de bien respirer, etc.

Lorsque la température de notre corps grimpe d'un seul petit degré, nous nous sentons fatigués, avec souvent des douleurs au ventre, aux muscles, à la tête; nous avons chaud et puis froid; nous devons garder le lit, boire beaucoup d'eau...

- Introduire le fait que c'est un peu la même chose pour notre planète Terre.

Elle allait bien mais aujourd'hui elle est un peu malade ! Elle a de la fièvre !

- Vérifier si les enfants ont déjà entendu parler des **changements climatiques**.

Nous allons essayer de comprendre pourquoi la Terre a de la fièvre...

Références Internet

- **Tout sur les changements climatiques et les GES**
Site de la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme

www.planete-nature.org

(cliquer « Changement climatique »)

Site du gouvernement canadien

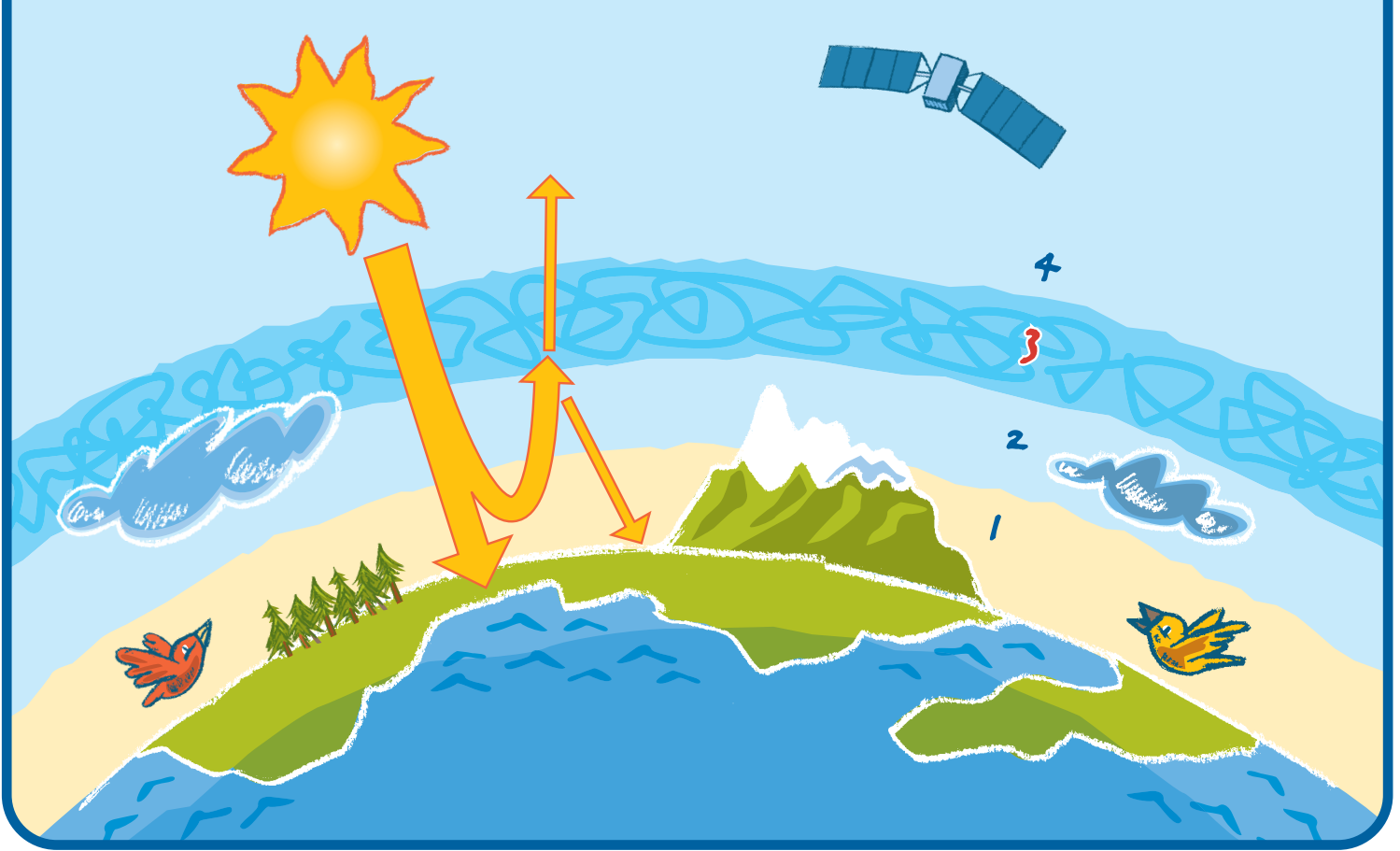
changementsclimatiques.gc.ca

- **Faire campagne contre le ralenti inutile à l'école**
idling.gc.ca

(cliquer sur la version française)

- **L'environnement à Montréal**

ville.montreal.qc.ca/environnement



Démonstration

- Faire parler les enfants de la température qui règne à l'intérieur d'une automobile stationnée en plein soleil, l'été.

