



PRÉSENTATION « TOUT SUR L'ÉNERGIE »

NOTES DE L'ENSEIGNANT

Diapositive 2 | Qu'est-ce que l'énergie?

En physique, l'énergie est la capacité ou la puissance nécessaire pour faire un travail. L'énergie peut exister sous différentes formes. Les types d'énergie comprennent l'énergie potentielle, l'énergie cinétique (mouvement), l'énergie thermique (chaleur), l'électricité, l'énergie chimique, le nucléaire, etc.

Source : <https://www.britannica.com/science/energy>
[en anglais seulement]

Diapositive 3 | Qu'est-ce que l'énergie?

L'énergie chauffe nos maisons, alimente nos voitures et nous fournit de l'électricité. C'est un élément essentiel de la vie humaine et elle existe sous beaucoup de formes et de tailles différentes. Il y a de l'énergie dans les aliments que nous mangeons que notre corps utilise pour nous garder au chaud, nous donner de la force et nous aider à penser clairement. Mais derrière la magie des interrupteurs et des pédales d'accélérateur, cette énergie doit venir de quelque part.

Diapositive 4 | Comment le Manitoba produit-il son énergie?

Au Manitoba, environ 97 % de notre électricité provient de l'hydroélectricité renouvelable. Nous utilisons l'énergie potentielle des rivières pour produire de l'électricité, qui est stockée et transportée dans nos maisons, nos écoles et nos bureaux. Les 3 % restants de notre électricité proviennent de l'énergie éolienne. Ce sont des sources d'énergie très propres.



Source : <https://efficiencymb.ca/articles/how-the-average-manitoba-home-uses-energy/>

[en anglais seulement]

Diapositive 5 | Comment utilisons-nous l'électricité et le gaz naturel dans nos maisons?

Nous avons tous besoin d'électricité pour alimenter nos lampes, nos appareils électroniques et nos électroménagers. Mais ça ne représente qu'environ 20 % de la consommation d'énergie dans les maisons du Manitoba. Les 80 % restants proviennent du chauffage résidentiel et du chauffage de l'eau. En fait, 60 % des foyers manitobains utilisent le gaz naturel comme principale source de chauffage. Le gaz naturel est un combustible fossile. Nous ne produisons pas notre propre gaz naturel au Manitoba; nous en importons la plus grande partie de l'Alberta.

Les gens peuvent aussi alimenter leurs maisons et leurs entreprises avec de l'énergie solaire, qui convertit l'énergie du soleil en électricité.

La biomasse est une autre source d'énergie renouvelable par laquelle les matières végétales sont converties en électricité.

Source : <https://efficiencymb.ca/articles/how-the-average-manitoba-home-uses-energy/>

[en anglais seulement]



Diapositive 6 | L'hydroélectricité, comment ça marche?

L'hydroélectricité est un moyen de produire de l'électricité en utilisant peu ou pas d'émissions. Pour alimenter toute la province en électricité, nous avons besoin de beaucoup d'eau. Pour y arriver, Manitoba Hydro construit de grands barrages pour bloquer l'écoulement de l'eau dans une rivière, puis canalise l'eau à travers le barrage pour faire tourner de grandes roues, ou turbines. Ces turbines entraînent des générateurs pour produire de l'électricité.

<https://www.youtube.com/watch?v=bcekVV9MKTc>

(vidéo de Manitoba Hydro; en anglais seulement)

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

(3:20 à 3:57; explication du processus de Manitoba Hydro)

Diapositive 7 | Comment l'énergie est-elle tirée des combustibles fossiles?

Même si au Manitoba la plupart de notre électricité provient de l'hydroélectricité, les combustibles fossiles produisent la plus grande partie de l'énergie mondiale. Le pétrole, le gaz et le charbon sont brûlés pour produire de la chaleur qui alimente les maisons, les voitures, les appareils électroniques et les usines. La chaleur produite par la combustion de matières fossiles peut être utilisée directement pour chauffer les maisons, les écoles ou les bureaux.

Cette énergie peut aussi servir à alimenter des moteurs et à produire de l'électricité. Cependant ce type de production énergétique a un coût élevé.



Heureusement, dans notre province, il y a des rivières et des lacs propices à la production d'hydroélectricité renouvelable. De nombreux autres endroits au Canada et ailleurs dans le monde dépendent du gaz naturel, du charbon et de l'énergie nucléaire pour produire leur électricité.

Diapositive 8 | Qu'est-ce que l'effet de serre?

