

GUIDE D'ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

COMPRENDRE POUR AGIR

LES CHANGEMENTS climatiques



GOLDSTYN

LE RÉSEAU
INTERRE
ACTIF
IN-TERRE-ACTIF.COM

TABLE DES MATIÈRES



• CRÉDITS ET REMERCIEMENTS, AVANT-PROPOS	P. 2-3
• TABLEAU DES COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES PAR ACTIVITÉS	P. 4-5
• ACTIVITÉ 1 : INTRODUCTION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES- EN FAIRE L'EXPÉRIENCE	P. 6-7
• ACTIVITÉ 2 : À LA RECHERCHE DES ÎLOTS DE CHALEUR - ANALYSE D'UNE CARTE	P. 8-9
• ACTIVITÉ 3 : ÉCRIRE UNE LETTRE À LA MUNICIPALITÉ	P. 10-11
• ACTIVITÉ 4 : UN ÎLOT DE FRAÎCHEUR POUR L'ÉCOLE	P. 12-13
• ACTIVITÉ 5 : CLASSER LES DÉCHETS	P. 14-15
• ACTIVITÉ 6 : TRI ET CALCUL DES GES ÉMIS LORS DE LA COLLATION	P. 16-17
• ACTIVITÉ 7 : COMBIEN DE TEMPS LES DÉCHETS METTENT-ILS À SE DÉCOMPOSER?	P. 18-19
• ACTIVITÉ 8 : LE CYCLE DE VIE DES OBJETS	P. 20-23
• ACTIVITÉ 9 : LA POLITIQUE ÉNERGETIQUE 2030 DU QUÉBEC	P. 24-27
• ACTIVITÉ 10 : DÉBATTONS SUR LA QUESTION DE L'ÉNERGIE VERTE	P. 28-30
• ACTIVITÉ 11 : AFFICHE DE SENSIBILISATION POUR DIMINUER VOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE	P. 31-32
• ACTIVITÉ 12 : L'IMPACT DE LA VIANDE SUR L'ENVIRONNEMENT	P. 33-36
• ACTIVITÉ 13 : DEVENIR CONSOM'ACTEUR PLUS RESPONSABLE	P. 37-39
• ACTIVITÉ 14 : DECOUVRIR LES 3NJ POUR UNE EPICERIE PLUS RESPONSABLE	P. 40-41
• ACTIVITÉ 15 : FAIRE POUSSER SES LEGUMES POUR LIMITER LES GES	P. 42-43
• ACTIVITÉ 16 : CALCULER LES GES DE NOS DEPLACEMENTS VERS L'ÉCOLE	P. 44-47
• ACTIVITÉ 17 : FAIRE UNE MARCHÉ DE REPÉRAGE AUTOUR DE L'ÉCOLE	P. 48-49
• ACTIVITÉ 18 : LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES INÉGALITÉS	P. 50-52
• ACTIVITÉ 19 : QUAND LE SOL DÉGÈLE ET QUE L'EAU MONTE	P. 53-54
• ACTIVITÉ 20 : TESTEZ-VOS CONNAISSANCES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	P. 55-56
• ANNEXE 1 : SCHÉMA DES TRANSPORTS ÉCOLOGIQUES	P. 57
• ANNEXE 2 : LE POUVOIR DE RÉDUCTION DES GES DU VÉLO	P. 58
• ANNEXE 3 : LA VILLE AUTOMOBILE	P. 59



Crédits et remerciements

Le présent guide d'activités pédagogiques est une ressource éducative destinée aux enseignants et liée à l'album thématique « **Comprendre pour agir : Les changements climatiques** » élaboré en 2018 par le Réseau In-Terre-Actif, secteur jeunesse du Comité de Solidarité/Trois-Rivières.

Le Réseau In-Terre-Actif est un outil d'éducation et de sensibilisation jeunesse à la solidarité et à la citoyenneté. Il vise à susciter l'engagement des jeunes du primaire et du secondaire, ainsi que du grand public, sur divers enjeux sociaux, environnementaux et internationaux.

www.in-terre-actif.com

Coordonnateur du projet : Richard Grenier
Élaboration du contenu : Sarah Bourdages, Richard Grenier, Cristel Lebel, Anick Michaud, Xavier St-Pierre
Illustrations : Jacques Goldstyn (Boris)
Conception graphique et infographie : Martin Rinfret

Cet outil éducatif a été réalisé grâce à l'appui financier du Ministère des relations internationales et de la Francophonie (MRIF) et du mouvement héros de la Fédération autonome de l'enseignement (FAE).

La certification héros : une source de reconnaissance et de valorisation

Les activités pédagogiques 4-11-12 et 15 du présent guide d'activités peuvent donner droit à la certification héros. Pour plus de détails, consultez le site internet :

<https://www.lafae.qc.ca/certification-heros/>



Avant-propos

Depuis plus de 20 ans, le Réseau In-Terre-Actif contribue à l'éducation des jeunes citoyens de demain en produisant divers outils pédagogiques pour les enseignants, en animant des ateliers en milieux scolaires, en organisant des activités rassembleuses et en proposant une panoplie d'actions citoyennes jeunesse.

Issu d'une récente collaboration avec le *Mouvement héros de la Fédération autonome de l'enseignement* (FAE), le Réseau In-Terre-Actif a élaboré ce guide d'activités pédagogiques sur le thème des changements climatiques.

Utilisé séparément ou en complément de l'album thématique « **Comprendre pour agir : les changements climatiques** », cet outil propose aux enseignants une série de vingt activités pédagogiques à durée variable. Ces activités visent l'éducation citoyenne des jeunes du 3^e cycle du primaire et du 1^{er} cycle du secondaire. Elles permettent une meilleure compréhension des changements climatiques ainsi que l'engagement concret des élèves dans diverses actions mobilisatrices sur le thème.

Bien que ces activités s'adressent plus particulièrement aux jeunes de 10 à 14 ans, ils conviennent aussi à toute personne intéressée à

mieux comprendre le phénomène des changements climatiques et à agir pour améliorer les choses.

Le présent guide d'activités pédagogiques est relié à plusieurs domaines d'apprentissages et touche diverses compétences disciplinaires (français, éthique et culture religieuse, sciences et technologies). De plus, il peut être utilisé à différents moments dans l'année scolaire, procurant ainsi à l'éducateur une grande liberté pédagogique. Il offre une multitude de ressources pour visionner de courts vidéos éducatifs, pour analyser des cartes, pour effectuer des calculs, pour mettre en place des activités concrètes dans son milieu ou tout simplement pour évaluer l'acquisition de compétences chez les élèves au sujet des changements climatiques.

Notez que les activités 4-11-12-15 du guide d'activités peuvent donner droit à la certification héros. Pour plus de détails, consultez le site internet :

<https://www.lafae.qc.ca/certification-heros/>

Ensemble, soyons fiers de contribuer à l'éducation éco-citoyenne des jeunes !



Relations
internationales
et Francophonie

Québec 


héros


Fédération
autonome de
l'enseignement

Titre de l'activité	Section de l'album	Domaine des langues			Domaine du développement personnel (éthique et culture religieuse)	Domaine de la science et de la technologie		
		Lire et apprécier des textes variés	Écrire des textes variés	Communiquer oralement		Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie	Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie
ACTIVITÉ 1 Introduction aux changements climatiques – En faire l'expérience	Introduction					●	●	
ACTIVITÉ 2 À la recherche des îlots de chaleur – analyse d'une carte	Verdissement				●		●	
ACTIVITÉ 3 Écrire une lettre à la municipalité	Verdissement		●			●		
ACTIVITÉ 4 Un îlot de fraîcheur pour l'école	Verdissement						●	
ACTIVITÉ 5 Classer les déchets avec D-TRI-TUS	Gestion des matières résiduelles				●			●
ACTIVITÉ 6 Tri et calcul des GES émis lors de la collation	Gestion des matières résiduelles						●	●
ACTIVITÉ 7 Combien de temps les déchets mettent-ils à se décomposer?	Gestion des matières résiduelles				●	●		
ACTIVITÉ 8 Le cycle de vie des objets	Gestion des matières résiduelles				●			●
ACTIVITÉ 9 La politique énergétique 2030 du Québec	Énergie	●	●	●				●
ACTIVITÉ 10 Débattons sur la question de l'énergie verte	Énergie	●		●		●	●	●

Titre de l'activité	Section de l'album	Domaine des langues			Domaine du développement personnel (éthique et culture religieuse)	Domaine de la science et de la technologie		
		Lire et apprécier des textes variés	Écrire des textes variés	Communiquer oralement		Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie	Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie
ACTIVITÉ 11 Affiche de sensibilisation pour diminuer votre consommation d'énergie	Énergie			●	●	●		●
Activité 12 L'impact de la viande sur l'environnement	Alimentation		●		●			
Activité 13 Devenir consommateur plus responsable	Alimentation				●			
Activité 14 Découvrir les 3NJ pour une épicerie plus responsable	Alimentation				●	●	●	
Activité 15 Faire pousser ses légumes pour limiter les GES	Alimentation					●	●	●
Activité 16 Calculer les GES de nos déplacements vers l'école	Transport				●		●	
Activité 17 Faire une marche de repérage autour de l'école	Transport		●		●			●
Activité 18 Les changements climatiques et les inégalités	Adaptation				●	●	●	
Activité 19 Quand le sol dégèle et que l'eau monte	Adaptation				●	●	●	
Activité 20 Testez vos connaissances sur les changements climatiques	Conclusion					●	●	

NIVEAUX :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

DURÉE : Variable

Matériel nécessaire :**Pour la vidéo :**

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet.

Pour l'expérience :

- Un bol en verre transparent;
- Deux thermomètres;
- Deux verres de plus de 250 millilitres;
- Deux lampes semblables;
- Une tasse à mesurer;
- Une règle;
- Un chronomètre.

Compétences disciplinaires :**Science et de la technologie :**

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- Mettre à profit les outils, les objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales

- Exploiter l'information;
- Se donner des méthodes de travail efficaces;
- Coopérer.

Intention éducative :**Amener l'élève à :**

- Expérimenter ce qu'est l'effet de serre;
- Observer comment l'effet de serre agit comme une barrière retenant la chaleur.

INTRODUCTION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

EN FAIRE L'EXPÉRIENCE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 6 et 7 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Demander aux élèves ce qu'ils connaissent au sujet des changements climatiques et inscrire le champ lexical qui en ressortira au tableau.

Présenter une vidéo de 4 minutes pour mieux comprendre le phénomène des changements climatiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=t9f39nukKBY>

Observer cette vidéo animée qui explique les causes et les conséquences des changements climatiques. Cette vidéo est réalisée par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) une organisation de service public français.





Déroulement de l'activité :

L'activité consiste à réaliser, en grand groupe, une expérience qui imite (à petite échelle) ce qui se produit dans l'atmosphère lorsqu'elle se gorge de GES.

- Présenter aux élèves le matériel qui servira à réaliser l'expérience.
- Demander aux élèves de partager leur hypothèse sur ce qui se produira dans le verre d'eau recouvert du bol en verre comparativement à celui sans bol.
- Réaliser l'expérience.



Déroulement :

- 1-Remplir les verres de 250 millilitres d'eau.
- 2-Mesurer et noter la température de l'eau au début de l'expérience. Puis laisser le thermomètre dans les verres d'eau.
- 3-Placer à la même distance les lampes devant chaque verre d'eau. Les lampes reproduisent l'action du soleil.
- 4-Recouvrir un des deux verres d'eau avec le bol en verre transparent. Le bol en verre représente les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère.
- 5-Noter les températures des 2 verres à 2, 5, 10, 15 minutes.
- 6-Tirer les conclusions issues des observations.

Conclusion et intégration

Le bol transparent agit comme une serre : il permet de laisser passer les rayons lumineux et retient la chaleur. Les différents gaz présents dans l'atmosphère terrestre ont le même rôle : non seulement ils nous protègent mais, ils permettent de garder la chaleur du soleil. Sans ces gaz, il ferait -18°C sur Terre ! Depuis quelques années cependant, la quantité de gaz à effet de serre augmente dans l'atmosphère, ce phénomène entraîne des perturbations climatiques.

-Faire observer que :

1-La température du verre d'eau recouvert s'est réchauffé plus rapidement et plus intensément que le verre d'eau non recouvert.

2-La quantité d'eau dans les deux verres n'est plus la même. Le verre d'eau recouvert du bol contient moins d'eau que l'autre verre.

Ceci s'explique par le fait que l'eau s'est évaporée et s'est collée sur les parois du bol en verre.

Autres références

Animation sur l'effet de serre :

http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_climat/animations/effetDeSerre.swf

NIVEAUX : 3^e cycle du primaire
et 1^{er} cycle du secondaire

DURÉE : 15 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur;
- Accès à Internet.

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie.

Éthique et culture religieuse :

- Réfléchir sur des questions éthiques

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

lire et analyser une carte; prendre connaissance de l'état de l'environnement et du schéma d'urbanisme de sa communauté; trouver des explications au phénomène des îlots de chaleur; constater les impacts bénéfiques des îlots de fraîcheur.

À LA RECHERCHE DES ÎLOTS DE CHALEUR ANALYSE D'UNE CARTE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 10 et 11 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Revenir en classe sur l'explication du phénomène des îlots de chaleur, pour s'assurer que le concept a bien été compris par tous. (Les îlots de chaleur sont des zones dans une ville où il fait plus chaud que dans les secteurs qui les entourent. Leur existence est causée par l'absence de végétation, la présence accrue de matériaux qui absorbent la chaleur et les diverses sources de chaleur urbaine – usines et industries, moteurs des véhicules, fonctionnement des systèmes de climatisation...').

Question à poser : ?

Pensez-vous qu'il y a des îlots de chaleur autour de vous? Si oui, pour quelle(s) raison(s)? Si non, pourquoi?

Informez les élèves que le site web de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) propose une carte des températures de la couverture terrestre québécoise, ce qui permet d'en apprendre davantage sur son propre milieu de vie.

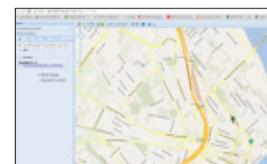
Déroulement de l'activité :

**Cette activité peut être réalisée en grand groupe, en équipes ou individuellement.*

- Se rendre sur le site web de l'INSPQ :

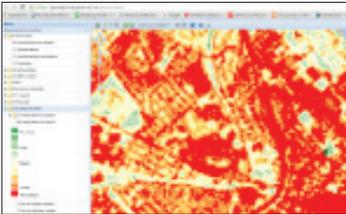
<https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/gouvouvert/>

- **Trouver l'emplacement de la localité ou du secteur** de votre choix qui sera observé lors de l'activité en cliquant sur l'onglet « Outil de localisation » en bas à gauche de la page. Si possible, faites également l'exercice avec un secteur favorisé, puis un secteur défavorisé de votre communauté.



Source : Site web de l'INSPQ

¹<http://collectivitesviables.org/articles/ilots-de-chaleur-urbains/>



Source : Site web de l'INSPQ

- **Identifier les îlots de chaleur situés dans la zone ciblée** en allant voir sous l'onglet « Arborecence des couches » en haut à droite, puis sur l'onglet « Couverture terrestre » et en appuyant sur le signe « + ».
- **Appuyer ensuite sur le « + »** de l'onglet « Température de surface ».
- **Cocher les cases « Îlots de chaleur » et/ou « Îlots de fraîcheur »** pour avoir un aperçu de l'état des températures dans l'environnement observé.

Conclusion et intégration :

Question à poser : ?

Où se trouvent les îlots de chaleur en général?

Réponses possibles :

Dans les endroits où il y a peu de végétation, où il y a de nombreuses sources d'émission de chaleur (usines, moteurs, climatisation...) et où il y a de l'asphalte en grande quantité comme dans les stationnements des centres d'achats, les rues, les toits des édifices...

Question à poser : ?

Quel lien faites-vous entre les îlots de chaleur et les changements climatiques?

Réponse possible :

Le phénomène des îlots de chaleur n'est pas directement occasionné par les changements climatiques. Toutefois, il est particulièrement présent lors des périodes de canicules, qui sont plus fréquentes à cause du bouleversement climatique actuel.

Question à poser : ?

Quelles solutions proposez-vous pour transformer les îlots de chaleur observés en îlots de fraîcheur?

Réponses possibles :

Planter des arbres, transformer des stationnements inutilisés en jardins communautaires, installer des jardins sur les toits des édifices, etc.

Question à poser : ?

Croyez-vous que le phénomène des îlots de chaleur crée des injustices entre les citoyens d'une même communauté?

Réponse possible :

Dans le monde, les personnes les moins nanties sont généralement celles qui subissent le plus les impacts des changements climatiques et qui ont le moins les moyens de s'y adapter. Par ailleurs, on constate que les espaces où les températures sont les plus élevées dans une ville, donc ceux où l'on retrouve le moins de végétation, sont souvent les secteurs les plus défavorisés. Lutter contre les îlots de chaleur revient donc à lutter pour une meilleure « justice environnementale » pour tous!

