

LA MAGIE DU pétrole



La magie du pétrole fait partie d'un programme d'éducation intégré donné à l'échelle nationale par le Centre canadien d'information sur l'énergie (Centre info-énergie). Cette série de ressources d'apprentissage pratiques et actuelles sur l'industrie pétrolière vise à accroître la compréhension des étudiants, des enseignants et des parents sur le pétrole et son importance pour tous les Canadiens.

La magie du pétrole est une ressource d'apprentissage amusante qui permet aux étudiants de prendre conscience du pétrole par des discussions sur les produits qu'ils connaissent et utilisent quotidiennement. En outre, la ressource établit le lien avec le message environnemental des 3R – réduire, réutiliser et recycler – chaque fois que c'est possible afin d'encourager les étudiants et leur famille à conserver nos précieuses ressources pétrolières.



Centre canadien d'information sur l'énergie

Votre source pour les ressources

Le Centre canadien d'information sur l'énergie (Centre info-énergie) est une organisation à but non lucratif créée en 2002 en vue de répondre à la demande croissante de renseignements fiables et objectifs sur le secteur de l'énergie canadien. Le 1er janvier 2003, la Fondation des communications sur l'énergie pétrolière (PCF) a été intégrée au Centre info-énergie. Notre matériel d'enseignement repose sur les excellents documents publiés par le PCF et, au fil du temps, en est venu à s'étendre à tous les domaines du secteur de l'énergie canadien, allant du pétrole, du gaz naturel, du charbon, de l'énergie thermique et de l'hydroélectricité jusqu'à l'énergie nucléaire, solaire ou éolienne, ainsi qu'aux piles à combustible et aux autres sources d'énergie de remplacement.

Le Centre info-énergie ne prend pas position relativement à des enjeux. Le matériel d'apprentissage a été élaboré suivant un processus d'examen effectué par diverses parties intéressées, et ce, dans le but de créer des documents objectifs reposant sur les faits. Des éducateurs ont contribué à s'assurer que le matériel pédagogique est intéressant et pertinent pour les étudiants qui fréquentent les écoles de l'ensemble du Canada.

Centre canadien d'information sur l'énergie
Téléphone : (403) 263-7722
Télécopieur : (403) 237-6286
Courriel : infoservices@centreforenergy.com

Pour commander des publications ou du matériel pédagogique, composez sans frais : 1-877-606-4636

Pour de plus amples renseignements sur le Centre canadien d'information sur l'énergie ou pour obtenir de l'information à jour sur les enjeux liés au pétrole, des statistiques ou du matériel d'apprentissage du Centre info-énergie, veuillez visiter le portail du Centre info-énergie à : www.centreforenergy.com.

© Centre canadien d'information sur l'énergie, 2006. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement exprès par écrit du Centre canadien d'information sur l'énergie. Les enseignants d'écoles élémentaires, secondaires ou postsecondaires peuvent toutefois utiliser et reproduire des parties de cette publication aux seules fins d'enseignement et d'étude, pourvu que les copies comprennent cet avis de droit d'auteur. Le droit d'auteur pour toutes les photographies et les illustrations, sauf là où indiqué, appartient au Centre canadien d'information sur l'énergie et il est interdit de copier cette publication sans autorisation.

Cette publication est fournie aux fins d'enseignement uniquement et le Centre canadien d'information sur l'énergie ne fait aucune représentation quant aux résultats obtenus suivant l'utilisation de cette publication ou quant à l'exactitude, la fiabilité, la totalité ou l'actualité du contenu. En aucun cas le Centre canadien d'information sur l'énergie, ou des parties ayant participé à la rédaction du contenu de cette publication, ne pourront être tenus responsables des dommages de quelque type que ce soit que pourrait avoir subis l'utilisateur en raison de mesures prises ou de théories découlant de son utilisation de cette publication. Le Centre canadien d'information sur l'énergie n'appuie aucun produit, service ou processus qui peut être décrit dans cette publication.

