

9

Vroum, vroum... les changements climatiques



Résumé

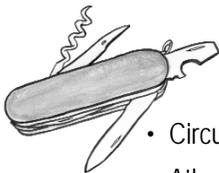
Les changements climatiques figurent parmi les causes de la faim, puisqu'ils augmentent le nombre de catastrophes naturelles, ce qui a pour effet de fragiliser la sécurité alimentaire. Cette activité propose de faire l'étude d'une circulaire d'épicerie tout en portant une attention particulière à la provenance des fruits et légumes. Les élèves devront simuler la confection de salades de fruits et de légumes, et calculer approximativement le nombre de kilomètres parcourus par fruit et par légume choisi. Quel est l'impact du transport sur l'environnement ? Quelles actions pouvons-nous mettre en œuvre pour freiner l'émission de gaz à effet de serre ?



Objectifs poursuivis

Amener l'élève à

- réaliser que les aliments que l'on consomme quotidiennement proviennent de partout dans le monde ;
- se sensibiliser aux conséquences du transport de marchandises sur l'environnement et, par extension, sur l'agriculture et le développement international ;
- s'approprier des stratégies de consommation et de transport responsables.



Matériel requis

- Circulaire d'épicerie
- Atlas, mappemonde ou globe terrestre
- Règle
- Fiche thématique *Les changements climatiques*



Durée de l'activité

75 minutes

PRÉPARATION

- Demandez aux élèves d'apporter des circulaires d'épicerie pour l'activité.



MISE EN SITUATION

- Demandez aux élèves de nommer des fruits et des légumes qu'ils consomment qui ne proviennent pas du Québec.



Déroutement

- Dressez-en la liste au tableau et tentez, en plénière, de déterminer la provenance de chacun d'eux.



RÉALISATION

- Formez des équipes de deux. Chaque équipe doit disposer d'une circulaire d'épicerie et d'un atlas, d'une mappemonde ou d'un globe terrestre.
- Proposez aux élèves de simuler la confection d'une salade de fruits (cinq fruits au minimum) et d'une salade de légumes (cinq légumes au minimum) en fonction des fruits et légumes annoncés dans la circulaire d'épicerie.
 - Les élèves doivent choisir des fruits et des légumes, et en dresser la liste sur une feuille mobile.
 - Les élèves doivent indiquer à côté de chaque fruit et de chaque légume sa provenance (pays).
 - À l'aide d'une règle et d'un atlas, d'une mappemonde ou d'un globe terrestre, les élèves doivent mesurer le nombre de kilomètres parcourus par fruit et par légume, de son pays d'origine jusqu'au Québec.
- Finalement les élèves doivent faire
 - la somme des kilomètres parcourus pour la salade de fruits et pour la salade de légumes ;
 - la moyenne des kilomètres parcourus par tous les fruits et légumes afin de déterminer combien de kilomètres, en moyenne, parcourent nos aliments avant de se retrouver dans notre assiette.
- En plénière, invitez les élèves à nommer les fruits et les légumes qui ont composé leurs salades.
- Notez au tableau la somme des kilomètres parcourus pour chacune des salades et la moyenne des kilomètres parcourus calculée par chacune des équipes.

EXEMPLE DE TABLEAU DE COMPILATION

Équipes	1		2		3	
Salades	Fruits et provenance	Légumes et provenance	Fruits et provenance	Légumes et provenance	Fruits et provenance	Légumes et provenance
	Poire, Québec	Brocoli, Guatemala				
	Pomme, Californie	Courge, Espagne				
	Kiwi, Nouvelle-Zélande	Laitue, Québec				
Sommes (km)	8 000 km	9 000 km				
Moyennes (km)	2 830 km					

Aux États-Unis, chaque aliment servi lors d'un repas typique a franchi en moyenne 2 500 km¹.

¹ NORBERG-HODGE, Helena, Todd MERRIFIELD et Steven GORELICK. *Manger local*, Montréal, Éd. Écosociété, 2005.



Déroulement (suite)

- Recueillez les commentaires des élèves.
- Demandez aux élèves comment sont transportés les aliments importés.
- Questionnez les élèves par rapport aux impacts du transport sur la qualité des aliments, l'environnement, les changements climatiques et le développement international.

Qualité des aliments

Les fruits et légumes exportés sont souvent cueillis avant qu'ils soient mûrs, puis ils sont transportés dans des chambres à éthylène (un gaz qui accélère le mûrissement des aliments). Les aliments produits localement sont consommés frais et ne nécessitent ni emballage ni transformation, ni réfrigération.

Environnement et changements climatiques

Les gaz à effet de serre (dont le CO₂) que produisent l'avion, le camion et le bateau contribuent aux changements climatiques et à la pollution de l'environnement.