ACTIVITÉ 03

Niveaux :
3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :
Au moins 1 h, mais peut facilement
être réalisé sur 2 à 3 périodes-classe

Matériel nécessaire :

- Projecteur et ordinateur (pour rédiger une lettre de groupe);
- Papier et crayons (pour rédiger des lettres individuelles ou en équipes);
- Enveloppe(s) et timbre(s).

Compétence disciplinaire :

Français langue d'enseignement :
Écrire des textes variés.

Compétences transversales :

- Se donner des méthodes de travail efficaces;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication;
- Communiquer de façon appropriée.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- entrer en contact avec les élus de sa ville pour suggérer un projet de verdissement des espaces publics;
- prendre position face à une problématique ciblée dans son environnement.

ÉCRIRE UNE LETTRE À LA MUNICIPALITÉ

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 10 et 11 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Question à poser : ?

Quelqu'un est-il en mesure d'expliquer ce qu'est la démocratie?

Réponse possible :

Le mot « démocratie » provient du grec et signifie le « pouvoir » (kratos) du « peuple » (dêmos). En politique, on utilise généralement ce terme pour désigner un système où la population élit son gouvernement et les individus qui la représenteront.

Question à poser : ?

Quel est le rôle des élus qui représentent la population?

Réponses possibles :

Prendre des décisions dans le meilleur intérêt de la population, faire entendre l'opinion des citoyens dans les instances de pouvoir, voter des lois et des règlements qui assureront la justice et qui feront régner l'ordre, octroyer les budgets pour différents projets qui touchent la vie des citoyens, etc.

Inviter les élèves à proposer un projet de verdissement aux élus de leur municipalité.

Déroulement de l'activité :

- **Déterminer** si une lettre commune sera rédigée par l'ensemble de la classe ou si plusieurs lettres seront plutôt rédigées en équipes ou individuellement.

- **Établir** les grandes lignes du ou des projet(s) de verdissement à soumettre (idée, lieu, partenaires, coûts, étapes à suivre et échéancier de réalisation, etc.).

- **Trouver** l'adresse postale ou électronique de la ou des personne(s) à contacter, c'est-à-dire un ou des élu(s) municipal(aux).

- **Rappeler** aux élèves que la lettre devra être concise et que des informations importantes devront figurer dans chacune des différentes sections (introduction, développement et conclusion) :

* Introduction

- Destinataire (*Par exemple : À l'attention de M. le maire...*);
- Identité de l'expéditeur (*Par exemple : Nous sommes les élèves de 6^e année de l'école Arc-en-ciel...*);
- Brève présentation de la problématique observée (*Par exemple : Nous sommes préoccupés par le phénomène des îlots de chaleur...*).

* Développement

- Description des impacts engendrés par la problématique et des craintes que celle-ci inspire. (*Par exemple : Nous avons constaté qu'il fait très chaud au centre-ville... Nous sommes inquiets pour le confort et la santé des citoyens...*);
- Proposition d'une solution. Ne pas hésiter à citer des exemples de situations similaires et de projets inspirants et efficaces dans d'autres communautés. (*Par exemple : À Montréal, l'organisme ILEAU s'est attaqué un phénomène des îlots de chaleur avec succès de la façon suivante... Pour notre part, nous aimerions proposer un projet de verdissement de la rue principale...*).

* Conclusion

- Demande de soutien. (*Par exemple : Puisque vous êtes le maire de notre belle ville, nous vous demandons de bien vouloir réfléchir à notre proposition ou à d'autres solutions pour faire face à cet enjeu environnemental majeur...*);
- Remerciements. (*Par exemple : Nous vous remercions pour l'attention que vous porterez à notre suggestion...*);
- Salutations, signature(s) et coordonnées de l'école pour vous rejoindre.

- **Effectuer** une relecture pour apporter les corrections nécessaires au besoin.

- **Imprimer et mettre** la ou les lettre(s) dans une ou des enveloppes suffisamment affranchie(s)... ou, par souci écologique, envoyer le tout par courriel!

Conclusion et intégration :

Question à poser : ?

Comment vous êtes-vous sentis lorsque vous écriviez en vous adressant à un ou des élu(s)?

Réponse possible : Fier, fébrile, indifférent, timide...

Question à poser : ?

Croyez-vous que la municipalité répondra positivement à votre demande?

Réponse possible : Il se peut que les élus soient intéressés par le projet proposé et qu'ils souhaitent aller de l'avant. Il est également possible que vous ne receviez aucune réponse à votre proposition. Enfin, il se peut que les élus se montrent intéressés mais, que pour des raisons de budget ou de contraintes administratives, il ne soit pas possible de mettre vos idées en application. Il faut cependant retenir que l'écriture de cette lettre visait principalement à prendre conscience qu'il existe des moyens de faire entendre sa voix dans les instances de pouvoir et qu'il est non seulement un droit, mais aussi un devoir citoyen de se mobiliser pour les enjeux que chacun considère importants.

Rappeler aux élèves que tous les individus, peu importe leur âge, ont un réel pouvoir de changer les choses en prenant la parole et en s'adressant au bon endroit. Même si écrire une lettre peut leur sembler un geste anodin, le fait de prendre position face aux dangers découlant des îlots de chaleur dans leur ville et de proposer une solution concrète aux élus constitue déjà un acte citoyen courageux et honorable en soi. Il représente également un premier pas important vers la protection de la nature et de la santé de tous leurs concitoyens.

Liens d'intérêt :

WikiHow - Étapes de rédaction d'une lettre
<https://fr.wikihow.com/%C3%A9crire-une-lettre-%C3%A0-votre-maire>

ACTIVITÉ 04

Niveaux :
3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :
Variable, de quelques jours
à quelques mois

Matériel nécessaire :

- Document de référence *Le guide de la classe verte* pour les écoles de l'organisme Evergreen;
- Variable, selon les modalités projet.

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Actualiser son potentiel;
- Coopérer;
- Exploiter l'information;
- Mettre en œuvre sa pensée créatrice;
- Résoudre des problèmes;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- contribuer à la création d'un espace vert pour y jouer et y apprendre;
- imaginer un environnement scolaire vivant et où la valeur du respect de la nature est mise de l'avant.

UN ÎLOT DE FRAÎCHEUR POUR L'ÉCOLE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 10 et 11 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Aborder avec les élèves la notion de « déficit nature ». (Le « déficit nature » est une expression utilisée pour décrire le fait qu'on observe de plus en plus une déconnexion entre les gens et l'environnement : on y passe moins de temps, on le connaît moins, on s'y intéresse moins... On peut également faire des liens entre le déficit nature, l'obésité et la sédentarité, du fait que les loisirs actifs et extérieurs sont de plus en plus remplacés par des activités « cognitives » et/ou sur écrans et réalisées à l'intérieur.)

Question à poser : ?

Avez-vous l'impression d'être personnellement concernés par ce phénomène?

Observer et commenter en classe le schéma « Le verdissement des cours d'école, une réponse concrète au déficit nature », qui met en évidence les bienfaits du contact avec la nature pour les jeunes, plus particulièrement dans un contexte scolaire.

Source : *Verdir les quartiers, une école à la fois, par l'organisme Vivre en ville*

https://vivreenville.org/media/285967/venv_2014_verdirlesquartiers_br.pdf

Déroulement de l'activité :

L'activité consiste à mettre sur pied un projet de verdissement de la cour d'école. Pour ce faire, il est suggéré de s'inspirer de la méthode proposée par l'organisme Evergreen dans son document *Le guide de la classe verte pour les écoles* <https://www.evergreen.ca/downloads/pdfs/Guide-La-classe-verte.pdf> (dont les étapes sont ici présentées de façon non exhaustive) :

- Création d'un comité pour réfléchir et déterminer les grandes lignes du projet;



- Recherche sur des projets similaires réalisés par d'autres écoles et, si possible, visite de ces écoles;
- Conception et présentation de l'ébauche du projet aux autres élèves, au personnel de l'école, aux parents et à la communauté;
- Organisation et réalisation d'une levée de fonds (si nécessaire);
- Organisation réalisation de la journée de plantation;
- Entretien du site et, si possible, bonification par la plantation de nouveaux végétaux chaque année.

La coopération entre les élèves, les parents et les acteurs de la communauté sera nécessaire à la réussite du projet. Différents niveaux d'engagement seront sollicités : bénévolat, implication de la direction dans les processus de prise de décisions, engagement des élèves et des parents pour assurer l'entretien du site, participation de la communauté financer le projet ou fournir du matériel, etc.

Conclusion et intégration :

Le verdissement d'une cour d'école constitue un projet de communauté emballant. En plus de rehausser la vitalité de la collectivité, il favorise la réussite scolaire, valorise l'action des élèves et leur offre l'opportunité de connecter avec leur environnement en leur faisant passer du temps de qualité à l'extérieur.

Évaluer avec les participants les points forts et les points à améliorer du projet de verdissement. Faire une liste des éléments nécessaires afin d'assurer la pérennité du projet à moyen et long terme.

Question à poser : ?

Le projet de verdissement a-t-il changé la relation que vous entretenez avec votre école? De quelle façon?

Réponses possibles : Sentiment d'appartenance, envie de prendre soin de son milieu, fierté, désir que les futurs élèves entretiennent aussi convenablement ce nouvel espace vert...

Liens d'intérêt :

Centre d'écologie urbaine de Montréal - Aménager des îlots de fraîcheur et améliorer les espaces de vie

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FLazJ1LBA2EJ:https://www.ecologieurbaine.net/fr/documentation/guide-techniques-documents/9-guide-sur-le-verdissement/file+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=ca>

Arrondissement de St-Léonard, Montréal

- Guide du « Boisé des aïeux », l'arboretum de l'arrondissement de Saint-Léonard
<http://www.ecoquartiersaintleonard.org/boise-des-aieux-arboretum/>

ÉcoÉcoles de l'Ontario -

Guide du verdissement des cours d'écoles
http://www.ontarioecoschools.org/wp-content/uploads/sites/2/2015/02/Guide_verdissement_cours_ecole.pdf

Magazine Cent degrés -

Sources de financement possible
<https://centdegres.ca/magazine/amenagement/amenagement-dune-cour-decole-plus-verte-et-plus-active-6-sources-de-financement/>



Notez que la réalisation de cette activité pédagogique avec les élèves peut donner droit à la certification héros.

ACTIVITÉ 05

Niveaux :
3^e cycle du primaire
et 1^{er} cycle du secondaire

Durée :
30 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur;
- Accès à Internet.

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Éthique et culture religieuse :
Réfléchir sur des questions éthiques.

Compétences transversales :

- Exercer son jugement critique;
- Exploiter l'information.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- connaître les 3RV;
- faire des liens entre les catégories de déchets et le concept des 3RV;
- identifier et classer les types de matières résiduelles.

CLASSER LES DÉCHETS

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 12 et 13 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Question à poser : ?

Avez-vous déjà entendu parler du concept des 3RV? (Les 3RV sont un acronyme désignant les façons de limiter la production de déchets : Réduire – Réutiliser – Recycler – Valoriser).

Question à poser : ?

Êtes-vous en mesure de donner des exemples reliés à chacune des idées représentées par l'acronyme des 3RV?

Réponses possibles : Réduire : ne plus utiliser de produits jetables à utilisation unique (ex. : dosettes à café, lingettes, bouteilles et sacs de plastique...) – Réutiliser : donner ses vêtements trop petits à quelqu'un dans le besoin ou dans notre entourage – Recycler : mettre tous les papiers et cartons dans le bac de recyclage – Valoriser : faire du compostage avec ses rejets de table...

Déroulement de l'activité :

**Cette activité peut être réalisée en grand groupe, en équipes ou individuellement.*

- Tester vos connaissances en jouant aux jeux de la trousse *Pour une gestion écologique des déchets du Réseau In-Terre-Actif :*
<http://in-terre-actif.com/trousse3/php/showtext.php?page=section1-1>

- Revenir sur l'activité en groupe afin de partager les découvertes qui ont été faites par les participants.

Conclusion et intégration :

Questions à poser :

Il serait intéressant de demander aux élèves si l'activité a généré certaines réflexions sur leurs propres habitudes de gestion des déchets au quotidien. Si elle a, par exemple, permis de leur faire réaliser que certaines choses avaient tendance à se retrouver directement à la poubelle alors qu'il aurait pu en être autrement.

Il peut aussi être pertinent de dresser une liste des questions à se poser avant même d'acheter un produit :

« *Est-ce que j'en ai réellement besoin?* »

« *Ce produit devra-il être jeté après une seule utilisation?* »

« *Comment pourrai-je le réutiliser?* »

« *Ce produit est-il recyclable ou compostable?* »

« *Puis-je acheter ce produit en vrac pour éviter de jeter des emballages?* »

Demander aux élèves s'ils pensent à d'autres questions à ajouter à cette liste pour que leurs achats génèrent le moins de déchets possible.

Rappeler aux élèves que le lien entre le réchauffement de la planète et les déchets est clair : plus on jette et plus les matières s'accumulent dans les sites d'enfouissement, plus on émet de GES qui contribuent aux changements climatiques. Il est donc impératif de modifier nos habitudes de consommation et nos comportements pour limiter la quantité de déchets qui se retrouvent dans les poubelles. Voyons-le comme un beau défi à relever au quotidien, à la maison comme à l'école!



Liens d'intérêt :

Réseau In-Terre-Actif -

Le compostage à l'école, c'est possible!

http://www.in-terre-actif.com/329/article_le_compostage_a_l_ecole_c_est_possible

Recyc-Québec - Quoi récupérer?

<http://recreer.recyc-quebec.gouv.qc.ca/quoi-recuperer/>

Réseau In-Terre-Actif -

**Trousse écologique sur les 3RV :
les brigades écologiques**

http://www.in-terre-actif.com/284/trousse_pedagogique_sur_les_3rv_les_brigades_ecologiques

Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

Environ 45 minutes

TRI ET CALCUL DES GES ÉMIS LORS DE LA COLLATION

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 12 et 13 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Matériel nécessaire :

- 5 seaux identifiés : Réduction – Réutilisation – Récupération – Valorisation – Vers le site d'enfouissement (ou « Poubelle »)
- Aide-mémoire sur le tri des matières résiduelles (voir dans la section « Amorce »);
- Balance;
- Calculatrice;
- Collation de chacun des élèves de la classe;
- Ordinateur connecté à Internet permettant d'avoir accès au calculateur de GES (voir dans la section « Déroulement de l'activité »).

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie;
- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Exercer son jugement critique;
- Exploiter l'information;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- choisir la meilleure façon de trier les déchets selon leurs composantes;
- prendre conscience de la quantité de GES émise par sa classe;
- réaliser que sa consommation quotidienne génère des matières résiduelles qui doivent être gérées le plus écologiquement possible.

Amorce :

Question à poser : ?

Selon vous, qu'est-ce qui arrive aux déchets une fois qu'ils ont été jetés?

Lancer une discussion avec les élèves sur le fait que les déchets ne « disparaissent » pas une fois qu'ils sont jetés... ce n'est pas parce qu'on ne les voit plus qu'ils n'existent plus! Le schéma présenté ci-plus loin peut permettre aux élèves de mieux se représenter la façon dont les matières résiduelles continuent d'avoir des impacts sur l'environnement bien après avoir été mises aux poubelles.

On peut aussi aborder le fait qu'en plus des émissions de GES qu'ils génèrent, les matières résiduelles peuvent contribuer à polluer les sols et les eaux lors de leur décomposition dans les dépotoirs.

Inviter les élèves à trouver des exemples de déchets correspondant aux cinq stratégies de gestion des matières résiduelles présentées dans l'aide-mémoire suivant :

Déroulement de l'activité :

- Avant la collation, peser chacun des seaux vides et noter leur poids initial.
- Après la collation, inviter les élèves à déposer leurs déchets dans les seaux selon la catégorie de matière résiduelles qu'ils ont en leur possession.
- À la suite de cet exercice, analyser le contenu des seaux et corriger les erreurs de tri s'il y a lieu.
- Peser chacun des seaux pleins à l'aide de la balance, puis en soustraire le poids des seaux vides afin d'obtenir le poids des matières résiduelles collectées.
- Multiplier les résultats obtenus pour chaque catégorie par 180, c'est-à-dire le nombre de jours d'école dans une année scolaire.

AIDE-MÉMOIRE SUR LE TRI DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

RÉDUCTION	RÉUTILISATION	RÉCUPÉRATION	VALORISATION (Compostage)	VERS L'ENFOUISSEMENT (Poubelle)
Matière ou objet qu'on aurait pu éviter de consommer ou dont on pourrait réduire l'usage. (Exemple : acheter un seul gros contenant de yogourt plutôt que plusieurs petits formats...)	Matière à laquelle on peut redonner une autre vie. (Exemple : un sac de plastique qui devient un sac à lunch...)	Matière pouvant être réintroduite dans le procédé de production dont elle est issue. (Exemples : journaux, plastique – sauf ceux identifiés par le chiffre 6, verre, carton...)	Matière organique issue des restants de table et qui se décompose rapidement. (Exemples : fruits et légumes, pain, pâtes, riz, sachets de thé, marc de café, papier brun...)	Matière qui ne peut être classifiée dans aucune des catégories précédentes... et qui terminera inévitablement sa vie utile dans la poubelle.