Les rayons du soleil traversent la vitre et chauffent l'intérieur du véhicule. Une tablette de chocolat fond dans l'auto en été ! Il est possible de comparer les rayons de soleil à des balles qui traversent la vitre et rebondissent à l'intérieur. La moitié de ces rayons retransverse la vitre mais l'autre moitié n'y parvient pas et demeure emprisonnée à l'intérieur... de sorte qu'il y fait de plus en plus chaud.

- Faire l'analogie pour la planète Terre

La planète Terre est gardée au chaud un peu de la même manière.

Par un dessin au tableau (modèle ci-dessus), l'enseignant schématise la terre en bas et le soleil, en haut... avec, entre les deux :

- 1) un corridor pour les oiseaux (tout près du sol)
- 2) un corridor pour les nuages – et les hautes montagnes (un peu plus haut)
- 3) un corridor pour des « gaz invisibles pour les yeux » qui recoupe celui des nuages – C'est le **corridor des gaz à effet de serre**

- 4) le reste de l'espace pour les navettes spatiales et les satellites (bien au-dessus)

La vitre, c'est la couche des « gaz invisibles pour les yeux » qui s'ajoutent aux nuages (quand il y en a). Tous ces gaz à effet de serre absorbent une partie de la chaleur que la Terre renvoie vers l'espace et cela permet de nous garder au chaud, ou du moins de nous garder à la bonne température. Si les gaz à effet de serre n'étaient pas là il ferait en permanence -20°C sur la Terre (comme dans un congélateur!) et nous ne pourrions pas vivre car il ferait trop froid (pas d'eau liquide pour boire, pas de plantes, pas d'animaux, etc.). Grâce à ces gaz invisibles pour les yeux, qui jouent le rôle des vitres d'auto en été, il fait juste assez chaud à la surface de la Terre, (en moyenne 15°C), et cela depuis des centaines de milliers d'années. Ainsi les plantes ont pu pousser, les animaux et les hommes vivre!

MAIS, chose inquiétante, cette température moyenne a augmenté (elle est passée de 15°C à $15,6^{\circ}\text{C}$) depuis que votre grand-papa est né... et il fera probablement plus chaud (16°C) lorsque vous aurez 30 ans!!! Et quand vos enfants seront à leur tour adultes, la température aura encore augmenté (pour atteindre probablement 17° ou 18°C).

- Rappeler aux enfants ce qui leur arrive lorsque la température de leur corps augmente de 1° C : maux de ventre, de tête, étourdissement, « mal partout », etc.
- Expliquer qu'il en est de même pour la Terre qui a aussi mal partout!

Les ouragans et les tornades se multiplient, les glaces du Pôle Nord fondent, nos étés ne sont plus seulement chauds, ils deviennent torrides... et nos patinoires extérieures fondent en plein hiver!

- Expliquer ce qui cause cette fièvre :

Tant que les hommes vivaient en harmonie avec la nature, la couche de gaz invisibles permettait d'assurer une température assez constante sur la Terre. Cela a duré jusqu'à ce que les hommes découvrent le **moteur à combustion** et exploitent la nature de façon exagérée.

Un moteur à combustion, c'est un moteur qui fonctionne en brûlant du charbon, du pétrole ou du gaz et qui renvoie dans l'atmosphère des quantités considérables de gaz à effet de serre. Exploiter la nature de manière exagérée, c'est par exemple raser des forêts sans se soucier des conséquences que la disparition des arbres peut entraîner.

Les arbres, en effet, « capturent » les gaz à effet de serre avant qu'ils ne s'échappent dans l'atmosphère.