Imprimé au Canada
Révision - avril 2006

Renseignements généraux

Il y a littéralement des milliers de produits fabriqués à partir du pétrole. Avant de présenter ces activités, les enseignants sont invités à lire les documents d'information du Centre info-énergie qui portent sur les produits pétroliers et le recyclage. Tout le matériel d'apprentissage du Centre info-énergie est offert gratuitement aux enseignants canadiens (certaines restrictions s'appliquent) et peut être consulté et téléchargé à www.centreforenergy.com. Pour le commander, composer le numéro sans frais du Centre info-énergie 1-877-606-4636.

Il peut être question de certains des produits pétroliers les plus courants dans les publications suivantes du Centre info-énergie :

CONSEILS POUR L'ENSEIGNEMENT

Les activités contenues dans *La magie du pétrole* peuvent être effectuées en classe ou à la maison, ou selon une combinaison des deux. Il est toutefois suggéré que les enseignants présentent le concept des produits dérivés du pétrole à l'aide d'une ou plusieurs des activités décrites dans le présent guide de l'enseignant avant de faire des activités du livret.

- Brochure de découverte Le pétrole et ses nombreux dérivés, qui fait partie de la présente série de ressources d'apprentissage
- Défi à notre industrie pétrolière, 7e édition. Ce manuel présente une vue d'ensemble de l'industrie canadienne du pétrole brut et du gaz naturel. À la section 1, on présente un aperçu des ressources nationales de pétrole brut et de gaz naturel et leur rôle dans la société moderne. Dans la section 2, on décrit plus en détail les étapes liées à l'exploration, à la production, au traitement, au transport, au raffinage, à la vente et à l'utilisation des produits pétroliers. Quant à la section 3, il y est question des défis et des occasions pour l'industrie au 21e siècle.

Ressources supplémentaires disponibles en ligne :

- Activités et jeux destinés aux étudiants et portant sur le recyclage du plastique, par l'Association canadienne de l'industrie des plastiques : www.cpia.ca/teachers/?lang=FR
- Ressources éducatives du Centre info-énergie : www.centreforenergy.com
- Activités interactives pour les étudiants à la section pour les jeunes du site de l'Alberta Energy & Utilities Board : www.eubkidzone.gov.ab.ca/main.html
- Jeux interactifs, par l'Institute of Petroleum du R.-U. : <http://resources.schoolscience.co.uk/exxonmobil/index.html>

On peut utiliser les livres ci-dessous comme introduction aux activités :

- *Art from Packaging* – Gillian Chapman (1996)
- *Plastics* – Wayne Jackman (1991)
- *Petroleum Play* – Alberta Energy & Utilities Board (2002)

Liens au programme éducatif

Les activités proposées dans La magie du pétrole correspondent à plusieurs éléments du programme de cours de la première et de la deuxième année, incluant :

- *ENGLISH LANGUAGE ARTS* : Compétences pour l'écoute, la communication orale, la lecture et la production écrite par l'expression des pensées, des idées, des sentiments et des expériences.
- *ÉTUDES SOCIALES* : Concepts de sa famille, de son école et de sa collectivité.

Liens au cadre commun pancanadien en sciences

Les activités sont aussi conçues pour correspondre aux résultats d'apprentissage généraux des niveaux 1 à 3 du cadre commun pancanadien en sciences de la nature, selon lesquels les étudiants seront en mesure de :

- *N° 100* : explorer des objets et des événements dans son environnement immédiat et utiliser un langage approprié pour développer une compréhension et communiquer des résultats.
- *N° 103* : entreprendre des actions personnelles pour prendre soin du milieu immédiat et contribuer à la prise de décisions responsable en groupe.
- *N° 200* : poser des questions au sujet d'objets et d'événements dans son milieu immédiat et élaborer des idées sur la façon dont on pourrait répondre à ces questions.
- *N° 400* : reconnaître le rôle et les contributions des sciences dans sa compréhension du monde.