- Rapporter le poids total des résidus provenant des catégories « Récupération », « Compostage » et « Vers l'enfouissement » dans le calculateur de GES proposé en ligne par le Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD). En cliquant sur ce lien, vous accéderez directement aux instructions expliquant comment utiliser le calculateur de GES. Cliquez ensuite sur l'onglet « Matières résiduelles » qui se trouve au bas de la page et inscrivez vos données.

Pour effectuer un calcul plus complet, le poids des matières obtenues dans les catégories « Réduction » et « Réutilisation » peut être additionné à celui de la catégorie « Vers l'enfouissement ». Les résultats obtenus vous indiqueront la quantité de GES émise par les déchets issus des collations de la classe pendant une année scolaire complète.

Conclusion et intégration :

Question à poser : ?

Avant de réaliser cette activité, quelles étaient les matières résiduelles que vous jetiez directement à la poubelle sans savoir qu'elles pouvaient être réutilisées, recyclées ou compostées?

Question à poser : ?

Expliquez pourquoi il est préférable de mettre les déchets organiques au compostage plutôt qu'à la poubelle.

Réponse possible : Les matières organiques, telles que les restes de table, qui terminent leur **cycle de vie** dans les sites d'enfouissement émettent du méthane, un puissant GES. Il faut comprendre que lorsque ces déchets se retrouvent dans les sites d'enfouissement, ils sont comprimés en une masse compacte sans oxygène. Et sans oxygène, les micro-organismes qui permettent la biodégradation ne peuvent pas se développer. Par contre, d'autres types de micro-organismes en profitent pour se multiplier et libérer du méthane et d'autres **biogaz** nuisibles. À l'inverse, le compostage, lui, se fait en présence d'oxygène, ce qui rend possible la **biodégradation** des résidus.

Question à poser : ?

De quelle manière pourriez-vous diminuer la quantité de matières résiduelles se retrouvant dans la poubelle de votre classe après la collation?

Réponses possibles : En évitant d'acheter des collations préemballées, en utilisant des contenants de transport réutilisables, en instaurant un système de compostage dans notre classe pour y jeter les matières organiques...

Il peut également être intéressant d'en profiter pour aborder la question du gaspillage alimentaire avec les élèves, afin d'insister sur l'importance de la « Réduction » de notre production de matières résiduelles :

- Si le gaspillage était un pays, il serait le 3^e plus important émetteur de GES au monde.

- À peine 25 % de ce qui est gaspillé à l'échelle planétaire serait suffisant pour alimenter 842 millions de personnes... c'est-à-dire le nombre total de personnes sous-alimentées à travers le monde.²

²<http://ici.radio-canada.ca/info/videos/media-6859415/le-gaspillage-alimentaire-en-chiffres>

Liens d'intérêt :

ConsoGlobe - Que représente une tonne de CO2?

<https://www.consoglobe.com/represente-tonne-c02-4127-cg>

Réseau In-Terre-Actif - Trousse pédagogique virtuelle sur la gestion écologique des déchets

http://www.in-terre-actif.com/284/trousse_pedagogique_sur_les_3rv_les_brigades_ecologiques

ACTIVITÉ 07

Niveaux :
3^e cycle du primaire
et 1^{er} cycle du secondaire

Durée :
Variable (de 30 à 60 minutes)

Matériel nécessaire :

- **Objets de toutes sortes et de matériaux variés :** contenant de styromousse, canette d'aluminium, papier, bouteille de plastique, mouchoir, sac de plastique, contenant de verre, pile, vêtement, fruit, etc. Idéalement, prévoir un objet par élève de la classe.

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique.

Éthique et culture religieuse :

Réfléchir sur des questions éthiques.

Compétences transversales :

- Coopérer;
- Exercer son jugement critique.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- prendre conscience du temps de biodégradation souvent impressionnant des produits que nous consommons;
- réaliser l'importance de mettre en application les 3RV au quotidien pour un environnement plus sain.

COMBIEN DE TEMPS LES DÉCHETS METTENT-ILS À SE DÉCOMPOSER?

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 12 et 13 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Question à poser : ?

Pouvez-vous expliquer dans vos mots ce qu'est la biodégradation?

Réponse possible : La biodégradation est le processus de décomposition naturelle de la matière.

Expliquer aux élèves que certaines matières se biodégradent presque automatiquement, de quelques semaines à quelques mois, tandis que d'autres mettent des centaines, voire des milliers d'années à se décomposer... ce qui revient presque à dire qu'elles sont « éternelles ». Et ce, même si elles sont mises à la poubelle.

Demander aux élèves d'estimer le temps approximatif de biodégradation de certains déchets communs : un fruit, un journal, un sac de plastique, un pot de vitre, etc.

Déroulement de l'activité :

- Offrir un objet différent à chaque élève. Leur expliquer qu'ils devront conserver ces objets tout au long de l'activité et que vous ferez appel à eux à différents moments. Plus vous aurez sélectionné d'objets, plus il faudra prévoir de temps pour effectuer le retour sur l'activité.

- Demander aux élèves, avec l'aide de leurs collègues de classe, de disposer les objets qu'ils ont en leur possession en ordre croissant sur une ligne de temps imaginaire, allant de celui qui met le moins de temps à celui qui met le plus de temps à se biodégrader.

- Une fois tous les objets disposés sur la ligne du temps, partager les résultats à l'aide de cette fiche et, s'il y a lieu, corriger les erreurs commises par les élèves.

MATIÈRES	TEMPS DE DÉGRADATION	MATIÈRES	TEMPS DE DÉGRADATION
Mouchoir en papier	3 mois	Emballage de plastique	De 100 à 1000 ans
Fruits et légumes	De 3 mois à 2 ans	Couche jetable	500 ans
Papier et carton	12 mois	Bouteille de plastique	Des centaines d'années
Sac de plastique	De 100 à 400 ans	Pneu hors d'usage	Non dégradable
Canette d'aluminium	De 100 à 500 ans	Contenant de verre	Non dégradable
Textiles	De 100 à 500 ans	Résidus domestiques dangereux (RDD)	Non dégradables (et toxiques)

Source : Bulletin vert de la MRC de Matawinie, Avril 2010

Des informations supplémentaires sur le temps de biodégradation des objets sont également disponibles sur le site web du Réseau In-Terre-Actif : www.in-terre-actif.com

Conclusion et intégration :

Question à poser : ?

Y a-t-il certains temps de biodégradation qui vous ont étonnés, en étant plus ou moins importants que ce que vous aviez imaginé?

Pour chaque item, demander aux élèves s'ils ont des idées pour mettre en application les 3RV (Réduction, Réutilisation, Récupération, Valorisation) plutôt que de le jeter à la poubelle.

Expliquer que l'objectif de cet exercice n'était pas de culpabiliser, mais bien de faire réaliser que lorsque tout le monde consomme au même rythme que nous, Nord-Américains, une quantité fulgurante de matières résiduelles se retrouve dans les sites d'enfouissement chaque jour, et que les montagnes de déchets ne cessent de s'accumuler au fil du temps. Par exemple : un simple sac de plastique jeté aujourd'hui sera encore présent sur la Terre en l'an 2500! Si tout le monde décide de poser des gestes concrets pour gérer ses déchets de façon plus écologique, il peut en résulter un changement important qui bénéficiera à de nombreuses générations à venir.

Liens d'intérêt :

Front commun québécois pour une gestion écologique des déchets

<http://www.fcqged.org/>

Gouvernement du Canada - Gestion de la pollution

<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion-pollution.html>

Les grands reportages, Ici.Tou.Tv - Recyclage : La grande illusion

<https://ici.tou.tv/les-grands-reportages/S22E58?lectureauto=1>

L'épicerie, Radio-Canada - Reportage « Objectif : Zéro déchet »

<http://ici.radio-canada.ca/tele/l-epicerie/2015-2016/segments/reportage/4149/zero-dechets>

ACTIVITÉ 08

Niveaux :
3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :
30 à 45 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Photocopies, selon le nombre d'élèves, de la fiche « Les étapes du cycle de vie d'un objet » (voir à la toute fin de ce document).

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Éthique et culture religieuse :

Réfléchir sur des questions éthiques.

Compétences transversales :

- Exercer son jugement critique;
- Exploiter l'information.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- connaître les liens qui existent entre la consommation et les changements climatiques;
- modifier ses pratiques en termes d'achats et d'utilisation de divers produits;
- s'initier à l'analyse du cycle de vie des produits qu'il consomme.

LE CYCLE DE VIE DES OBJETS

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 12 et 13 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Question à poser : ?

Selon vous, de quelle façon la consommation de tous les jours contribue-t-elle au phénomène du réchauffement de la planète?

Réponse possible : Les objets en tant que tels n'émettent pas de GES. Par contre, toutes les étapes que les objets doivent traverser de l'extraction de la matière pour leur fabrication jusqu'à ce qu'ils terminent leur vie utile et qu'ils soient jetés génèrent une importante pollution et des émissions de GES qui, elles, contribuent au bouleversement du climat.

Question à poser : ?

Avez-vous déjà entendu parler des étapes du cycle de vie des objets? Selon vous, quelles sont ces étapes?

Réponses possibles : Les étapes du cycle de vie des objets sont l'extraction des matières premières, la transformation, le transport et la distribution, la consommation et l'élimination.

Terminer la discussion en insistant sur le fait que l'une des façons les plus efficaces pour saisir l'impact de notre consommation sur les changements climatiques consiste à découvrir et analyser chacune des étapes du cycle de vie des objets que nous utilisons au quotidien.

Déroulement de l'activité :

- **Expliquer aux élèves** qu'ils s'apprêtent à visionner la vidéo *Approche cycle de vie* (2 min. 29), <https://vimeo.com/40419331> produite par le *Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services* (CIRAIG). Celle-ci expose les étapes qui composent le cycle de vie des objets en général.

- **Demander aux élèves** d'être attentifs aux cinq grandes étapes du cycle de vie des objets puisqu'ils seront ensuite questionnés sur le sujet.

- **Visionner la vidéo.** Ne pas hésiter à le faire à 2 ou 3 reprises, ou à appuyer sur « Pause » à certains moments pour s'assurer de la compréhension des élèves sur les différentes étapes du cycle de vie des objets.

Conclusion et intégration :

Distribuer la fiche « Les étapes du cycle de vie des objets » aux élèves et leur demander de la remplir, individuellement ou en équipes. Une fois l'activité terminée, revenir avec les élèves sur les réponses mentionnées à la question 2 et bonifier les réponses au besoin.

Mentionner que nos choix de consommation ont une importance beaucoup plus grande qu'il n'y paraît à première vue. Le fait d'encourager une compagnie plutôt qu'une autre en achetant ses produits envoie un message clair sur les valeurs que nous portons et que nous souhaitons véhiculer, ainsi que sur ce qui est acceptable ou non pour nous en termes de pratiques commerciales, sociales ou environnementales.

Il est également possible de faire pression sur les entreprises afin qu'elles adoptent des comportements plus écologiques et, ainsi, d'utiliser notre pouvoir de consommateurs pour lutter contre les changements climatiques.

Lien d'intérêt :

Réseau In-Terre-Actif

- Album thématique

« Comprendre pour agir :

La consommation responsable »

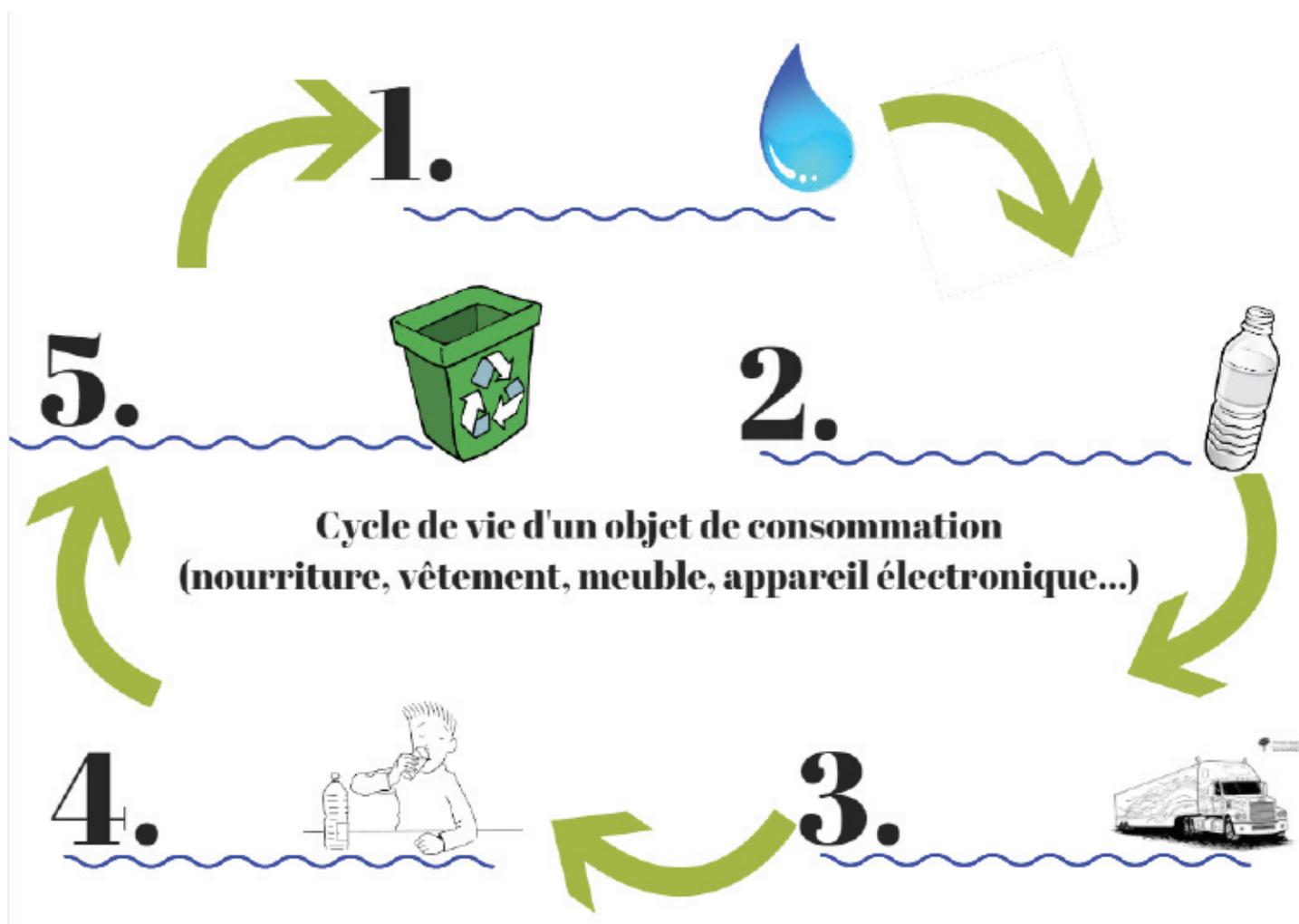
http://www.in-terre-actif.com/447/album_thematique_comprendre_pour_agir_la_consommation_responsable

Nom :

Groupe :

Les étapes du cycle de vie des objets

1) Remplissez les espaces vides en nommant les 5 étapes du cycle de vie de l'eau embouteillée.



2) Quels gestes pourriez-vous poser afin de limiter les émissions de GES qui découlent de votre consommation? Nommez-en deux.

Les étapes du cycle de vie des objets - Réponses

1) Remplissez les espaces vides en nommant les 5 étapes du cycle de vie de l'eau embouteillée.

1. Extraction des matières premières
2. Fabrication
3. Transport et distribution
4. Utilisation (ou « consommation »)
5. Gestion du produit en fin de vie (ou « élimination »)

2) Quels gestes pourriez-vous poser afin de limiter les émissions de GES qui découlent de votre consommation? Nommez-en deux.

- Se questionner avant d'acheter pour savoir si cet achat est vraiment essentiel... et, lorsque c'est possible, éviter d'acheter;
- Acheter un produit avec d'autres personnes afin d'en partager les coûts et l'utilisation;
- Emprunter ou louer plutôt que d'acheter;
- Favoriser les produits locaux, biologiques, recyclables ou compostables;
- Donner à quelqu'un plutôt que de jeter lorsque l'objet est encore en bon état;
- Éviter les produits à usage unique ou suremballés;
- Etc.



Niveaux :
1^{er} cycle du secondaire

Durée :
Une à deux périodes-classe

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Documents de référence pour effectuer des recherches : dictionnaires, revues ou magazines, journaux, etc.;
- Photocopies, selon le nombre d'élèves, de la fiche « Politique énergétique 2030 du Québec » (voir à la toute fin de ce document).