La barrière – ou la vitre – qui empêche les rayons de soleil de regagner l'espace est donc de plus en plus épaisse. En conséquence, le soleil réchauffe de plus en plus la Terre, qui se sent de plus en plus mal!

c) Analyse de la réalité

Activité en petit groupe

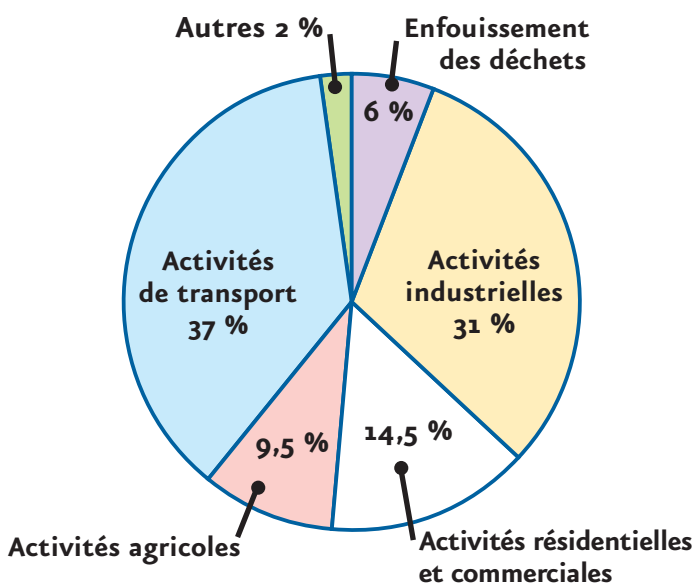
Pour la compréhension du phénomène, un tableau **Que suis-je ?** est remis aux élèves. C'est le tableau du verso qui est à photocopier et à couper en deux. En petit groupe, les élèves doivent distribuer les sources d'émission de gaz à effet de serre listés à gauche dans l'une ou l'autre des colonnes de droite.

Voici les résultats attendus :

Sources d'émissions de gaz à effet de serre

Phénomènes naturels	Inventions humaines
Éruption des volcans	Chauffage à l'huile
Feu de forêt allumé par un éclair	Décollage d'avion
Évaporation des lacs	Conduite d'une automobile
Respiration humaine	Remplacement d'une forêt par un champ de maïs
Digestion animale	Exploitation d'une super-porcherie
Pourrissement de végétaux	Opération d'une usine
Ciel ennuagé	Utilisation d'une motoneige
	Locomotive en marche

Inventions humaines générant des émissions de gaz à effet de serre au Québec



À Montréal, le transport est responsable d'environ 55 % des émissions de GES, surtout attribuable aux automobiles.

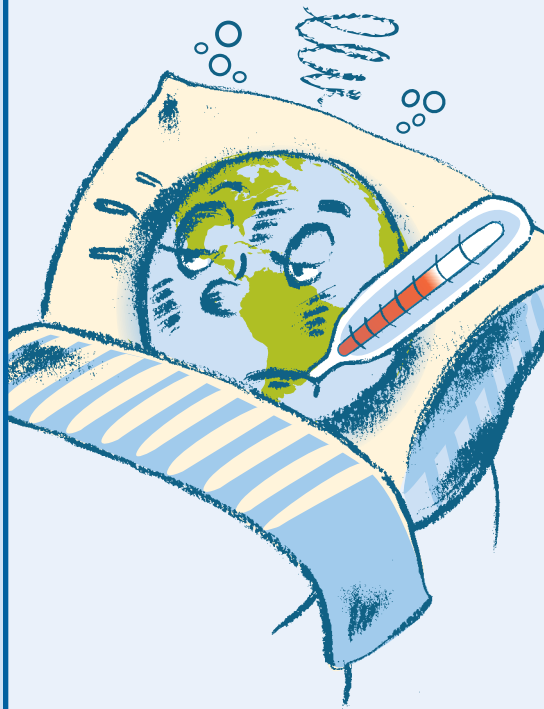
En classe entière, revenir sur ce tableau. Faire remarquer aux élèves que les **activités humaines** qui produisent des gaz à effet de serre se divisent en deux catégories :

- La combustion de ressources naturelles (charbon, pétrole et gaz) pour alimenter les systèmes de chauffage, la machinerie des usines, mais surtout des moteurs des véhicules.
- L'agriculture extensive (avec ses engrais chimiques et sa grosse machinerie).

Que suis-je ?

Document reproductible

Situez chacune des sources d'émissions de gaz à effet de serre (liste de gauche) au moyen d'un X dans l'une ou l'autre des colonnes à droite.