Développement international

Les cultures de denrées destinées à l'exportation accaparent souvent les meilleures terres des pays en développement au détriment des cultures de subsistance. Les prix des denrées exotiques sont très instables, rendant infiniment précaire la situation des producteurs. De plus, les conséquences environnementales liées tant au transport qu'à l'utilisation d'intrants chimiques (pesticides, engrais, etc.) nuisent au développement international.

COMPARAISON ENTRE LES DIFFÉRENTS MOYENS DE TRANSPORT POUR LA COMBUSTION DE CARBURANT AUX 100 KM, L'ÉMISSION MOYENNE DE CO₂ ET LA DISTANCE PARCOURUE AVEC 1 l D'ESSENCE

Moyens de transport	Litres de carburant par 100 km	Émissions de CO ₂ par tonne-kilomètre * (1 l d'essence = 2,4 kg de CO ₂)	Distance parcourue pour déplacer une tonne de marchandise avec 1 l d'essence
Avion	1 800 l (équivalent à 2,9 l par passager)	43,2 kg	0,06 km
Camion (35 tonnes)	30 l à 60 l	0,72 kg à 1,44 kg	3,3 km à 1,7 km
Automobile	8 l à 22 l	0,192 kg à 0,528 kg	12,5 km à 4,5 km
Train	3 l à 5 l	0,072 kg à 0,12 kg	33 km à 20 km
Bateau	0,5 l	0,012 kg	200 km

* L'expression tonne-kilomètre signifie « pour déplacer une tonne de marchandise sur une distance de un kilomètre ».

Sources :

Transports Canada, www.tc.gc.ca

CASGRAIN, Antoine. « La voie navigable du Saint-Laurent », À bâbord !, octobre-novembre 2005, p. 24.

- Proposez aux élèves de lire la fiche thématique *Les changements climatiques*.



Déroulement (suite)



RÉTROACTION

- Demandez aux élèves comment on pourrait réduire le transport de denrées alimentaires.

Par la consommation de produits locaux (voir l'activité *Solutions*).

- Demandez aux élèves où leurs parents font l'épicerie, comment ils s'y rendent, etc.

La vente des produits de l'industrie agroalimentaire centralisée dans les supermarchés implique

- l'utilisation de l'automobile ;
- la construction d'aires de stationnement.

En Angleterre, entre 1986 et 1996, la distance parcourue pour faire ses emplettes a augmenté de 31 %.

NORBERG-HODGE, Helena, Todd MERRIFIELD
et Steven GORELICK. *Manger local*, Montréal,
Éd. Écosociété, 2005.

- Amenez les élèves à nommer des actions concrètes qu'ils peuvent poser pour
 - diminuer le transport de marchandises ;
 - utiliser des moyens de transport autres que l'automobile.



RECOMMANDATION

Pour faire suite à cette activité, il serait pertinent de proposer aux élèves l'activité *Solutions*.

Les changements climatiques...



AGRICULTURE

Ce ne sont pas que les scientifiques qui remarquent un réchauffement planétaire ; les agriculteurs des quatre coins du monde constatent que les cycles de la pluie et de la température auxquels ils se réfèrent de génération en génération se modifient progressivement. Puisque l'agriculture dépend d'un climat stable, les changements climatiques auront de graves conséquences sur la production agricole ; par exemple, l'augmentation de la

température favorise la multiplication des insectes ravageurs. Les pays en développement, qui jouissent déjà d'un climat chaud, seront davantage touchés par le réchauffement. En effet, pour bon nombre de ces pays, une augmentation de ne serait-ce que un degré Celsius pourrait réduire de 10 % les récoltes de céréales (maïs, blé et riz). On estime que la production de céréales dans les tropiques pourrait baisser de 30 % au cours des 50 prochaines années, pendant que la population, déjà mal nourrie, augmentera de 44 %³. Aux problèmes agricoles s'ajoutent les catastrophes naturelles (tempêtes, tornades, ouragans), qui seront plus fréquentes et qui détruiront, sur leur passage, des champs, des maisons et des infrastructures communautaires.

Devant les dangers que représentent les changements climatiques, plusieurs pays du monde, incluant le Canada, ont signé le Protocole de Kyoto, dont l'objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % d'ici 2012. Mais actuellement, le taux d'émissions de gaz à effet de serre ne cesse d'augmenter ; ainsi, pour le réduire, il faudrait que tous les pays, les industries et les citoyens du monde s'y investissent.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les scientifiques s'entendent maintenant pour dire que la planète se réchauffe et que ce réchauffement est dû aux activités humaines. Les gaz à effet de serre, comme le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), l'ozone troposphérique (O₃), les CFC et les HCFC, sont les principaux responsables des changements climatiques, puisqu'ils retiennent la chaleur dans l'atmosphère de la Terre. Ce phénomène naturel est démultiplié par le transport, les industries ou les feux de forêt, qui émettent d'importantes quantités de gaz à effet de serre. L'augmentation de la température qui en résulte accélère le **cycle de l'eau** et la circulation de l'air, provoquant des conditions météorologiques extrêmes¹.