Cette ressource peut servir d'introduction au thème scientifique « Roches et minéraux » et au thème d'études sociales « Le Canada », étudiés aux niveaux suivants.

Activités d'introduction

- Parmi les articles suivants, apportez en classe le plus grand nombre d'articles possible (et tout autre article inclus dans la liste de produits dérivés du pétrole indiqués dans le livret de découverte *Le pétrole et ses nombreux dérivés*) :

- | | | |
|----------------------|-------------------|--|
| • pansement | • colle | • sac de plastique |
| • gomme balloune | • balle de golf | • contenant ou bouteille de plastique |
| • peigne | • rouge à lèvres | • brosse à dents et dentifrice |
| • crayon | • vernis à ongles | • tube de crème à mains |
| • bande élastique | • bas-culotte | • papier ciré |

Le saviez-vous?

Le mot pétrole vient du mot latin *petroleum*, lequel est formé de deux mots grecs signifiant « huile de pierre ».

Montrez tous les produits à la classe et expliquez qu'ils sont tous faits à partir d'un même ingrédient : le pétrole.

- Discutez ensemble de la façon de déterminer si un objet est fabriqué à partir du pétrole. Parmi les descriptifs possibles, il y a ceux-ci : a une texture huileuse, est malléable, ne casse habituellement pas si on l'échappe, peut être rigide ou mou, peut être étanche, ne rouille pas, a habituellement un poids léger, dure longtemps, est recyclable ou fabriqué à partir de matériaux recyclés, peut être de couleur ou transparent, peut fondre. Évidemment, ces caractéristiques ne s'appliquent pas à chaque produit dérivé du pétrole, mais en participant à cette simple discussion, les étudiants acquerront les connaissances nécessaires pour effectuer les activités du livret.
- Dites aux étudiants que l'un des produits pétroliers les plus courants est l'essence que l'on met dans l'automobile pour la faire fonctionner. Demandez aux étudiants de suggérer d'autres véhicules qui utilisent aussi un type de produit pétrolier pour leur fonctionnement, p. ex., camion, fourgonnette, véhicule utilitaire sport, bateau, avion, jet, motocyclette, etc. Écrivez-les ou dessinez-les sur une grande affiche.

- En classe, créez un tableau intitulé « Aller à l'école ». Donnez à chaque étudiant un autocollant. Demandez aux étudiants de coller leur autocollant au-dessus du mode de transport qu'ils utilisent la plupart du temps : en automobile, à pied, en vélo, etc. Quels étudiants ont besoin du pétrole pour se rendre à l'école? (Réponse : tous! Ceux qui voyagent en automobile en utilisent le plus – essence, huile moteur, pièces d'automobile en plastique, pneus en caoutchouc synthétique, revêtement de vinyle, carpettes, tableau de bord, etc. Ceux qui voyagent en vélo utilisent du pétrole pour les pneus, le siège, les pédales et les poignées de guidon. Et ceux qui voyagent à pied portent probablement des chaussures de course ou des bottes de caoutchouc!)
- Montrez aux étudiants une éponge, en particulier ses trous. Mouillez l'éponge et essorez-la pour montrer aux étudiants que l'eau qui était emprisonnée dans les espaces vides de l'éponge en a été extraite. Expliquez que le pétrole provient des rochers souterrains qui retiennent le pétrole de la même façon qu'une éponge retient l'eau. Le mot pétrole vient du mot latin petroleum, qui est lui-même formé à partir de deux mots grecs qui signifient « huile de pierre ». Aidez les étudiants à comprendre le mot pétrole en donnant son étymologie. Écrivez au tableau : petro = pierre et oleum = huile.