Compétences disciplinaires :

Français langue d'enseignement :

- Lire des textes variés;
- Écrire des textes variés;
- Communiquer oralement.

Science et technologie :

Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Compétences transversales :

- Communiquer de façon appropriée;
- Coopérer;
- Exploiter l'information;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

découvrir la Politique énergétique 2030 du Québec, ses principaux objectifs et ses raisons d'être;
expérimenter la participation à une communauté d'apprentissage.

LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE 2030 DU QUÉBEC

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 14 et 15 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :



Expliquer que dans la plupart des régions du monde, les gouvernements tentent de mettre en place des mesures pour diminuer leurs impacts sur l'environnement. Au Québec, pour agir en ce sens, la Loi concernant la mise en œuvre de la Politique énergétique 2030 et modifiant diverses dispositions législatives est entrée en vigueur le 10 décembre 2016.

Source : Gouvernement du Québec

Lire le mot du Premier ministre Philippe Couillard à cet égard :

« Le Québec a la chance de pouvoir compter sur des ressources énergétiques diversifiées et abondantes. (...) Elles nous permettent également de poursuivre notre engagement concret dans la lutte contre les changements climatiques, une lutte pour laquelle la communauté nationale et internationale se mobilise. (...) Pour relever ces défis et tirer parti de ces possibilités, il est nécessaire de transformer nos habitudes de consommation d'énergie, de devenir moins dépendant des hydrocarbures et de faire en sorte que l'offre d'énergie renouvelable produite chez nous suffise pour tirer pleinement profit de cette situation de transition.¹ »

Présenter brièvement les cinq cibles de la Politique énergétique 2030 du Québec² :

1. Améliorer de 15 % l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée;
2. Réduire de 40 % la quantité de produits pétroliers consommés;
3. Éliminer l'utilisation du charbon thermique;
4. Augmenter de 25 % la production totale d'énergies renouvelables;
5. Augmenter de 50 % la production de bioénergie.

Question à poser : ?

Selon vous, quelles sont les sources d'énergie les plus répandues dans le monde?

Réponses possibles : Charbon, nucléaire, pétrole, gaz, hydraulique, solaire, éolienne, géothermie, biomasse...

Question à poser : ?

Connaissez-vous la signification des mots suivants : hydrocarbure et énergie renouvelable. Noter leurs propositions de définitions au tableau.

Expliquer que les élèves devront se regrouper en communautés d'apprentissage afin de découvrir la signification de ces termes.

Déroulement de l'activité :

- **Diviser la classe** en deux ou en plusieurs groupes de recherche, chacun ayant l'un des deux mots à découvrir. Donner accès aux ressources disponibles dans la classe (ordinateurs, revues, journaux, dictionnaires...) afin que chacune des équipes trouve et rédige une définition compréhensible du terme qui leur aura été attribué.

- **Inviter les équipes à présenter** une à une leur définition au reste de la classe en la comparant à celles qui avaient initialement été écrites au tableau. Expliquer aux autres où et comment ils ont réussi à trouver les informations dont ils avaient besoin.

Réponses possibles pour chacun des termes :

Hydrocarbures : Ils résultent de la décomposition de matières organiques accumulées dans des bassins sédimentaires pendant des millions d'années. Utilisés massivement, comme source d'énergie notamment, depuis quelques décennies, les hydrocarbures constituent une source de GES majeure et un danger pour l'environnement. La menace du réchauffement climatique conduit donc à chercher à en limiter la consommation. D'autant que la ressource n'est pas renouvelable, à l'échelle humaine. Les gisements d'hydrocarbures conventionnels commencent à s'épuiser et l'exploitation d'hydrocarbures non conventionnels a été lancée pour continuer de subvenir aux besoins³.

Énergie renouvelable : Les énergies vertes, plus souvent appelées énergies renouvelables, sont les énergies qui utilisent les forces naturelles de l'environnement, qui se régénèrent d'elles-mêmes et qui ne produisent ni CO₂ ni déchets radioactifs : le soleil, le vent, la chaleur de la Terre ou la force du courant de l'eau, par exemple⁴.

Conclusion et intégration :

Source : YouTube



- Afin d'effectuer un retour sur les mots nouvellement appris et compris, présenter une courte vidéo (2 min 38) expliquant la Politique énergétique 2030 du Québec <http://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/documentation/>.

Un questionnaire peut être distribué avant la présentation de la vidéo de manière à vérifier leur compréhension au cours du visionnement (voir la fiche « Politique énergétique 2030 du Québec » à la toute fin de cette activité).

Question à poser : ?

Demander aux élèves d'exprimer leurs impressions concernant la politique énergétique du Québec.

Avez-vous l'impression que cette initiative vous concerne? À quel niveau sentez-vous que vous pouvez faire une différence et contribuer au succès de la politique?

Question à poser : ?

Quelles actions peuvent-ils poser pour limiter leur consommation d'énergie?

Réponses possibles : Éteindre les lumières en quittant une pièce, éteindre les électroménagers et les appareils électriques après utilisation, baisser le chauffage la nuit, pendant que les gens sont à l'école et au travail et pendant les vacances à l'extérieur, favoriser le transport actif (marche, vélo, etc.) plutôt que la voiture, etc.

Nom :

Groupe :

Politique énergétique 2030 du Québec

1- Pourquoi dit-on que les Québécois font partie des plus grands consommateurs d'énergie au monde?

a)

b)

c)

d)

2- Complétez la phrase :

Heureusement, _____% des besoins énergétiques du Québec sont comblés par des énergies renouvelables.

3- Quelles sont les cinq cibles que le gouvernement québécois tente d'atteindre d'ici 2030 grâce à sa politique énergétique?

1)

2)

3)

4)

5)

4- Quels moyens le gouvernement du Québec utilisera-t-il pour atteindre ces objectifs? Nommez-en deux.

1)

2)

Politique énergétique 2030 du Québec - Réponses³

1- Pourquoi dit-on que les Québécois font partie des plus grands consommateurs d'énergie au monde?

- a) À cause de la fluctuation de notre climat (les changements de température et de saisons...).
- b) Parce que notre territoire est très étendu et que cela implique beaucoup de transport pour les produits et les personnes.
- c) À cause du mode de vie nord-américain qui incite à la surconsommation.
- d) À cause du faible coût de l'électricité qui nous encourage à en consommer presque sans limite.

2- Complétez la phrase :

Heureusement, ___47___ % des besoins énergétiques du Québec sont comblés par des énergies renouvelables.

3- Quelles sont les cinq cibles que le gouvernement québécois tente d'atteindre d'ici 2030 grâce à sa politique énergétique?

1. Améliorer de 15 % l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée;
2. Réduire de 40 % la quantité de produits pétroliers consommés;
3. Éliminer l'utilisation du charbon thermique;
4. Augmenter de 25 % la production totale d'énergies renouvelables;
5. Augmenter de 50 % la production de bioénergie.

4- Quels moyens le gouvernement du Québec utilisera-t-il pour atteindre ces objectifs? Nommez-en deux.

Donner l'exemple en faisant des choix énergétiques intelligents dans ses propres institutions; mobiliser les citoyens et les entreprises pour un réel changement; accroître les investissements dans les énergies renouvelables; soutenir la recherche et le développement pour propulser les technologies innovantes; donner un accès simplifié aux services offerts en matière d'énergie...

³ <http://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/documentation/>

ACTIVITÉ 10

Niveaux :
3^e cycle du primaire
et 1^{er} cycle du secondaire

Durée :
Variable

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Documents de référence pour effectuer des recherches : dictionnaires, revues ou magazines, journaux, etc.;

Compétences disciplinaires :

Éthique et culture religieuse : Réfléchir sur des questions éthiques.

Français langue d'enseignement :

- Lire des textes variés;
- Communiquer oralement.

Science et technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique.
- Mettre à profit les outils, les objets et procédés de la science et de la technologie.
- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Compétences transversales :

- Communiquer de façon appropriée;
- Coopérer;
- Exercer son jugement critique;
- Exploiter l'information;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

approfondir ses connaissances sur les énergies vertes;
maîtriser l'art de débattre : respecter une multiplicité de points de vue, prendre la parole devant les autres, écouter les arguments de ses opposants, etc.

DÉBATTONS SUR LA QUESTION DE L'ÉNERGIE VERTE

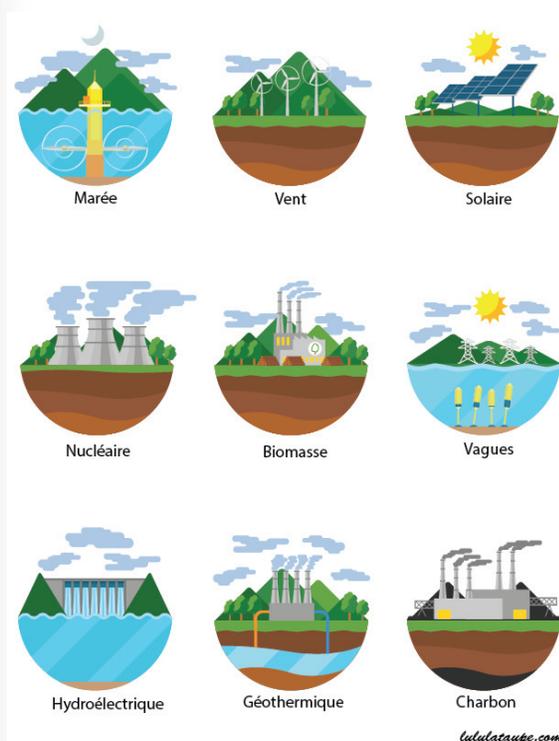
Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 14 et 15 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Commencer en expliquant aux élèves ce qu'est une énergie verte, également appelée « **renouvelable** ». (L'énergie verte désigne l'énergie qui est produite à partir de sources d'énergies renouvelables (solaire, hydraulique, éolienne, géothermique ou biomasse) et de cogénération de qualité : production combinée de chaleur et d'électricité permettant une efficacité énergétique plus élevée¹.) Malheureusement, ce ne sont pas toutes les sources d'énergies qui peuvent être qualifiées de « vertes » ou écologiques.

Présenter le schéma « Différentes sources de production d'énergie »²

pour illustrer les divers types d'énergies et en profiter pour donner de plus amples informations sur chacune d'entre elles grâce aux informations compilées dans le tableau qui suit.



Source : <https://lululataupe.com/decouverte/fiches-diverses/394-sources-d-energie>

SOURCES D'ÉNERGIE	BRÈVE DESCRIPTION ⁴
Marée	L'énergie marémotrice consiste à exploiter l'énergie issue des marées dans des zones littorales de fort marnage (différence de hauteur d'eau entre la marée haute et la marée basse se succédant).
Vent	L'énergie éolienne est tirée des masses d'air en mouvement autour du globe.
Soleil	L'énergie solaire est l'énergie diffusée par le rayonnement du Soleil.
Nucléaire	L'énergie nucléaire est l'énergie de liaison des constituants du noyau des atomes.
Biomasse	La biomasse désigne l'ensemble des matières organiques pouvant se transformer en énergie. On entend par matière organique aussi bien les matières d'origine végétale (résidus alimentaires, bois, feuilles) que celles d'origine animale (cadavres d'animaux, êtres vivants du sol).
Vagues	L'énergie houlomotrice ou énergie des vagues désigne la production d'énergie électrique à partir de la houle, c'est-à-dire à partir de vagues successives nées de l'effet du vent à la surface de la mer et parfois propagées sur de très longues distances.
Eau	L'hydroélectricité ou énergie hydroélectrique exploite l'énergie potentielle des flux d'eau (fleuves, rivières, chutes d'eau, courants marins, etc.).
Géothermie	La géothermie, du grec Géo (la terre) et Thermos (la chaleur) désigne à la fois la chaleur terrestre et son exploitation par l'homme. La géothermie exploite le différentiel thermique de l'écorce terrestre pour en extraire de la chaleur utilisable par l'homme.
Charbon	Le charbon est un combustible fossile d'origine organique. Il est le résultat de la transformation de biomasse (résidus de forêts notamment) enfouie dans le sol au cours des temps géologiques.
Pétrole	Le pétrole est une huile minérale naturelle issue d'un mélange variable d'hydrocarbure associé à d'autres atomes, principalement de soufre, d'azote et d'oxygène.
Gaz naturel	Le gaz naturel est un combustible fossile présent naturellement sous forme gazeuse dans les roches poreuses du sous-sol. Utilisé comme source d'énergie, le gaz est composé d'hydrocarbures : principalement du méthane (CH ₄) mais aussi du propane (C ₃ H ₈), du butane (C ₄ H ₁₀), de l'éthane (C ₂ H ₆) et du pentane (C ₅ H ₁₂).

Toutes les descriptions sont tirées du site web

⁴<https://www.connaissancedesenergies.org/>.

Question à poser : ?

Parmi les énergies proposées dans le tableau, lesquelles ne sont pas des énergies renouvelables?

Réponses : Énergie nucléaire, charbon, pétrole et gaz naturel

Lancer l'idée suivante : Maintenant que vous savez ce que sont les énergies vertes et que vous êtes en mesure de les identifier, croyez-vous que vous seriez en mesure de déterminer, parmi toutes celles qui existent, celle qui est la plus écologique et respectueuse de l'environnement? Tentons d'y arriver en organisant un débat!

Déroulement de l'activité :

- **Séparer la classe en deux camps** opposés qui, après une recherche approfondie sur un type d'énergie, tenteront de prouver au camp adverse que leur énergie est la plus écologique.

- **Pour déterminer** quelles seront les deux énergies ciblées pour le débat, créer une liste de « duos d'énergies » qui risquent d'être intéressants à voir s'opposer, puis, faire piger les élèves pour déterminer aléatoirement quel camp défendra quel type d'énergie. (Exemples de « duos d'énergies » : marémotrice VS éolienne, solaire VS biomasse, nucléaire VS géothermique, hydroélectrique VS houlomotrice, etc.).

- **Plusieurs périodes-classe peuvent être dédiées** aux recherches sur les énergies choisies. Les différents camps sont invités à rassembler les informations et à les présenter, par exemple, sous la forme de documents écrits, de schémas ou d'affiches.

- **Lors de la tenue du débat,** tenir le rôle du président de l'assemblée. Celui-ci sera en charge d'accorder les droits de parole et de s'assurer que tous ont eu l'opportunité d'intervenir et de s'exprimer au cours de l'activité.

- **D'autres rôles** peuvent également être répartis entre les élèves pour agrémenter le débat : journalistes, scientifiques, citoyens, etc.

- **Prévoir une durée déterminée** pour le débat et, une fois ce temps écoulé, informer les deux camps du « vainqueur » du débat, c'est-à-dire l'équipe qui a su le mieux préparer et présenter son argumentaire.

Conclusion et intégration :

Question à poser :

Avez-vous l'impression que les sources d'énergies que vous consommez au quotidien sont polluantes ou écologiques?

Inviter les élèves à poursuivre leurs recherches pour savoir quels sont les types d'énergies renouvelables qui sont utilisés au Québec et ceux qui pourraient être appropriés selon notre climat et nos ressources naturelles disponibles.

Lien d'intérêt :

Educavox -

Organiser un débat en classe

<https://www.educavox.fr/innovation/pedagogie/organiser-un-debat-en-classe>

Niveaux :
3e cycle du primaire

Durée :
Variable

Matériel nécessaire :

- Grands cartons, gommette bleue
- Marqueurs de couleur, ciseaux, colle
- Revues, livres, encyclopédie, internet

Compétences disciplinaires :

Science et de la technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique.
- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Éthique et culture religieuse :

- Réfléchir sur des questions éthiques

Français langue d'enseignement :

- Communiquer oralement

Arts plastiques :

- Créer des images personnelles et médiatiques

Compétences transversales :

- Exploiter l'information
- Mettre en œuvre sa pensée créatrice
- Se donner des méthodes de travail efficaces
- Coopérer
- Communiquer de façon appropriée

Intention éducative :

Amener l'élève à :

- être plus sensibilisé aux effets de ses habitudes quotidiennes de consommation d'électricité
- démontrer aux autres les moyens permettant de diminuer la consommation d'énergie

AFFICHE DE SENSIBILISATION POUR DIMINUER VOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 14 et 15 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Question à poser : ?

Quelle est la source d'énergie la plus utilisée au Québec pour créer de l'électricité?

Choix de Réponses : A) l'hydroélectricité B) les hydrocarbures C) le charbon

Réponse : l'hydroélectricité

« Nous produisons plus de 99 % de notre électricité à partir de l'eau, une source d'énergie propre, renouvelable et fiable. »

Sources : Hydro Québec :

<http://www.hydroquebec.com/a-propos/notre-energie/>

Question à poser : ?

- Connaissez-vous des moyens pour économiser l'électricité afin de diminuer les coûts reliés à la consommation, mais surtout afin de diminuer les impacts sur les changements climatiques.