Voici les prévisions météorologiques planétaires qui tendront à s'accroître au cours des prochaines décennies. Ces prévisions sont d'ordre général et peuvent varier d'un endroit à l'autre dans le monde.

- D'un jour à l'autre, on vivra des écarts extrêmes de température, de chaud à froid et de sec à humide.
- Les étés seront plus longs, avec des températures plus chaudes, tandis que les hivers seront plus courts, mais avec des températures plus froides.
- Les étés seront plus secs, avec des risques de sécheresse.
- Il y aura plus de pluies diluviennes, augmentant les risques d'inondation.
- Il y aura plus de tempêtes et de vents violents².

¹ MADELEY, John. *Le commerce de la faim*, Montréal, Éd. Écosociété, 2002, p. 65.

² HALWEIL Brian et Danielle NIERENBERG. *Cultiver la sécurité alimentaire. L'état de la planète 2005*. Genève, Worldwatch Institute, 2005, p. 87.

³ *Ibid.*, p. 86.

TRANSPORT

Le transport d'aliments d'un continent à l'autre ou d'un pays à l'autre figure parmi les causes des changements climatiques. De manière générale, on transporte les denrées alimentaires qui ne poussent pas chez nous et que l'on veut consommer, comme les produits exotiques (bananes, cacao ou avocats). On transporte aussi des ingrédients de produits transformés qu'il coûte moins cher d'acheter ailleurs. Par exemple, une étude en Allemagne a révélé que les ingrédients contenus dans un pot de yogourt provenaient de quatre pays différents et avaient parcouru 1 000 km⁴. Mais encore, l'importation et l'exportation d'aliments profitent aux grandes entreprises agroalimentaires et aux spéculateurs qui font des profits avec la fluctuation des prix et

des **taux de change**. Ainsi, il est fréquent qu'un pays importe une denrée alimentaire qu'il produit. Par exemple, en 2000, le Québec a exporté 7 000 tonnes de pommes et en a importé 14 000, tandis qu'en 1996, l'Angleterre importait 114 000 tonnes métriques de lait et en exportait 119 000⁵.

Outre les émissions de gaz à effet de serre, le transport engendre d'autres problèmes environnementaux. La construction des routes, par exemple, exige de couper des centaines de milliers d'arbres et d'asphalter des milliers de kilomètres d'**écosystème**. Au Brésil, l'autoroute transamazonienne a entraîné la coupe de milliers de kilomètres carrés de forêt amazonienne, le poumon de la planète. De plus, les routes nuisent à la dispersion des semences et perturbent les animaux. Mais encore, l'agrandissement du réseau routier accapare de bonnes terres agricoles en périphérie des villes.

Pour un avenir viable, que pouvons-nous faire pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre ?



La trousse Cocktail transport, d'Équiterre, un organisme québécois de sensibilisation à l'environnement et au développement international, nous propose des façons écologiques de se déplacer autrement. (www.equiterre.org)

Cyclo Nord-Sud organise, pour sa part, des collectes de vélos pour les expédier aux communautés démunies des pays en développement. Déjà, grâce à Cyclo Nord-Sud, plus de 15 000 vélos ont été expédiés au sud.

◆ Cycle de l'eau

La chaleur du soleil transforme l'eau à la surface des lacs et océans en gaz (évaporation) qui monte dans l'atmosphère. Les particules de gaz s'agglutinent les unes aux autres (condensation). Lorsque les minigouttelettes formées sont suffisamment lourdes, elles tombent sous forme de pluie ou de neige (précipitation).

◆ Taux de change

Valeur des monnaies les unes par rapport aux autres

◆ Écosystème

Milieu vivant incluant les organismes animaux et végétaux qui y vivent



Bien que les États-Unis produisent à eux seuls 45 % des gaz à effet de serre de la planète, c'est le seul pays du G8 (les huit pays les plus riches) à ne pas avoir signé le Protocole de Kyoto.

Savais-tu que si l'on mettait tous les camions, automobiles et autobus de la planète bout à bout, la longueur de cette chaîne métallique équivaldrait à sept fois la distance entre la Terre et la Lune ?

⁴ NORBERG-HODGE, Helena, Todd MERRIFIELD et Steven GORELICK. *Manger local*, Montréal, Éd. Écosociété, 2005.

⁵ *Ibid.*