Livret d'activités *La magie du pétrole* – Réponses et idées

Page 2 – Le pétrole magique

Les produits dérivés du pétrole montrés à cette page sont :

- dentifrice
- souliers de course
- colle
- gomme « balloune »
- brosse à dents
- chandelles
- ordinateur
(matériel, CD, disques et cordons)
- pneus de vélo (et siège, poignées de guidon et pédales)
- crayons

Les produits dérivés du pétrole qui peuvent être recyclés sont :

- contenants de lait
- pneus
- bouteilles de boissons gazeuses
- huile moteur (et son contenant)

Page 3 – De la terre jusqu'à nous

Le lien entre les ressources et les produits est comme suit :

- pain = champ de blé
- papier hygiénique = arbres
- rideau de douche en plastique = chevalet de pompage
- poisson du repas = océan, lac ou rivière
- tarte = arbuste fruitier
- eau potable du robinet = rivière ou lac
- peinture et pinceau pour la maison = chevalet de pompage
- clôture de pierre = montagnes et rochers

Activité complémentaire

Pour accroître le défi, les étudiants pourraient faire de petits dessins d'autres produits obtenus à partir de ces ressources et les coller sur l'illustration de leur livret. Par exemple, les étudiants pourraient dessiner un pain à hamburger (champ de blé), un bocal de confiture de framboises (arbuste fruitier), un livre de contes (arbres) ou un ballon de basketball (chevalet de pompage).

Pages 4 - 5 Produits obtenus à partir du pétrole

Rappelez aux étudiants que, parfois, un produit peut être fabriqué à partir d'un mélange de pétrole et d'autres matières (comme une chaîne stéréophonique qui a des éléments en plastique et en métal). Il y a 20 produits pétroliers illustrés ici. Les seuls éléments qui ne sont pas faits à partir du pétrole sont :

- pièce de monnaie de 1\$
- ampoule
- livre
- chaîne de vélo et cadenas
- maisonnette dans l'arbre

Rappelez aux étudiants que les produits faits à partir du pétrole peuvent durer très longtemps.

C'est la raison pour laquelle nous les réutilisons et les recyclons chaque fois que c'est possible. Les produits pétroliers réutilisables dans ces pages sont :

- appareil photo
- boyau d'arrosage et arroseur
- lecteur de CD portable
- CD
- lottes de caoutchouc
- lunettes solaires
- prothèse dentaire
- brosse à cheveux
- téléphone
- veste en tissu polaire
- casque de sécurité
- parachute
- ballon de football
- patins à roues alignées

Les produits pétroliers recyclables illustrés dans ces pages sont :

- bouteille de boisson gazeuse
- veste en tissu polaire
- bouteille de vitamines
- bouteille de liquide à vaisselle

Pages 6 - 7 Qui suis-je?

1. Bouton
2. Sac de poubelle
3. Ballon ou ballon de plage
4. Dentifrice
5. Lunettes solaires
6. Téléphone
7. Pneus
8. Gomme « balloue »
9. Bottes de caoutchouc
10. Bouteille de boisson gazeuse

Le saviez-vous?

Une grande partie des vêtements en tissu polaire sur le marché sont fabriqués à partir de bouteilles de boissons gazeuses recyclées, lesquelles sont produites à partir du gaz naturel.

Activité complémentaire

Pour accroître le défi, les étudiants pourraient écrire leurs propres questions « Qui suis-je? » pour différents produits pétroliers, comme certains de ceux qui sont illustrés ailleurs dans le livret. Lorsqu'il y a suffisamment d'indices écrits, chaque étudiant pourrait lire un indice et demander au reste de la classe de deviner quel est le produit.