Liste des réponses possibles tirées en partie du site de la compagnie québécoise Cascade : <http://blogue.cascades.com/2013/11/12/10-gestes-pour-reduire-votre-consommation-denergie/>

Maison

1- Évitez d'éclairer ou de chauffer des pièces inoccupées. Fermez les portes de ces pièces pour éviter de rafraîchir les autres.

2- Baissez la température de la maison pendant la nuit.

3- Installez des thermostats électroniques. Ils sont plus précis et permettent d'économiser jusqu'à 10 % de l'énergie requise pour le chauffage.

4- Évitez de placer des meubles ou des objets devant les calorifères électriques et les radiateurs. Ces meubles peuvent empêcher la chaleur de bien circuler dans la maison.

5- Lavez vos vêtements à l'eau froide. C'est souvent aussi efficace qu'à l'eau chaude et cela permet d'économiser jusqu'à 50 % d'énergie.

6- Ouvrez les fenêtres ou utilisez le système de ventilation de la salle de bain pendant et après la douche et le bain afin de diminuer l'humidité.

7- Séchez vos vêtements à l'extérieur ou sur un séchoir.

8- Fermez les appareils électroniques après leur utilisation.

9- Privilégiez une courte douche plutôt qu'un bain.

Cuisine

10- Préchauffez le four est rarement essentiel. Faites-le que si c'est nécessaire, comme pour la cuisson des gâteaux et du pain.

11- Lorsque le four fonctionne, utilisez la lampe intérieure pour vérifier la cuisson plutôt que d'ouvrir la porte à plusieurs reprises. Cela occasionne chaque fois une perte de chaleur de 20 %.

12- Mettez des couvercles sur vos casseroles pendant la cuisson et faites fonctionner la hotte lorsque vous cuisinez. En couvrant vos casseroles, vous diminuez jusqu'à 20 % la consommation d'énergie et réduisez la durée de la cuisson et l'humidité dans votre cuisine.

13- Faites fonctionner le lave-vaisselle que lorsqu'il est rempli de vaisselles. Environ 85 % de l'énergie consommée par un lave-vaisselle sert à chauffer l'eau. Rincez votre vaisselle à l'eau froide et attendez qu'il soit plein avant de le mettre en marche.

Déroulement de l'activité :

Inviter les élèves à se mettre en équipe de deux et de choisir le moyen qu'ils jugent le plus efficace pour réduire la consommation d'électricité.

Inviter les équipes à élaborer une affiche faisant la promotion du moyen qu'ils ont choisi.

Intégrer, si pertinent, des consignes spécifiques pour l'élaboration des affiches (formes, style, couleur, type de polices, images, etc.)

Voici des exemples d'affiches élaborées par des élèves d'une école primaire en France :

<http://www.sdef.fr/Editions-precedentes-/135.html>

Conclusion et intégration :

Faire une présentation des affiches devant la classe

Exposer les affiches dans l'école

Présenter cette image montrant des gens dans une ville ayant des habitudes de vie qui consomment trop d'énergie. Lien pour télécharger l'image : http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_climat/fiches/Le_climat_fiche_19.jpg

Question à poser : ?

Qu'est-ce qui cloche dans cette image?



Lien d'intérêt :

<http://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/les-gestes-du-quotidien-comment-economiser-de-l-energie-dans-ma-maison>

Notez que la réalisation de cette activité pédagogique avec les élèves peut donner droit à la certification héros.



Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

Variable

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Tableau;
- Photocopies, selon le nombre d'élèves, de la fiche « L'impact de la viande sur l'environnement » (voir à la toute fin de ce document).

Compétences disciplinaires :**Éthique et culture religieuse :**

Réfléchir sur des questions éthiques.

Français langue d'enseignement :

Écrire des textes variés.

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :**Amener l'élève à :**

- connaître les conditions dans lesquelles les animaux issus de d'élevage industriel sont maintenus avant d'aller à l'abattoir;
- réaliser les impacts environnementaux de la hausse de la consommation de la viande à l'échelle mondiale;
- se questionner sur ses habitudes alimentaires.

L'IMPACT DE LA VIANDE SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 16 et 17 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Diviser les élèves de la classe en petites équipes. Demander à chaque équipe de réfléchir afin de trouver une hypothèse pouvant expliquer le fait suivant : L'élevage des animaux pour leur viande accentue l'effet de serre et la déforestation. Au besoin, clarifier les termes « effet de serre » et « déforestation » avec les élèves avant de débiter l'exercice.

**L'article : <https://www.viande.info/elevage-viande-gaz-effet-serre> contient de nombreuses informations et pistes de réflexion sur le sujet.*

Partager les hypothèses de chaque équipe en grand groupe et les inscrire au tableau.

Question à poser : ?

Êtes-vous en accord avec les hypothèses proposées? Avez-vous des éléments à ajouter pour améliorer ces hypothèses?

Déroulement de l'activité :

- **Distribuer à chaque équipe ou élève** un exemplaire de la fiche « L'impact de la viande sur l'environnement » et faire une lecture en groupe des questions qui y sont posées. Expliquer qu'ils auront à répondre à ces questions grâce aux informations qui seront communiquées dans la vidéo *L'impact de la viande sur l'environnement expliqué en 4 minutes*, produite par Le Monde.

<https://www.youtube.com/watch?v=nVydG2DFU0>

- **Indiquer aux élèves** que la vidéo devrait permettre de confirmer ou d'infirmer leurs hypothèses de départ sur les liens entre la consommation de viande et les problématiques environnementales.

- **Présenter la vidéo** à une ou plusieurs reprises. Ne pas hésiter à appuyer sur « Pause » à certains moments pour s'assurer de la compréhension des élèves.

- **Comparer les hypothèses** de départ avec les explications données dans la vidéo.

Conclusion et intégration :

Amener les élèves à se questionner sur leurs habitudes alimentaires.

Questions à poser : ?

Combien de fois par semaine mangez-vous de la viande rouge? Par quelles alternatives serait-il possible de la remplacer?

Réponses possibles : Volaille, poisson, légumineuses (haricots, lentilles, pois chiches...), tofu, tempeh, etc.

Aborder le fait que diminuer sa consommation de viande, en plus d'être écologique, peut aussi constituer un choix éthique. Il est possible de faire un débat avec les élèves sur les questions suivantes : Les animaux ont-ils des droits qui devraient être respectés? Que pensez-vous des conditions de détention des animaux élevés dans les fermes industrielles?

Inviter les élèves, leurs familles et l'école à prendre part à la campagne québécoise « Lundi sans viande », qui vise à informer le public des impacts de la consommation de viande sur l'environnement, la santé et l'éthique animale. L'action « Lundi sans viande » invite un maximum de personnes à remplacer, chaque lundi, leurs repas de viande par des mets végétariens.
<https://www.lundisansviande.net/>

Conclure en rappelant le constat que la production de viande (incluant le transport du bétail et de sa nourriture) est responsable de 18% des émissions globales. Cette contribution est plus grande que celle de toutes les formes de transport confondues (13%). Ces émissions sont principalement dues aux émissions de méthane, un gaz qui contribue 25 fois plus au réchauffement de la planète que le CO₂. Ce gaz est produit par les ruminants et la gestion du fumier.⁵

⁵<http://www.lundisansviande.net/pourquoi-sans-viande/pour-lenvironnement/>

Lien d'intérêt :

Réseau In-Terre-Actif -
Journée internationale
sans viande

http://www.in-terre-actif.com/567/journee_internationale_sans_viande



Notez que la réalisation de cette activité pédagogique avec les élèves peut donner droit à la certification héros.

Nom :

Groupe :

L'impact de la viande sur l'environnement

1- L'élevage des animaux pour leur viande accentue l'effet de serre et la déforestation parce que...

a)

b)

c)

2- Remplissez les espaces vides.

a) La production de viande a quintuplé (x5) entre _____ et 2000.

b) _____ litres d'eau sont nécessaires pour produire un kilo de bœuf, comparativement à la production d'un kilo de carottes qui n'en nécessite que 131.

c) La production de viande est responsable de _____ % des émissions de GES à l'échelle mondiale.

L'impact de la viande sur l'environnement - Réponses

1- L'élevage des animaux pour leur viande accentue l'effet de serre et la déforestation parce que...

- a) Les rejets de méthane et de protoxyde d'azote par la digestion des ruminants et l'utilisation d'engrais augmente la quantité de GES dans l'atmosphère.
- b) Afin de nourrir les animaux, de grandes superficies de terrain destinées aux cultures céréalières sont nécessaires, ce qui fait augmenter la déforestation.
- c) Les pesticides et les engrais utilisés pour les récoltes envoient une grande quantité de polluants dans l'environnement.

2- Remplissez les espaces vides.

- a) La production de viande a quintuplé (x5) entre 1950 et 2000.
- b) 15 500 litres d'eau sont nécessaires pour produire un kilo de bœuf, comparativement à la production d'un kilo de carottes qui n'en nécessite que 131.
- c) La production de viande est responsable de 14,5 % des émissions de GES à l'échelle mondiale.



Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

Une période-classe

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Les trois photos de l'activité « Qu'est-ce qui cloche dans cette image? » (voir dans la section « Amorce » ci-dessous);
- Diaporama et plan de l'animation « Moi, écocitoyen » (voir dans la section « Déroulement de l'activité » ci-dessous).

Compétence disciplinaire :**Éthique et culture religieuse :**

Réfléchir sur des questions éthiques.

Compétences transversales :

- Exercer son jugement critique;
- Exploiter l'information.

Intentions éducatives :**Amener l'élève à :**

- connaître les éléments à prendre en considération pour faire des achats plus éthiques;
- identifier les impacts sociaux et environnementaux engendrés par nos choix en tant que consommateurs;
- se familiariser avec les alternatives qui existent pour une consommation plus écoresponsable.

DEVENIR CONSOM'ACTEUR PLUS RESPONSABLE

Cette activité peut servir de complément pédagogique à la page 22 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Prendre le temps d'expliquer le terme « éthique » aux élèves pour s'assurer de leur compréhension. (L'éthique n'est pas un ensemble de valeurs et/ou de principes en particulier. Elle consiste en une réflexion ayant pour but de « bien agir ». Elle propose de s'interroger sur les valeurs et les principes moraux qui devraient guider nos actions⁶).

Inviter les élèves à jouer au jeu « Qu'est-ce qui cloche dans cette image? ». Leur proposer les trois images suivantes en distribuant des photocopies ou en les projetant à l'aide de l'ordinateur et du projecteur. Leur demander, selon eux, quelle pourrait être la problématique éthique avec les produits proposés, que ce soit au niveau environnemental et/ou social.

Question à poser : ?

Pensez-vous que ces poissons ont été pêchés de façon éthique et durable?



Réponse possible: Le thon rouge, que l'on peut observer sur la photo, est actuellement une espèce en voie de disparition à cause de la surpêche dont il est victime depuis plusieurs années.

⁶Cette définition est librement inspirée de la définition proposée par La commission de l'éthique en science et en technologie du Québec.

Question à poser : ?

Selon vous, en quoi sont fabriqués ces chandails? Et par qui?



Réponse possible : Les vêtements de coton sont le fruit d'une industrie qui fait travailler ses employés dans de mauvaises conditions (longues heures, absence de pauses et de congés, mauvais salaires, manipulation de machines et de produits dangereux, etc.). De plus, la production de coton a des implications écologiques majeures, telles que l'utilisation massive de pesticides et d'eau.

Question à poser : ?

Mis à part la quantité de sucre impressionnante qu'elle contient, quels sont les enjeux soulevés par cette barre de chocolat?



Réponse possible: La culture du cacao emploie souvent des enfants en bas âge qui travaillent dans des conditions difficiles et qui ne sont pas scolarisés. De plus, le cacao ne pousse pas au Québec, ce qui fait que la matière première doit être transportée sur des milliers de kilomètres avant d'arriver jusqu'à nous, générant ainsi des GES importants.

Déroulement de l'activité :

- **Présenter le diaporama** de l'animation « Moi, écocitoyen » du Réseau In-Terre-Actif, qui explique l'impact majeur qu'ont les produits de consommation du quotidien sur l'environnement et les humains qui les produisent. Cette animation propose une analyse de plusieurs produits usuels derrière lesquels se cache une réalité souvent difficile, ainsi que des alternatives simples et accessibles à tous pour une consommation plus éthique et responsable.
http://www.in-terre-actif.com/350/animation_moi_ecocitoyen

Conclusion et intégration :

Faire un retour sur le diaporama en posant des questions au groupe pour savoir ce qu'ils ont retenu des thèmes abordés dans l'animation.

Question à poser : ?
Qu'est-ce qu'un écocitoyen?

Réponses possibles : L'écocitoyen a conscience d'appartenir à un territoire qui garantit son existence. L'écocitoyenneté propose un type d'engagement envers la planète afin de réduire les impacts de nos actions à l'échelle environnementale et humaine.

Question à poser : ?
Quelles sont les conséquences de la surconsommation?

Réponses possibles : Exploitation et diminution des ressources naturelles : eau potable, forêts surexploitées, océans en péril... Réchauffement climatique, augmentation des catastrophes naturelles, sécheresse... Augmentation du fossé entre les populations du Nord et du Sud... Non-respect des droits humains... Augmentation de la production de matières résiduelles...

Question à poser : ?
Quelles sont les étapes du cycle de vie des produits?

Réponse possible : Extraction des matières premières, transformation, fabrication, utilisation et gestion en fin de vie utile.

Question à poser : ?
Quels sont les impacts de l'agriculture industrielle sur l'environnement?

Réponse possible : La culture intensive et la monoculture amènent l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques qui finissent par contaminer les sols et l'eau, en plus de générer des GES.

Question à poser : ?
Quelle problématique est reliée au transport des aliments?

Réponse possible : En moyenne, un aliment parcourt 2 600 km pour arriver jusqu'à notre assiette. Cela signifie une grande quantité de GES envoyés dans l'atmosphère.

Question à poser : ?
Nommez des gestes que vous et votre famille posez déjà et qui peuvent être qualifiés d'écocitoyens ou écoresponsables.

Question à poser : ?
Nommez des gestes que vous vous sentez prêts et capables de poser dès maintenant ou dans un futur proche pour s'investir encore davantage en tant qu'écocitoyens.



Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

Une période-classe

Matériel nécessaire :

- Aliment importé et emballé dans du plastique (ex. : un casseau de fraises du Mexique);
- Fiche de l'activité « Les 3N-J » proposée par l'organisme Équiterre (voir la liste du matériel requis à même la fiche); <https://equiterre.org/sites/fichiers/7-les-3n-j.pdf>
- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet.

Compétences disciplinaires :**Éthique et culture religieuse :**

Réfléchir sur des questions éthiques.

Science et technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Résoudre des problèmes;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :**Amener l'élève à :**

- mieux comprendre certains enjeux sociaux et environnementaux reliés au choix des aliments;
- prendre conscience des étapes à suivre et des ressources mobilisées dans le cadre de la production alimentaire; se familiariser avec le concept des 3N-J.

DÉCOUVRIR LES 3N-J POUR UNE ÉPICERIE PLUS RESPONSABLE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 16 et 17 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :**Présenter le casseau de fraises** ou l'aliment importé et emballé avec du plastique que vous avez choisi (ou montrer une image s'il n'est pas possible d'avoir le réel produit avec vous) et demander aux élèves s'ils croient que cet aliment est bon pour la santé.

Poursuivre en ajoutant qu'effectivement, ces fruits sont bons pour la santé en raison des vitamines et des nutriments qu'ils contiennent. Cependant, ils ont un impact moins bénéfique sur l'environnement puisqu'ils génèrent beaucoup de pollution et de GES. En effet, leur production et leur mise en marché implique une multitude de polluants. Préciser que le tout sera expliqué davantage dans les minutes qui suivent.

Introduire le concept des 3N-J relié à une alimentation plus éthique, écologique et responsable : Nu (sans emballage) – Non-Loin (local, ayant subi le moins de transport possible) – Naturel (peu ou pas transformé, sans pesticides, sans OGM) – Juste (issu du commerce équitable).

Effectuer le « Quiz 3N-J » proposé par l'organisme Équiterre avec la classe. (Les réponses sont disponibles dans l'Annexe 1 du document « Les 3N-J » proposé par Équiterre). https://equiterre.org/sites/fichiers/diaporama_3nj.pdf

Déroulement de l'activité :

- **Diviser la classe** en huit équipes.
- **Lire attentivement les directives** données dans la fiche d'activité « Les 3N-J » proposée par l'organisme Équiterre <https://equiterre.org/sites/fichiers/7-les-3n-j.pdf>
- **S'assurer d'avoir photocopié** tous les documents nécessaires à la réalisation de l'activité (voir la liste du matériel requis à même la fiche).
- **Réaliser** l'activité avec les élèves.

Conclusion et intégration :

À la suite de la réalisation de cet exercice d'analyse des conséquences de l'industrie agroalimentaire sur l'environnement et l'humain, il peut être intéressant de demander aux élèves de nommer des impacts positifs découlant des achats qui tiennent compte des 3N-J.