Il y a des gaz à effet de serre (GES) dans notre atmosphère - dioxyde de carbone, méthane, oxydes nitreux et vapeur d'eau. Ils sont appelés GES parce qu'ils aident à piéger la chaleur du soleil et donnent à la Terre une température agréable et confortable, comme dans une serre. Sans GES, la chaleur du soleil rebondirait de la Terre et retournerait dans l'espace. La capacité de piéger une partie de cette chaleur est appelée l'effet de serre.

S'il n'y avait pas d'effet de serre, la température moyenne de la Terre serait d'environ 33 °C. Il ferait trop froid pour que la Terre puisse survivre. Cependant, à cause des changements climatiques, l'effet de serre est trop important, car la Terre est maintenant plus chaude qu'elle ne devrait l'être.

Source : <https://efficiencymb.ca/articles/how-the-average-manitoba-home-uses-energy/> (en anglais seulement)



Diapositive 9 | Que se passe-t-il quand nous brûlons des combustibles fossiles?

La combustion de pétrole, de charbon et de gaz que nous utilisons pour produire de l'énergie émet beaucoup de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Tout ce CO₂ ajouté augmente l'effet de serre, ce qui signifie que plus de chaleur est emprisonnée dans l'atmosphère de la Terre. Avec une plus grande quantité de chaleur emprisonnée dans l'atmosphère terrestre, la température de surface de la Terre commence à augmenter. C'est ce qu'on appelle le réchauffement planétaire.

Diapositive 10 | Pourquoi le réchauffement planétaire est-il mauvais?

Lorsque la température de surface de la Terre augmente, on commence à observer des conséquences négatives. Les glaciers et les calottes glaciaires commencent à fondre, ce qui rajoute de l'eau aux océans, élève le niveau de la mer et menace d'avaler de petites îles et des basses terres.

À cause du réchauffement planétaire, nous voyons également une augmentation de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes. Il s'agit notamment des inondations, des sécheresses, des feux de forêt, des vagues de chaleur et des ouragans. Ces conditions météorologiques changeantes, provoquées par le réchauffement planétaire, sont ce que nous appelons les changements climatiques. Le réchauffement planétaire a également des répercussions au Manitoba. Par exemple, dans le nord du Manitoba, la glace fond plus tôt et gèle plus tard dans la saison. Ce phénomène détruit les habitats des ours polaires et il leur est donc plus difficile de trouver de la nourriture.



Lien vers une courte vidéo résumant les quelques diapositives précédentes.

<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-effects> [en anglais seulement]

Diapositive 11 | Que se passe-t-il si nous n'apportons pas de changements?

Les scientifiques s'inquiètent beaucoup de la voie que nous prenons avec nos émissions. Si la Terre se réchauffe de 1,5 °C ou plus d'ici 2040, ils prévoient la perte de certaines plantes et de certains animaux et la disparition de peuplements côtiers, et des conflits violents pourraient s'intensifier avec l'augmentation de la concurrence pour les ressources. Si le réchauffement planétaire atteint 5 °C, jusqu'à 48 % des espèces de la Terre pourraient disparaître.

Diapositive 12 | Mais nous avons l'occasion d'apporter un changement en...

Devant la menace du réchauffement planétaire et des changements climatiques, chacun est responsable de faire ce qu'il peut pour aider la planète.

Les grandes entreprises émettent beaucoup de gaz à effet de serre. Ces entreprises doivent commencer à prendre la durabilité au sérieux. Elles doivent assumer la responsabilité des dommages qu'elles causent à notre environnement pour entraîner les grands changements nécessaires. Nous pouvons encourager cela en disant à notre gouvernement de modifier les règlements et de leur faire respecter les règles. Nous pouvons aussi être plus sélectifs sur les produits que nous choisissons d'acheter. Si nous arrêtons d'acheter des produits fabriqués par des entreprises qui ont un



mauvais bilan environnemental, elles seront peut-être plus susceptibles de changer leurs modes de fonctionnement pour s'assurer que nous voulons toujours acheter leurs produits.

Nous pouvons apporter un changement immédiat en réduisant notre consommation d'énergie. Il y a beaucoup de choses que nous pouvons réaliser et de choix que nous pouvons faire tous les jours pour réduire la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et les dommages à l'environnement. Par exemple, nous pouvons marcher, faire du vélo ou prendre l'autobus pour nous rendre à un endroit au lieu d'utiliser un véhicule personnel. Pouvez-vous penser à d'autres choses? Nous allons approfondir ce sujet dans les prochains exposés.

Diapositive 13 | Qu'est-ce que la carboneutralité

La carboneutralité, c'est réduire nos émissions autant que possible. Pour les émissions que nous ne pouvons pas éliminer, nous pouvons les « compenser ». Si nous émettons quatre tonnes de gaz à effet de serre, nous devons aussi en éliminer quatre tonnes de l'atmosphère, par exemple, en plantant des arbres et en utilisant la technologie de captage du carbone pour piéger et éliminer le carbone de l'atmosphère.