Pages 8 - 9 Une journée sans pétrole

Réponses suggérées :

1. Je ne pourrais pas : aller quelque part en automobile, m'asseoir sur des meubles de jardin en plastique, jouer avec des Lego^{®*} ou des Barbie^{®**}, cirer le plancher, prendre des photos, mâcher de la gomme, brosser mes dents avec du dentifrice, regarder la télé, sécher mes cheveux avec un séchoir ou coller quelque chose.
2. Je ne pourrais pas porter : une veste en tissu polaire, des souliers de course, des bottes de caoutchouc, un casque de sécurité, des patins à roues alignées ou quelque chose fait de nylon ou de polyester.
3. Je ne pourrais pas boire quelque chose dans une bouteille de plastique ou une tasse en plastique, ou boire quelque chose avec une paille. Je ne pourrais pas manger quelque chose dans un contenant en plastique ou quelque chose dans du papier ciré ou un emballage en plastique.
4. Je ne pourrais pas jouer : au basketball, au golf, au hockey, au tennis, au volley-ball ou de la guitare.
5. Je ne pourrais pas : skier, faire du vélo, faire de la planche à roulettes, faire du bateau, aller à la pêche ou faire de la course.
6. Je ne pourrais pas écouter de la musique avec un CD, un lecteur MP3, un ordinateur ou un casque d'écoute.

* Marque déposée de LEGO Group.

** Marque déposée de Mattel, Inc.

Page 10 – Faire du neuf avec du vieux

Les activités de recyclage des pages 10 et 11 présenteront plus de défis pour les étudiants. L'enseignant ou l'aide en classe doit guider les étudiants pour les activités en posant des questions qui favoriseront la discussion sur le recyclage et les produits recyclés.

Le lien entre les vieux produits et les nouveaux produits est comme suit :

- contenant de lait = poubelle de plastique et banc de plastique
- sac d'épicerie en plastique = grand sac de poubelle en plastique
- pneu = balançoire faite avec un pneu
- bouteille de boisson gazeuse = veste en tissu polaire
- huile moteur usagée = nouvelle huile moteur

Page 11 – La vie d'un contenant de lait

1. Le cycle de vie simplifié d'un contenant à lait est comme suit :
2. Le chevalet de pompage amène le pétrole à la surface
3. Le pétrole va à l'usine de traitement où on fabrique les contenants de lait
4. Le contenant est rempli de lait et aboutit sur la table de cuisine
5. Le contenant de lait vide va dans le bac de recyclage
6. Les contenants de lait sont transformés en poubelles de plastique et en plastibois pour faire des bancs de parc

Activité complémentaire

Pour accroître le défi, les étudiants pourraient dessiner le cycle de vie d'un autre produit pétrolier (et recyclable) comme un pneu, une bouteille de boisson gazeuse ou un sac d'épicerie.



Page 12 – Activité à faire à la maison

Étant donné la multitude de produits dérivés du pétrole qu'on retrouve à la maison, nous avons ajouté un volet à faire à la maison pour le livret d'activités La magie du pétrole. Comme complément à l'activité, les étudiants travaillent avec leur famille afin de trouver à la maison six produits dérivés du pétrole. Ils écrivent ces produits sur la liste fournie à la dernière page du livret. Ils réfléchissent ensuite à une façon de conserver le pétrole, soit en diminuant leur consommation d'un produit pétrolier, en réutilisant un produit pétrolier plusieurs fois ou en recyclant un produit afin de pouvoir le transformer en un autre produit. Ils ajoutent leur idée de conservation au bas de la liste et demandent à leur collaborateur à la maison de signer la feuille.

Lorsque les étudiants ont terminé cette courte activité à la maison, ils apportent leur liste à l'école et la partagent avec leurs collègues de classe.

Les enseignants pourraient photocopier la dernière page du livret pour avoir des feuilles supplémentaires de l'activité à faire à la maison, au cas où des étudiants les perdraient ou les oublieraient à la maison. Si les étudiants ont de la difficulté à terminer le projet à la maison, quelques minutes pourraient y être consacrées à l'école. Les étudiants aimeraient peut-être travailler avec un étudiant d'un niveau supérieur qui pourrait les aider à repérer à l'école des produits fabriqués à partir du pétrole et qui pourrait signer leur feuille lorsqu'elle est remplie.