Réponses possibles : Qualité et fraîcheur des aliments, soutien de l'économie locale, sentiment d'appartenance avec notre région, développement de liens privilégiés avec les producteurs, valorisation culturelle de l'agriculture locale, réduction de la distance de transport des aliments, diminution des émissions de GES, etc.

Les élèves peuvent aussi être questionnés sur les informations qui sont ressorties de l'activité qui les ont le plus surpris, choqués, intrigués, etc., et qui influenceront leur façon de considérer les aliments à l'avenir.

Demander aux élèves d'identifier, parmi les 3N-J, la mesure qu'ils aimeraient mettre en place dans leur quotidien et celui de leur famille et d'expliquer pourquoi.



Liens d'intérêt :

Équiterre
<https://equiterre.org/>

Équiterre - Exigez local
<http://equiterre.org/solution/exigez-local>

Équiterre - Trousse pédagogique « À la soupe »
<https://equiterre.org/solution/primaire>

ACTIVITÉ

15

Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

Variable (un minimum
de quelques semaines)



Matériel nécessaire :

Source : *Guide pratique des cultures pour un jardin gourmand à l'école* – Groupement national interprofessionnel des semences et des plants et Les professionnels des fleurs et des jardins

- Orange;
- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;
- Parcelle de terrain pour jardiner;
- Accessoires de jardinage;
- Semences et/ou plants.

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie;
- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Compétences transversales :

- Actualiser son potentiel;
- Coopérer;
- Exercer son jugement critique;
- Mettre en œuvre sa pensée créatrice;
- Se donner des méthodes de travail efficaces.

Intentions éducatives :

Amener l'élève à :

- découvrir le mouvement des Incroyables comestibles;
- développer des connaissances et des habiletés techniques en lien avec l'agriculture;
- identifier les bienfaits d'une agriculture locale et biologique.

FAIRE POUSSER SES LÉGUMES POUR LIMITER LES GES

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 16 et 17 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Montrer une orange aux élèves en leur demandant s'ils avaient déjà entendu parler du fait que leurs arrière-grands-parents recevaient, il y a quelques décennies, des oranges en cadeau à Noël.



Question à poser : ?

Selon vous, pourquoi ce fruit était-il considéré comme étant un cadeau en soi à cette époque?

Réponse possible : Il provenait de si loin (Floride) qu'il n'était pratiquement pas accessible ni abordable au Québec.

Enchaîner en mentionnant que les temps ont bien changé et que de nos jours, tous les légumes et les fruits (et les produits en général) venant des quatre coins du monde sont facilement accessibles dans tous les commerces de proximité.

Question à poser : ?

De quelle façon le fait de s'approvisionner en légumes et/ou en fruits venus d'ailleurs peut-il avoir un impact sur l'environnement?

Réponses possibles : En coupant des forêts pour libérer des champs destinés à l'agriculture, en transportant les aliments sur de longues distances entre les pays, ce qui occasionne des émissions de GES importantes, en utilisant des pesticides pour favoriser l'esthétique et la préservation des aliments, etc.

En tenant compte de ces informations, une solution s'impose : faire pousser ses propres fruits et/ou légumes afin de limiter la pollution et les émissions de GES qui contribuent aux changements climatiques.

En ce sens, prendre le temps de faire découvrir le mouvement international des Incroyables comestibles aux élèves.

Nourriture à partager

Servez-vous librement, c'est gratuit !

Le mouvement des **Incroyables Comestibles** vise à produire une nourriture abondante, gratuite et à partager de façon locale, saine, durable, engagée et inclusive.

Cela peut se traduire par la création de potagers, de bacs de jardinage, de terrasses de restaurants comestibles, etc. Ces cultures sont généralement effectuées par des bénévoles adhérant au mouvement.

Ces quelques vidéos permettent de voir des exemples concrets et inspirants de ce mouvement :

Les Incroyables comestibles au Québec

<https://www.youtube.com/watch?v=3QP-Llh9t34>

Les Incroyables comestibles en France

<https://www.youtube.com/watch?v=ZfFbD9pBREA>

Proposer aux élèves de démarrer leur propre jardin à même la cour de l'école.

Déroulement de l'activité :

- **Faire une recherche** sur les légumes et les fruits qui poussent au Québec et faire le choix des variétés qui seront cultivées dans votre potager.

- **Déterminer** qui seront les bénéficiaires des récoltes du jardin : les élèves participants, les élèves de la classe ou de l'école, un organisme de la communauté, etc.

- **Présenter le projet** à la direction scolaire pour obtenir les approbations nécessaires au démarrage du projet.

- **Chercher et trouver** une parcelle du terrain de l'école pouvant être utilisée pour le jardinage (désherbée, dégagée de tout encombrement ou déchets, avec une source d'approvisionnement en eau tout près). La culture en bacs peut également être envisageable.

- **Se munir des outils nécessaires** : pelles, fourches, arrosoirs et/ou tuyau d'arrosage, barils pour récupérer l'eau de pluie, jardinières et pots, graines et/ou jeunes plants...

- **Répartir les responsabilités** inhérentes à l'entretien du jardin entre les élèves de la classe... et commencer à jardiner!

Conclusion et intégration :

Question à poser : ?

Selon vous, quels sont les impacts positifs d'un projet de jardinage en milieu scolaire ou en milieu urbain⁷...

... sur l'environnement ?

Réponses possibles : préservation et amélioration de la biodiversité, création d'îlots de fraîcheur, élimination des pesticides, réduction des émissions de GES en lien avec le transport des aliments...

... sur la santé ?

Réponses possibles : accès à des aliments frais, biologiques et nutritifs, activité physique à l'extérieur dans le cadre du projet de jardinage, sentiment de bien-être, de fierté et d'épanouissement par la réalisation d'un projet original...

... sur la communauté ?

Réponses possibles : embellissement de la cour d'école, effet d'entraînement potentiel sur d'autres établissements scolaires, distribution de nourriture gratuite...

Liens d'intérêt :

Réseau In-Terre-Actif Activité « Un jardin dans ma cour »

http://www.in-terre-actif.com/104/activite_un_jardin_dans_ma_cour

Le compostage à l'école, c'est possible!

http://www.in-terre-actif.com/329/article_le_compostage_a_l_ecole_c_est_possible

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec - Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/changementsclimatiques/Pages/ReductiondesGES.aspx>

Jardiner mon école - <http://jardinermonecole.org/>

Les Incroyables comestibles Canada -

<http://lesincroyablescomestibles.fr/monde/canada/>

Notez que la réalisation de cette activité pédagogique avec les élèves peut donner droit à la certification héros.



⁷<https://centdegres.ca/magazine/amenagement/12-effets-positifs-de-lagriculture-urbaine-sur-les-collectivites/>

Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

60 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur;
- Accès à Internet.

Compétences disciplinaires :**Développement personnel :**

Réfléchir sur des questions éthiques

Science et technologie :

Mettre à profit les outils, les objets et procéder de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication.

Intention éducative :**Amener l'élève à :**

connaître les éléments qui font partie du cycle de carbone;
comprendre l'impact potentiel sur l'environnement de l'utilisation d'un moyen de transport;
prendre conscience de ses habitudes de déplacements et de leurs conséquences sur les changements climatiques.

CALCULER LES GES DE NOS DÉPLACEMENTS VERS L'ÉCOLE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 18 et 19 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Souligner que le secteur du transport est le plus grand émetteur de gaz à effet de serre au Québec. Il représente 40 % des émissions de gaz à effet de serre de la province! <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/reglement.htm>

Question à poser : ?

À votre avis, quels sont les moyens de transport les moins et/ou les plus polluants?

Réponse possible : Laisser d'abord les élèves exposer et débattre de leurs avis. Le moyen de transport le plus polluant est l'avion. Le transport actif est le moins polluant.

L'avion émet trois fois plus de gaz à effet de serre que la voiture. C'est la source de pollution qui connaît la plus forte augmentation : son impact sur le climat a doublé en vingt ans.

Source : <http://sciencepost.fr/2017/07/avion-automobile-a-revient-palme-de-pollution/>

Question à poser : ?

Formulez-moi votre propre définition du transport actif.

Réponse possible : Laisser les élèves s'entendre sur une définition. Par la suite, présenter la définition du gouvernement canadien :

Le transport actif, c'est toute forme de transport où l'énergie est fournie par l'être humain.

Le transport actif inclut de nombreux modes et méthodes de déplacement actifs, comme :

- marcher / faire du jogging / courir;
- se déplacer à vélo;
- se déplacer au moyen de patins à roues alignées;
- se déplacer en planche à roulettes;
- se déplacer en fauteuil roulant non motorisé;
- se déplacer en raquettes à neige / skis.

<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/modes-vie-sains/activite-physique/est-transport-actif.html>

Question à poser : ?

Qui pratique du transport actif dans la classe?

Réponse possible : Demander aux élèves qui ont levé la main de mentionner le mode de transport actif qu'ils pratiquent.

Caractériser le transport écologique, comme étant ce qui permet de réduire la quantité de gaz à effet de serre émise par le secteur du transport. Présenter le schéma des transports écologiques (voir Annexe 1) afin de favoriser la compréhension des formes de transport écologique.



Expliquer aux élèves les bienfaits du transport écologique.

Les avantages du transport actif pour :

la santé, le portefeuille, l'environnement et gagner du temps : <http://equiterre.org/fiche/transport-actif>

Selon l'organisme Équiterre, le transport écologique est bénéfique pour la santé, pour le portefeuille, pour l'environnement et pour gagner du temps.

- **Bienfaits pour la santé :**
Plus d'énergie et moins de stress, moindre exposition aux polluants, moins d'obésité et de maladies.
- **Bienfaits pour le portefeuille :**
Moins cher pour le citoyen.
- **Bienfaits pour l'environnement :**
Pas d'émissions de CO₂, Moins de déchets produits.
- **Bienfaits pour gagner du temps:** Plus rapide en vélo en ville lors des heures de pointe.

Déroulement de l'activité

**Cette activité peut être réalisée en grand groupe, en équipes ou individuellement.*

Faire un rappel aux élèves quant à l'importance des végétaux qui utilisent le CO₂ pour leur propre croissance. Ils évitent ainsi que le CO₂ se retrouve en trop grande quantité dans l'atmosphère et sont, en ce sens, considérés comme des « capteurs de carbone ». Lorsque l'on coupe ou que l'on brûle un arbre, on augmente la quantité de GES dans l'air.

Se rendre sur le site :

<http://carboneboreal.uqac.ca/calculateur-ges-fr/> .

L'outil de calcul de GES est développé par Carbone boréal (un programme de compensation de gaz à effet de serre par plantation d'arbres dans le cadre d'un projet de recherche menée par des chercheurs de l'Université du Québec à Chicoutimi).

Cet outil permet de calculer ses propres émanations de CO₂ lors de son transport quotidien. Vous pouvez aussi aborder l'idée la compensation carbone. C'est-à-dire; "Cette démarche repose sur le fait que l'effet de serre est un phénomène global et qu'une quantité de carbone émise en un lieu peut être compensée par la réduction ou la séquestration d'une même quantité en un autre lieu." <http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-compensation-carbone-5606/>

Information importante à connaître avant le calcul :

Le type de véhicule (si c'est l'autobus, il faut connaître le nombre de passagers).

6- Entrer les informations dans le calculateur de GES.

À l'aide de Google maps, calculer la distance entre l'école et le domicile et le multiplier par le nombre de jours d'école.

Multiplier le résultat par 2 afin de tenir compte des allers –retours.

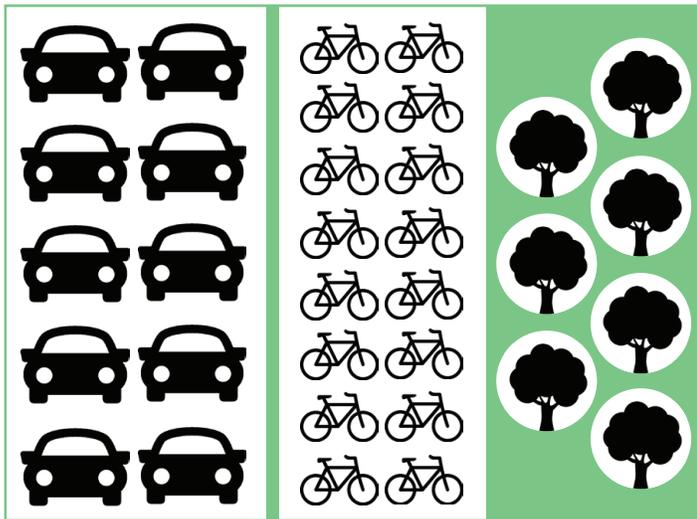
(Avec le résultat de la quantité de GES créé par le transport de chacun, vous obtiendrez aussi la quantité d'arbres qu'il faudrait planter afin de compenser les effets néfastes résultant du transport).

Conclusion et intégration :

-Partager le fait qu'«aux États-Unis, selon l'étude d'un groupe de pression pour l'amélioration des transports urbains publiée en 2015, si 14 % des déplacements dans les grandes villes du monde étaient effectués à vélo, les émissions de gaz à effet de serre diminueraient de 11 %.»

<http://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2017/04/09/velo-pour-sauver-planete>

-Utiliser l'image ci-dessous pour rappeler le pouvoir de réduction des GES du vélo (VOIR ANNEXE 2).



L'image présente 10 voitures transportant 16 personnes et 16 bicyclettes transportant 16 personnes (basé sur le taux d'occupation moyen au Canada de 1,6 personne par voiture) <http://oee.nrcan.gc.ca/publications/statistiques/evc08/resume.cfm?attr=0>

-Souligner le fait qu'il y a de plus en plus de voitures qui transportent de moins en moins de personnes à la fois.

a) Question à poser : ?

“Quelles observations fais-tu en regardant cette image ?”

Réponse possible : -Pour la même quantité de personnes se déplaçant; cela prend 2 voies pour le transport automobile contrairement à moins d'une voie pour les personnes se déplaçant à vélo.

b) Question à poser : ?

“Étant donné que le transport à vélo libère l'espace d'une voie complète, comment pourrions-nous aménager cet espace urbain de façon écologique?”

Réponses possibles : -Nous pourrions en faire : un parc linéaire, un grand jardin communautaire, des plates-bandes fleuries pour enjoliver la ville...

Autres actions possibles à l'école pour encourager les transports écologiques :

-Organiser une journée annuelle à l'école qui demande à tous de se déplacer sans l'énergie fossile. Ainsi, vous montrerez que c'est possible de se déplacer autrement!

-Donner le constat d'infraction symbolique (créé par le Réseau In-Terre-Actif) aux automobilistes qui pourraient diminuer les effets néfastes de l'utilisation de leur voiture.

http://www.in-terre-actif.com/150/activite_contravention_verte_sur_le_theme_du_transport

Autres références et informations pertinentes

La ville automobile

-Portrait de la dépendance à la voiture comprenant un historique, les causes, les effets et les alternatives.

<http://collectivitesviables.org/articles/dependance-a-l-automobile.aspx>

Nous y apprenons que «L'automobile est aujourd'hui le principal moyen de transport pour 80 % de la population québécoise [Gravel, 2014].» et qu'«Entre 2007 et 2012, alors que la population québécoise de plus de 16 ans a augmenté de 5,8 %, le parc automobile et de camions légers a augmenté de 9,4 %».

La solution : Le cercle vertueux de la mobilité durable.

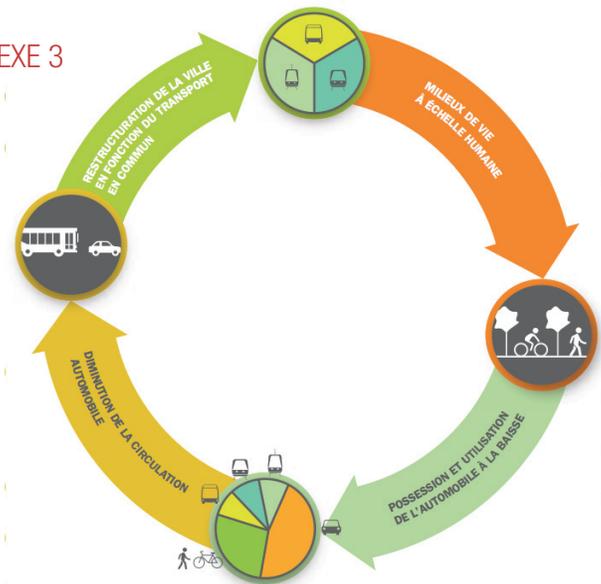
Cliquer pour agrandir l'image de l'ANNEXE 3 : ►►►

-Autre fait intéressant, l'augmentation des ventes de camions a dépassé celui des voitures pour la première fois en 2015. Ces camions légers et lourds, fourgonnettes, minifourgonnettes, véhicules utilitaires sport et autobus sont plus gourmands en carburant émettant de surcroît plus de gaz à effet de serre. Le nombre de camions sur les routes du Québec est, depuis, en constante croissance.