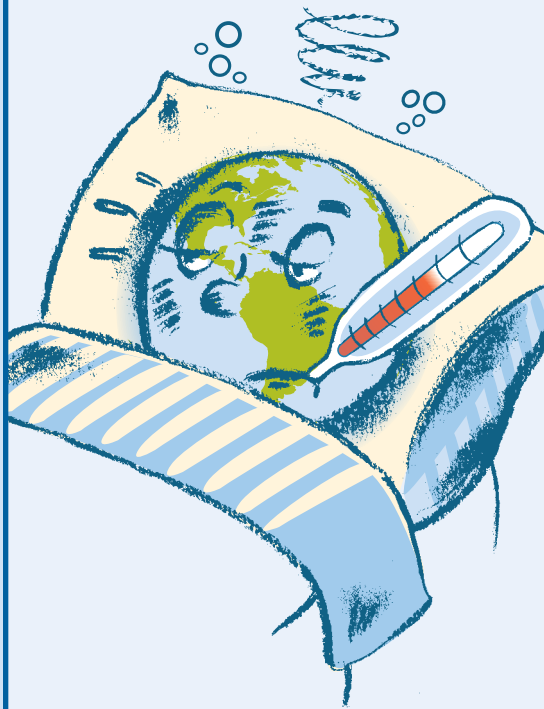


Sources d'émission de gaz à effet de serre (GES)	Phénomènes naturels	Inventions humaines
Exploitation d'une super-porcherie		
Locomotive en marche		
Évaporation des lacs		
Conduite d'une automobile		
Éruption des volcans		
Décollage d'avion		
Chauffage à l'huile		
Digestion animale		
Opération d'une usine		
Pourrissement de végétaux		
Feu de forêt allumé par un éclair		
Utilisation d'une motoneige		
Respiration humaine		
Remplacement d'une forêt par un champ de maïs		
Ciel ennuagé		

Que suis-je ?

Document reproductible

Situez chacune des sources d'émissions de gaz à effet de serre (liste de gauche) au moyen d'un X dans l'une ou l'autre des colonnes à droite.



Sources d'émission de gaz à effet de serre (GES)	Phénomènes naturels	Inventions humaines
Exploitation d'une super-porcherie		
Locomotive en marche		
Évaporation des lacs		
Conduite d'une automobile		
Éruption des volcans		
Décollage d'avion		
Chauffage à l'huile		
Digestion animale		
Opération d'une usine		
Pourrissement de végétaux		
Feu de forêt allumé par un éclair		
Utilisation d'une motoneige		
Respiration humaine		
Remplacement d'une forêt par un champ de maïs		
Ciel ennuagé		

d) Transformation de la réalité

Activité collective

- Parmi les activités humaines produisant des gaz qui rendent la Terre malade, inviter les élèves à identifier celles sur lesquelles ils pourraient avoir une influence! (note : certains auront répondu à cette question sur papier au début, lors de l'activité individuelle)

À la maison

- Proposer à ses parents de baisser le thermostat, surtout la nuit (pour mieux dormir);
- Éteindre les lumières, les ordinateurs, les appareils ménagers, etc. quand ils ne sont pas utilisés.



Dans les déplacements



- Insister pour venir à l'école à pied;
- Inciter ses parents à ne pas prendre l'auto pour les simples courses au dépanneur;

- Dissuader ses parents d'utiliser un démarreur à distance;
- Encourager ses parents à toujours éteindre le moteur de la voiture lorsqu'ils attendent à la sortie de l'école.

Le moteur d'un véhicule arrêté qui tourne inutilement constitue une nuisance à plus d'un titre. Il provoque la pollution de l'air ambiant : les enfants qui passent tout près respirent des gaz nocifs pour la santé. Ensuite la libération de ces gaz vient amplifier l'effet de serre et fait monter la « fièvre » de notre planète.

Pour aller encore plus loin à l'école...

- L'enseignant peut profiter d'une période d'arts plastiques pour concevoir avec ses élèves une bannière (en papier, en tissu ou en toute autre matière) qui sera installée à l'extérieur de l'école à un endroit bien visible par les parents automobilistes qui viennent chercher leurs enfants en voiture. Dans certaines écoles, il serait possible de faire une campagne prônant l'arrêt des moteurs (voir références Internet).

e) Retour

Demander aux élèves de relire leurs réponses du début de l'activité :

Avez-vous déjà entendu parler des changements climatiques ? de quoi s'agit-il ?

Quelles sont les causes du réchauffement de la planète ?

Quelles sont les conséquences de ce réchauffement ?

Que pouvons-nous faire pour ralentir les changements climatiques ?

Retour sur le contenu de l'activité, la compréhension des changements climatiques et les gestes à leur portée.

f) Conclusion - Distribuer aux élèves la carte postale

Les enfants sont invités à remettre une carte postale à leurs parents le soir en leur racontant, dans leurs mots, leur compréhension de l'effet de serre.



La production de cette fiche pédagogique est un élément de mise en oeuvre du *Plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise*. L'action 1.3 de ce Plan vise l'amélioration de la qualité de l'air et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Fiche disponible en version pdf à ville.montreal.qc.ca/environnement (menu **Air**, puis **Changements climatiques et GES**)