Quelle est la meilleure façon la plus rapide d'atteindre la carboneutralité? Ne rien émettre! Réduire nos émissions, ça veut dire que nous n'avons pas besoin d'enlever autant de carbone de l'atmosphère.



Diapositive 14 | Quelle est la meilleure façon d'atteindre la carboneutralité?

Comme déjà mentionné, la meilleure façon de réduire les émissions nettes, bien sûr, c'est de ne rien émettre au départ. C'est pour cela que l'énergie durable ou renouvelable représente une occasion rêvée. Moins nous devons compter sur les combustibles fossiles, moins nous créerons d'émissions de GES.

Moins nous produirons d'émissions de GES, plus notre planète sera en bonne santé.

L'énergie peut provenir de beaucoup de sources produisant peu ou pas d'émissions. Et, contrairement aux combustibles fossiles, la plupart de ces sources sont illimitées. Ces sources d'énergie sont appelées « énergie renouvelable ».

Actuellement, les sources d'énergie renouvelable coûtent plus cher que les combustibles fossiles. Toutefois, le prix des énergies renouvelables baisse continuellement et il est très près de faire concurrence au prix des combustibles fossiles. Pour avoir une énergie plus abordable, la meilleure façon c'est d'utiliser l'énergie de manière plus efficace.



Diapositive 15 | L'efficacité énergétique permet d'économiser de l'argent et de protéger la planète

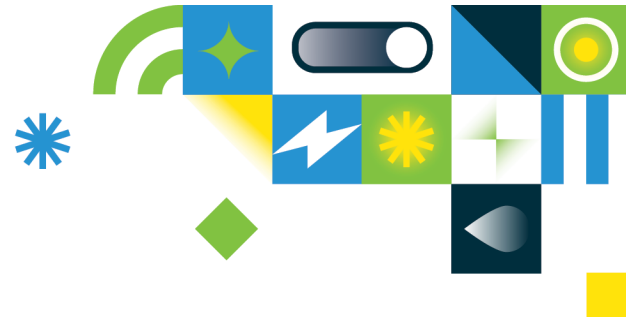
Même si l'hydroélectricité est une source d'électricité relativement durable, la construction de nouveaux barrages coûte cher! Économiser l'électricité partout où nous le pouvons est donc très important. Faire moins de choses qui nécessitent de l'énergie, c'est un bon point de départ (souvent appelé économie d'énergie). L'« efficacité énergétique », ça veut dire utiliser moins d'énergie pour faire le même travail. Nous gaspillons de l'énergie dans beaucoup de nos activités quotidiennes.

Savoir utiliser le gaz naturel de façon efficace, c'est particulièrement important pour réduire les émissions de GES et protéger la planète. Pour utiliser le gaz naturel, on le brûle presque toujours. Moins on en consomme, moins on en brûle.

Quête de classe : Comment pouvons-nous utiliser le gaz naturel autrement qu'en le brûlant?

La manière dont nous utilisons l'éclairage, le transport, le chauffage, la climatisation et les appareils électroniques et la façon dont nous gérons nos déchets ont un impact important sur notre consommation d'énergie. Il est important de consommer l'énergie de manière plus efficace pour pouvoir économiser sur les factures d'énergie (l'énergie n'est pas gratuite), mais aussi réduire nos impacts sur l'environnement.

Pour être plus écoénergétiques, on peut par exemple : éteindre les appareils électroniques lorsqu'ils ne sont pas utilisés, éteindre les lumières lorsqu'on quitte une pièce, et ne faire fonctionner le lave-vaisselle et la laveuse que s'ils sont remplis au maximum.



Diapositive 16 | C'est l'heure de l'activité! 20 questions

Dans une ressource distincte, il y a dix mots liés à l'efficacité énergétique. Vos élèves auront 20 occasions de deviner le mot en vous posant des questions.

Cette activité stimule la pensée critique et le travail d'équipe tout en permettant aux étudiants d'utiliser leurs connaissances de base sur l'efficacité énergétique.

Instructions :

Expliquez le concept aux élèves Laissez les élèves vous poser des questions à tour de rôle pour déterminer le mot lié à l'efficacité énergétique que vous avez choisi.

Ils peuvent poser des questions telles que :

- Est-ce que c'est une ressource renouvelable?
- Est-ce que c'est un type de conversion d'énergie?
- Est-ce que c'est une énergie artificielle ou naturelle?

Essayer de deviner le mot compte comme une question, alors les élèves doivent faire preuve de jugement avant de proposer un mot!