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1004292/les-quebecois-ont-achete-plus-de-camions-que-de-voitures-en-2015>

<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/modes-transport-utilises/velo/Documents/etat-velo-2015.pdf> "45 % des travailleurs de Sherbrooke, de Trois-Rivières ou de Saguenay résident à moins de 5 kilomètres de leur lieu de travail. À Saint-Georges, Joliette, Rivière-du-Loup, Saint-Hyacinthe, Dolbeau-Mistassini et Victoriaville, ce taux dépasse 60 %."(Torres et Lewis, 2010)

ANNEXE 3



<http://collectivitesviables.org/articles/dependance-a-l-automobile.aspx>

Niveaux :3^e cycle du primaire et1^{er} cycle du secondaire**Durée :**

Variable (de 60 à 120 minutes)

L'activité se réalise de préférence au cours des mois de septembre, octobre, mai ou juin

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur;
- Accès à Internet;
- Crayons et blocs-notes (pour la prise de notes).

Compétences disciplinaires :**Éthique et culture religieuse :**

Réfléchir sur des questions éthiques

Français langue d'enseignement :

Écrire des textes variés

Science et technologie :

Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Compétences transversales :

- Exploiter l'information
- Résoudre des problèmes
- Exercer son jugement critique
- Mettre en œuvre sa pensée créatrice
- Coopérer
- Communiquer de façon appropriée.

FAIRE UNE MARCHÉ DE REPÉRAGE AUTOUR DE L'ÉCOLE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 18 et 19 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Intentions éducatives :**Amener l'élève à :**

- Analyser l'aménagement urbain autour de l'école afin d'identifier ce qui favorise ou qui empêche les déplacements actifs dans le quartier;
- Prendre position par rapport à un problème qu'il perçoit dans son environnement;
- Concevoir un texte destiné à la municipalité en utilisant un langage soutenu afin de suggérer un projet de verdissement des espaces publics pour sa communauté.

Amorce :

- **Visionner le reportage** de Radio-Canada sur la ville cycliste de Copenhague (12 minutes) :

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/736535/copenhague-velo-ville?isAutoPlay=1>

La vidéo présente la ville de Copenhague, championne des villes cyclistes en Europe. On y présente ce qui facilite les déplacements à vélos à travers son réseau de pistes cyclables.

Questions à poser : ?

- *Qu'est-ce qui vous a surpris dans la vidéo présentée?*
- *Quels éléments présentés dans la vidéo pourraient être mis en place au sein de notre communauté?*

- **Mentionner que presque une personne sur deux** dans les villes de Trois-Rivières, Sherbrooke et Saguenay travaille à moins de 5 kilomètres de leur lieu de résidence. À Saint-Georges, Joliette, Rivière-du-Loup, Saint-Hyacinthe, Dolbeau-Mistassini et Victoriaville, ce taux dépasse 60% ¹.

Déroulement de l'activité :**Préparation de la marche***

* Une part de la préparation peut s'effectuer par l'enseignant en dehors des périodes-classes alloués à cette activité la période-classe.

- **Expliquer aux élèves** que l'activité consiste, d'une part, à réaliser une marche extérieure afin de vérifier si le quartier autour de l'école est un endroit qui favorise ou non le transport actif et, d'autre part, à rédiger une lettre commune énonçant les idées de réaménagement urbain qui pourraient être faites pour faciliter les transports actifs dans le quartier autour de l'école.

- **Rappeler aux élèves** ce que signifie l'expression « transport actif ». Le transport actif, c'est toute forme de transport où l'énergie est fournie par l'être humain⁸.

- **Préparer la marche** de repérage en classe et guider les observations à faire pendant la marche en parcourant avec les élèves la boîte à outils du transport actif proposée par Loisir et Sport Abitibi-Témiscamingue:

<http://ulsat.qc.ca/transport-actif/boite-a-outils/marches-de-reperage/>

- **Consulter** également avec les élèves « Le guide pour effectuer une marche de repérage » élaboré par Vélo-Québec :

<http://ulsat.qc.ca/wp-content/uploads/2016/07/Guide-pour-effectuer-la-marche-de-reperage.pdf>

Vous y trouverez une liste d'observations à réaliser lors de la marche de repérage.

- **Définir le trajet** de la marche de repérage qui sera effectuée.

- **Aviser par écrit les parents** des élèves de la nature de l'activité, des vêtements nécessaires lors de l'activité ainsi que du trajet qui sera parcouru par les élèves.

- **Demander** (au préalable) la présence d'adultes accompagnateurs lors de la marche de repérage. Il peut s'agir de parents d'élèves ou d'intervenants scolaires disponibles.

- **Inviter si possible** (au préalable) des acteurs concernés par la démarche : fonctionnaires, élus municipaux, sécurité publique, santé publique, citoyens, etc.

Réalisation de la marche de repérage

- Rappeler aux élèves les consignes de sécurité à appliquer lors de la marche (par exemples : ne pas courir, un adulte accompagnateur ouvre et ferme la marche, rester en groupe, etc.).

- Diviser le groupe en différentes équipes (au choix de l'enseignant).

- Fournir le guide d'observation et le matériel nécessaire aux participants (appareil photo, crayons, carnet de notes, etc.).

- Réaliser l'activité.

Conclusion et intégration :

- **Rassembler**, au retour de la marche de repérage, les informations de chacun.

- **Faire ensuite le tri** des meilleures observations des élèves ainsi que des idées de solutions possibles aux problèmes soulevés pendant la marche.

Exemple :

- **Observation**: Il devient difficile de stationner les vélos lorsque nous arrivons à l'école, c'est pourquoi ils sont tous accrochés à la clôture.

- **Solution** : Demander l'achat de nouveaux supports à vélos.

- **Rédiger une lettre commune** énonçant des idées de réaménagement urbain à réaliser pour faciliter les transports actifs dans le quartier autour de l'école.

Un canevas de lettre vous est proposé à l'activité 2 « Écrire une lettre à la municipalité » de la section Verdissement d'une communauté du présent guide d'activités.

- **Envoyer la lettre au maire** de la ville ainsi qu'aux personnes influentes au niveau des transports dans votre communauté.

- **Rappeler aux élèves** que favoriser des déplacements écologiques, c'est diminuer les émanations de GES qui influent sur les changements climatiques.

Autres références

À pied, à vélo, ville active :

<http://www.velo.qc.ca/transport-actif/a-pied-a-velo-ville-active/>

⁸ <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/modes-vie-sains/activite-physique/est-transport-actif.html>

Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

30 à 60 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;

Compétences disciplinaires :

Éthique et culture religieuse :

- Réfléchir sur des questions éthiques

Science et technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- Mettre à profit les outils, les objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Exercer son jugement critique.

Intention éducative :

Amener l'élève à :

- Saisir le caractère transfrontalier des changements climatiques;
- Mieux saisir les inégalités face aux impacts du changement climatique;
- Comprendre le concept d'adaptation aux changements climatiques.

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES INÉGALITÉS

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 8 et 9 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Effectuer ce sondage à main levée auprès des élèves :

Questions à poser : ?

À votre avis, quels sont les pays qui sont émettent le plus de GES?

Quel est le continent le plus vulnérable aux effets des changements climatiques?

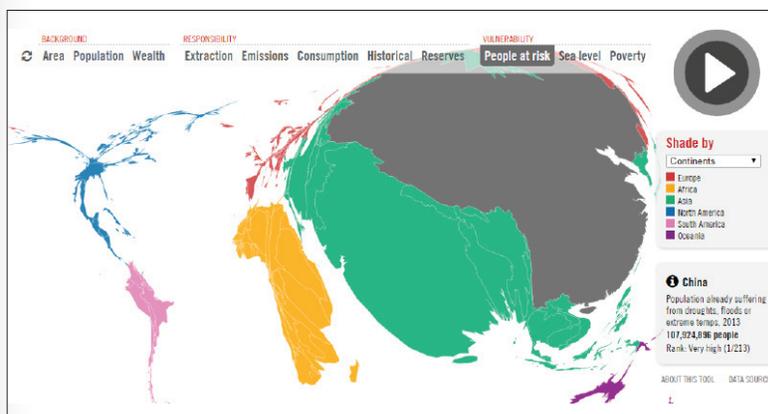
Faut-il être un pays qui émet des GES en grande quantité pour ressentir les effets du changement climatique?

Expliquer aux élèves que l'activité proposée va permettre de répondre à ces questions.

Déroulement de l'activité :

- À l'aide du projecteur, aller sur le site : <http://www.carbonmap.org/#PeopleAtRisk> *

*Le site est en anglais, mais les images parlent plus que les mots dans ce cas-ci.



-Parcourir les différents onglets de la page internet afin de démontrer les inégalités face aux impacts du changement climatique.

- Commencez par présenter les dimensions des continents tels qu'ils sont en cliquant sur l'onglet Area à gauche de la page.

-L'onglet Historical : La taille des pays représente l'importance des émissions de CO₂ provenant de l'utilisation de l'énergie entre 1850 et 2011. Ces émissions historiques («cumulatives») demeurent pertinentes parce que le CO₂ peut rester dans l'atmosphère pendant des siècles. L'Europe et les États-Unis dominent alors qu'ils ont libéré environ la moitié du CO₂ déjà émis.

-L'onglet People at risk: La taille des pays représente le nombre de personnes blessées, laissées sans-abri, déplacées ou nécessitant une aide d'urgence en raison d'inondations, de sécheresses ou de températures extrêmes au cours d'une année typique. Il est attendu que les changements climatiques devraient exacerber plusieurs de ces menaces.

-L'onglet Sea level: La taille des pays représente le nombre de personnes vivant à moins de 5 m au-dessus du niveau de la mer. Certaines populations se trouvant dans ces zones à faible altitude seront exposées à l'élévation du niveau de la mer au cours des prochaines décennies et siècles.

-L'onglet Poverty: La taille des pays représente le nombre de personnes vivant avec moins de 1,25 dollar par jour. La pauvreté s'ajoute à la vulnérabilité aux changements climatiques de par le manque d'accès aux services de santé augmentant les risques de changements climatiques et le manque d'accès au capital rend plus difficile la mise en œuvre de mesures d'adaptation.

Questions à poser : ?

1- Quels sont les pays ayant le plus contribué à l'augmentation des gaz à effet de serre?

Réponses : États-Unis, Allemagne, Chine,...

Valider avec l'indice Historical de la CarbonMap en cliquant sur les pays qui vous apparaissent plus gros. En effet, il est important de considérer émissions de GES cumulatives et non seulement les émissions actuelles pour évaluer les responsabilités des pays.

2- Quels sont les pays les plus vulnérables aux changements climatiques

Réponse : Chine, Inde, Égypte, ... (Valider avec les indices People at risk et Sea level de la CarbonMap en cliquant sur les pays qui vous apparaissent plus gros.)

3- Quels sont les pays ayant un niveau de vie le moins et le plus élevé?

Réponse : Pauvres : Inde, Nigéria, Chine

Riches : États-Unis, Canada, France...

(Valider avec l'indice Poverty de la CarbonMap en cliquant sur les pays qui vous apparaissent plus gros.)

- À l'aide du projecteur, consulter la carte de site :

http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2013/09/27/la-carte-des-impacts-du-rechauffement-climatique_3486190_3244.html

Cliquer sur les titres de la légende pour constater où les différentes conséquences des changements climatiques se feront principalement sentir.

-Observer les endroits concernés sur la carte du monde.



1-Zone de risque lié au changement climatique

2-Effets multiples et difficiles à mesurer : hausse des précipitations, baisse des précipitations, désertification, activité cyclonique accrue, montée du niveau de la mer, fonte du pergélisol, fonte des glaciers, dégradation des systèmes agricoles, dégradation des ressources halieutiques, dégradation des récifs coralliens, ...

Questions à poser : ?

Quelles sont les populations les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques?

Réponses possibles : Toute la population du monde est à risque de souffrir des impacts sanitaires associés aux changements climatiques. Parmi les groupes potentiellement plus vulnérables aux effets des changements climatiques, l'Institut de santé publique du Québec identifie les personnes :

- Avec une santé précaire;
- Âgées de 5 ans et moins, ou de 75 ans et plus;
- À faible revenu;
- Isolées socialement;
- Travaillant dehors ou pratiquant régulièrement des activités à l'extérieur.

Une liste des cinq principales menaces exposant les populations aux impacts des changements climatiques a été établie par la Banque mondiale. Il s'agit des sécheresses, des inondations, des tempêtes, de l'élévation du niveau de la mer et d'une plus grande incertitude en matière agricole. Les populations vivant dans les pays touchés par ces menaces sont plus susceptibles d'être vulnérables aux impacts des changements climatiques.

Pour voir la liste des pays ciblés, consultez le lien suivant :

<http://www.irinnews.org/fr/report/85206/monde-douze-pays-dans-le-collimateur-des-changements-climatiques>

Conclusion et intégration :

- **Expliquer aux élèves** ce qu'est l'adaptation aux changements climatiques :

L'adaptation consiste à adopter des politiques et des pratiques pour préparer les populations aux effets des changements climatiques en acceptant le fait qu'il est désormais impossible de les éviter complètement¹.

- **Présenter la vidéo** qui explique brièvement les changements climatiques et qui montre ce qui se fait déjà au Québec comme adaptation

Capsule vidéo d'Ouranos (2 min. 6 sec)

Comprendre l'adaptation aux changements climatiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=Wzv2tCXme0s&t=2s>

Ouranos est un consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques. Plus spécifiquement, il s'agit d'un «organisme à but non lucratif qui développe des projets collaboratifs impliquant un réseau de 450 chercheurs, experts, praticiens et décideurs issus de différentes disciplines et organisations. Sa mission est d'«acquérir et développer les connaissances sur les changements climatiques, leurs impacts, ainsi que les vulnérabilités socioéconomiques et environnementales, de façon à informer les décideurs sur l'évolution du climat et les aider à identifier, évaluer, promouvoir et mettre en œuvre des stratégies d'adaptation nationales, régionales et locales ».

-**Mentionner aux élèves** qu'il est étonnant de constater que les plus grands émetteurs historiquement de GES sont les moins touchés par les conséquences des changements climatiques. Ils sont donc les moins vulnérables.

Questions à poser : ?

« Est-ce juste pour les autres peuples qui eux ne génèrent pratiquement pas de GES ? »

Réponse possible : Malheureusement, les populations ayant un niveau de vie moins élevé sont aussi les plus à risques devant les conséquences des changements climatiques puisqu'ils n'ont pas les moyens de se protéger et de s'adapter aux conséquences des changements climatiques. Cela peut être dû au manque de ressources financières, du manque d'infrastructures et de main-d'œuvre qualifiée dans le domaine de l'adaptation au changement climatique. On parle d'injustice climatique.

- **Conclure en réitérant l'importance** que les pays ayant un niveau de vie élevé aident les pays moins fortunés à s'adapter aux conséquences des changements climatiques et réduisent leurs émissions de GES.

Autres références :

Pour vous renseigner sur ce qu'est l'adaptation dans un contexte de changement climatique, vous pouvez lire les textes de l'ONU sur le sujet :

<http://www.un.org/fr/climatechange/adaptation.shtml>

Niveaux :

3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :

30 à 60 minutes

Matériel nécessaire :

Projecteur,
Ordinateur.

Compétences disciplinaires :**Science et technologie :**

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- Mettre à profit les outils, les objets et procédés de la science et de la technologie.

Éthique et culture religieuse :

- Réfléchir sur des questions éthiques

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Exploiter les technologies de l'information et de la communication.

Intention éducative :**Amener l'élève :**

- identifier les causes et les conséquences de la fonte du pergélisol et l'augmentation du niveau de la mer;
- connaître les solutions mises en marche pour s'adapter à ces réalités.

QUAND LE SOL DÉGÈLE ET QUE L'EAU MONTE

Cette activité peut servir de complément pédagogique aux pages 8 et 9 ; 20 et 21 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

Présenter la vidéo Capsule vidéo d'Ouranos,

Comprendre l'adaptation aux changements climatiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=Wzv2tCXme0s&t=2s> (2 min. 6)

Cette vidéo permet de faire un survol rapide des conséquences du changement climatique et des possibilités d'adaptation que nous devons faire pour y faire face.

Déroulement de l'activité :

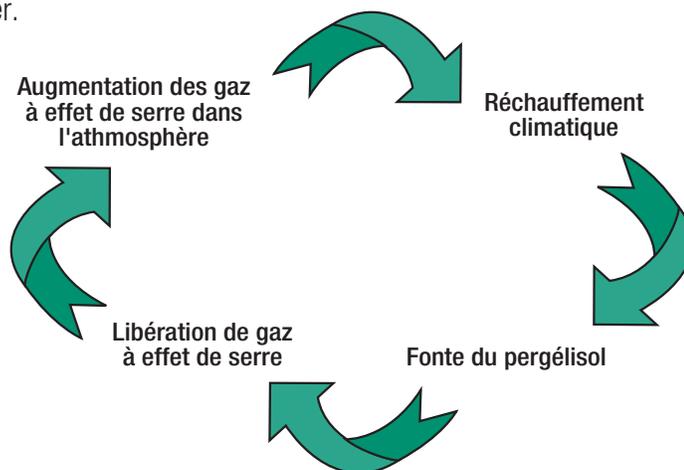
L'activité traite des thèmes de la fonte du pergélisol et de la montée des eaux. Ce sont deux conséquences importantes des changements climatiques au Canada.

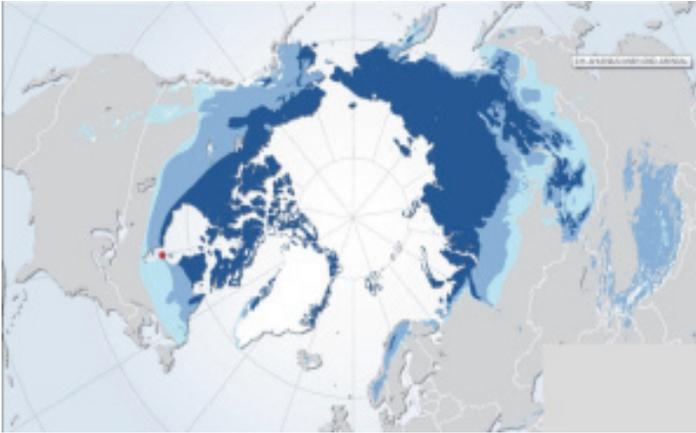
A) QUAND LE SOL FOND**Le pergélisol :**

Le pergélisol se trouve surtout dans l'Arctique. Il occupe 15 à 20 millions de kilomètres carrés. Ce sol y est gelé en permanence depuis des milliers d'années.

Cependant, depuis quelques dizaines d'années, il dégèle peu à peu et cela augmente l'impact sur les changements climatiques. En effet, ce dégèle des terres nordiques libère de puissants GES qui eux contribuent à l'augmentation de la température terrestre.

- Présenter au tableau le cycle de la fonte du pergélisol qui exprime bien le cercle vicieux du phénomène. Vous pouvez vous inspirer de l'image à droite pour vous aider.





-Présenter ensuite la carte qui montre où se trouve le pergélisol sur le globe.

Cette carte est prise du site :

<https://lejournal.cnrs.fr/articles/pergelisol-le-piege-climatique>
Centre National de Recherche Scientifique (CNRS) Le journal, Donner un sens à la science.

-Écouter un reportage radio en classe de 3 minutes 43 secondes sur les impacts des changements climatiques et sur les mesures d'adaptation mises en place au Yukon.
(Le reportage de Fabrice Calmels donne des exemples d'adaptation à 1 min 30 s)

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1014143/changements-climatiques-adaptation-yukon-pergelisol-agriculture-politiques-route-alaska-trump>

Questions à poser : ?

- Animer une discussion avec les élèves, à la suite du reportage, à l'aide des questions suivantes :

1) Nommez des activités menacées par la fonte du pergélisol au Yukon ?

2) Nommez des exemples de mesures d'adaptation qui sont actuellement mis en place au Yukon face aux conséquences des changements climatiques.

QUAND L'EAU MONTE

La hausse du niveau de la mer entraîne l'immersion de l'eau salée dans les sources d'eau douce des zones côtières. Cela nuit à nos réserves d'eau potable puisque l'eau salée n'est pas bonne à boire. Au contraire, elle provoque même la déshydratation. Ce faisant, pour continuer à avoir de l'eau potable il faudrait retirer le sel de l'eau de la mer par la désalinisation. Or, ce processus est extrêmement coûteux.

-Aller sur le site :

http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_climat/animations/monteeDesEaux.swf

Ce jeu interactif illustre les conséquences de l'augmentation du niveau de la mer liées avec l'augmentation de la température terrestre.

- Ajouter un degré au thermomètre rouge au bas de la page pour en voir les conséquences sur les 4 régions à risque ciblées.

- Présenter un exemple de mesure d'adaptation mis en place en vue de s'adapter à l'augmentation du niveau de la mer au Québec.

- Projeter la vidéo de 1min.51s du consortium Ouranos intitulée Impact des changements climatiques en zone côtière : des solutions existent!

<https://www.youtube.com/watch?v=h5OM8PchCKw>

Cette vidéo présente les résultats des analyses réalisées sur les zones côtières du Québec ainsi que des exemples de solutions d'adaptation pour lutter contre les impacts des changements climatiques, en se basant sur l'exemple de la Ville de Percé.

Conclusion et intégration :

Conclure la présentation des deux sections concernant la fonte du pergélisol et l'augmentation du niveau de la mer en expliquant que les conséquences des changements climatiques se font déjà sentir chez nous. En plus de réduire nos émissions de GES, il importe maintenant de trouver des mesures d'adaptation à ces conséquences.

Autre référence :

-Ouranos a publié une synthèse très complète des impacts des changements climatiques au Québec:

<https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseResume.pdf>

ACTIVITÉ 20

Niveaux :
3^e cycle du primaire et
1^{er} cycle du secondaire

Durée :
30 minutes

Matériel nécessaire :

- Projecteur;
- Ordinateur avec accès à Internet;

Compétences disciplinaires :

Science et technologie :

- Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique ;
- Mettre à profit les outils, les objets et procédés de la science et de la technologie.

Compétences transversales :

- Exploiter l'information;
- Résoudre des problèmes;
- Exercer son jugement critique.

Intention éducative :

Amener l'élève à :

- tester ses connaissances en lien avec les causes et les impacts du changement climatique en général.

TESTEZ-VOS CONNAISSANCES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Cette activité peut servir de complément pédagogique à la page 22 de l'album thématique « Comprendre pour agir : les changements climatiques »

Amorce :

- **Expliquer aux élèves** que le CO_2 est un gaz présent dans l'atmosphère depuis le tout début de la vie sur terre. Sa présence est donc naturelle, mais elle devient problématique lorsqu'elle se retrouve en trop grande quantité. Le CO_2 devient à ce moment-là, un important GES.

- **Présenter à l'écran** devant la classe, cette page interactive qui permet de mieux concevoir le cycle du carbone depuis la révolution industrielle. :

http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_climat/animations/cycleCarbone.swf

- Lire les informations

qui apparaissent quand vous cliquez sur :



1-Voir le cycle du carbone avant la révolution industrielle

2-Voir le cycle actuel

3-Voir le cycle dans cent ans

Il est intéressant de voir la différence entre la manière dont le CO_2 se comportait sur Terre avant et après l'apparition des « grandes usines ». En effet, depuis la révolution industrielle, la quantité de CO_2 a tellement augmenté que la filtration de celui-ci ne se fait plus comme elle le devrait. Résultat; le surplus de CO_2 reste pris dans l'atmosphère et crée l'«effet de serre » qui provoque des dérèglements climatiques.

Explications et réalisation de la situation d'apprentissage :

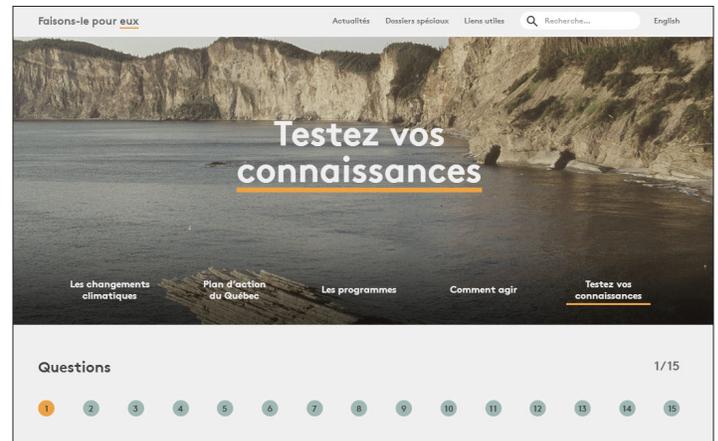
-Présenter ce jeu-questionnaire pour tester les connaissances sur les changements climatiques. Chaque réponse offre une explication détaillée.

<https://www.faisonslepoureux.gouv.qc.ca/fr/testez-vos-connaissances>

-Former des équipes dans la classe.

-Donner un temps de réflexion pour chaque question, à la suite duquel les élèves devront écrire leur réponse et la partager au reste de la classe.

-Après avoir reçu les réponses de chaque équipe, cliquer sur la bonne réponse et lisez l'explication fournie. Commentez au besoin.



Conclusion et intégration :

Pour expliquer le réchauffement climatique, plusieurs facteurs sont à prendre en considération. Cependant, le fait est que les émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines ont augmenté de façon considérable depuis quelques décennies. Ce qui nous oblige donc à nous responsabiliser afin de limiter nos émissions de CO₂.

Questions à poser : ?

« Nommez des actions possibles pour réduire les émissions de GES ». Écrire les actions au tableau.

Inviter chaque élève à s'engager à choisir une action à mettre de l'avant dans son quotidien afin de réduire ses émissions de GES. Les élèves présentent leur engagement devant leur camarade.

Prévoir un moment dans l'année pour faire un retour sur les engagements pris par les élèves.

Schéma des transports écologiques

Les transports écologiques

Déplacements actifs

Vélo

Vélo
libre-service

Vélo
personnel

Marche à pied

Déplacements collectifs

transport en commun

Train

Autobus

Métro

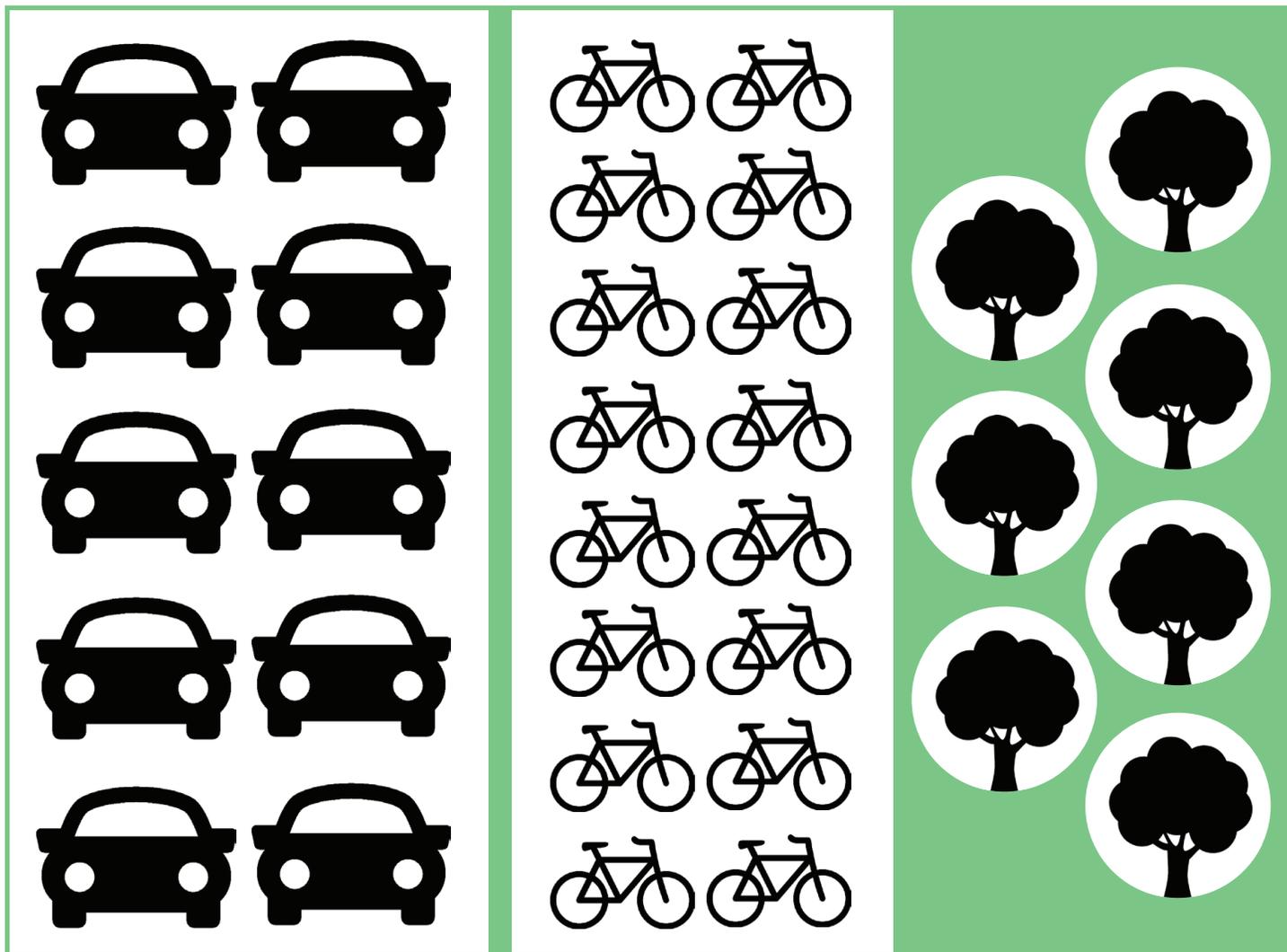
Transport partagé

Taxi

Covoit-
turage

Auto-
partage

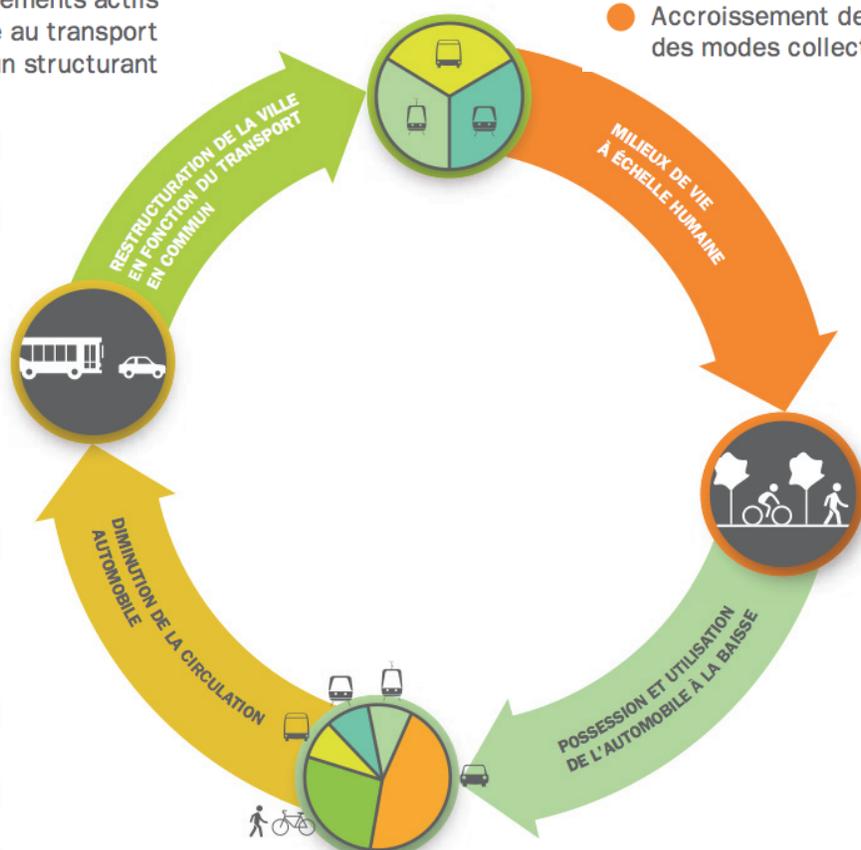
Le pouvoir de réduction des GES du vélo



La ville automobile

- Resserrement des périmètres d'urbanisation et bonne localisation à l'échelle métropolitaine des principales activités génératrices de déplacements
- Investissements pour développer les transports collectifs et actifs
- Urbanisation structurée en fonction des déplacements actifs et de la proximité au transport en commun structurant

- Proximité des services :
Cadre de vie compact
Plus grande mixité verticale et horizontale des activités
Perméabilité de la trame urbaine pour les déplacements actifs et collectifs
- Environnement urbain favorable aux transports actifs
- Accroissement de la compétitivité des modes collectifs et actifs



- Réallocation de l'espace public et du réseau viaire en vue d'un partage plus équilibré entre les usagers des différents modes de transports
- Diminution des nuisances de la congestion routière
- Diminution des besoins en infrastructures routières
- Fonds disponibles pour le développement des transports collectifs et actifs

- Diminution du nombre d'automobiles
- Diminution de la motorisation des déplacements
- Réduction des distances parcourues en voiture
- Réduction de la part des déplacements effectués en voitures au profit de ceux effectués en transports collectifs et actifs

Source : <http://collectivitesviables.org/articles/dependance-a-l-automobile.aspx>



LE RÉSEAU
**IN-TERRE-→
 ACTIF**
 IN-TERRE-ACTIF.COM

Relations
 internationales
 et Francophonie

Québec



héros

