

# ZOOM sur la planète bleue et ses formidables énergies

Activités d'enrichissement suite à la visite de ZOOM nature

## Mise en situation

Défier les élèves en leur demandant de deviner la source d'énergie principale des installations de chaque province ou territoire du Canada.

Île-du-Prince-Édouard : Éolienne (56%)  
Nouvelle-Écosse : Charbon (42%)  
Nouveau-Brunswick : Charbon/Mazout (34%)  
Terre-Neuve/Labrador : Hydroélectricité (88%)  
Québec : Hydroélectricité (91%)  
Ontario : Nucléaire (36%) et Gaz naturel/Pétrole (28%)  
Manitoba : Hydroélectricité (97%)  
Saskatchewan : Gaz naturel (37%) et Charbon (36%)  
Alberta : Gaz naturel (43%) et Charbon (39%)  
Colombie-Britannique : Hydroélectricité (84%)  
Yukon : Hydroélectricité (63%)  
Territoires du Nord-Ouest : Hydroélectricité (68%)  
Nunavut : Pétrole (100%)

Statistiques prises sur <http://www.rncan.gc.ca/energie/electricite-infrastructure/18793>

1



## Déroutement

À l'aide des pages suivantes **Expérimenter les énergies!**, les jeunes sont invités à réaliser quelques petites expériences simples sur certaines sources d'énergie.

Utiliser les feuilles **Teste tes connaissances!** afin de créer un jeu questionnaire sur les sources d'énergies renouvelables. Diviser la classe en deux équipes. Libérer un espace au sol au centre de la classe afin d'y placer six contenants de grosseur identiques. Chaque contenant est identifié par un choix de réponse (voir la page Teste tes connaissances!). Placer deux lignes avec du papier collant au sol de chaque côté des contenants à égale distance des équipes. Utiliser deux couleurs de balles différentes ou des poches de sable : une par équipe. Les membres de chaque équipe forment une file indienne. Le premier élève de chaque équipe se place devant sa ligne au sol avec une balle en main, il écoute la question jusqu'au bout et doit lancer la balle dans le bon récipient pour marquer un point pour son équipe.

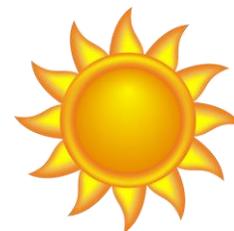
La dernière page suggère des liens vers des sites intéressants ou des livres sur le sujet.

# Expérimenter les énergies!

## L'énergie solaire au travail

Matériel nécessaire :

- Deux bocaux de verre identiques avec leur couvercle
- Peinture gouache blanche et peinture gouache noire
- Pinceaux
- Glaçons
- Jour ensoleillé
- Deux thermomètres (facultatifs)



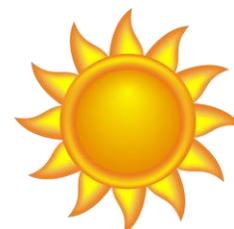
2

Faire peindre l'extérieur des deux bocaux en verre, l'un en noir et l'autre en blanc. Y placer le même nombre de glaçons, fermer les bocaux et les mettre au soleil. Vérifier à plusieurs reprises l'état des glaçons et comparer les deux pots. Évidemment, les glaçons enfermés dans les bocaux fonderont, par contre, ceux du bocal noir fonderont plus rapidement. Le noir absorbe la lumière donc l'énergie solaire sera plus grande dans le pot peint en noir. On peut également utiliser deux thermomètres identiques au lieu des glaçons pour comparer la température de l'air dans chaque bocal.

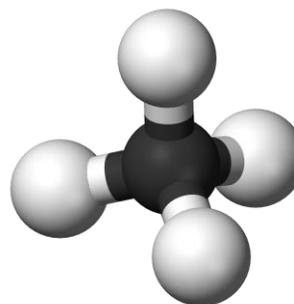
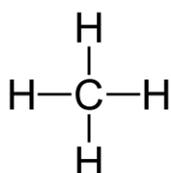
## Usine à biogaz

Matériel nécessaire :

- Bocal de verre avec son couvercle
- Reste de table d'origine végétale (pelure, cœur de pomme, feuille morte, etc.)
- Source de chaleur (calorifère, soleil, etc.)



Placer des débris végétaux humides dans le bocal et bien le fermer. Placer le bocal près d'une source de chaleur et laisser fermenter une semaine. Ouvrir le bocal pour sentir le gaz produit par la décomposition des déchets végétaux. Le biogaz produit est le méthane bien identifiable à son odeur!



# Expérimenter les énergies! (suite)

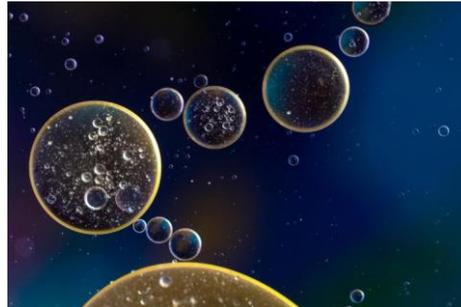
## Extraire de l'huile

Matériel nécessaire :

- Carré de sucre
- Assiette
- Huile végétale
- Verre et eau

3

Placer un morceau de sucre dans une petite assiette. Il représente la roche-mère. Laisser tomber quelques gouttes d'huile végétale sur le carré de sucre. Cette huile représente l'huile présente naturellement dans les roches sédimentaires. Cette huile provient de la décomposition des algues au cours des millions d'années. Laisser tomber le morceau de sucre dans un verre d'eau. Il tombera au fond. Lentement, l'huile présente dans le sucre sortira et flottera à la surface de l'eau car elle est moins dense. L'huile a été extraite du sucre. L'homme extrait également l'huile présente dans les roches sédimentaires en utilisant l'eau.



# Teste tes connaissances!

Les choix de réponse pour chaque question sont : Marémotrice, Éolien, Géothermie, Solaire, Biomasse et Hydroélectricité. Ce sont ces mots qui doivent être inscrits sur les récipients du jeu. Attention, les choix de réponse doivent être visibles par chaque équipe. Les réponses sont entre parenthèses.

1. Les premières machines utilisant ce type d'énergie renouvelable étaient des roues à aubes. (Hydroélectricité)
2. Quelle forme d'énergie renouvelable consiste à capter la chaleur de l'écorce terrestre? (Géothermie)
3. Quelle énergie est fabriquée à l'aide de débris végétaux? (Biomasse)
4. Quelle source d'énergie est en deuxième position au Québec pour sa production d'électricité? (Éolien)
5. Les romains utilisaient cette source d'énergie pour chauffer l'eau des thermes. (Géothermie)
6. En 2016, la première turbine utilisant cette source d'énergie est installée dans la Baie de Fundy. C'est la première en Amérique du Nord. (Marémotrice)
7. Cette source d'énergie est utilisée fréquemment pour faire fonctionner les calculatrices. (Solaire)
8. Les arbres, l'herbe, les excréments d'animaux, les eaux d'égout, les résidus de bois de construction... sont tous des exemples de cette source d'énergie. (Biomasse)
9. Il est difficile, au Québec, d'utiliser seulement cette source d'énergie puisque la province est située très au nord. (Solaire)
10. L'eau des piscines peut être chauffée par cette source d'énergie gratuite. (Solaire)
11. Quelle forme d'énergie est renouvelable seulement si on replante au même rythme que l'on consomme? (Biomasse)
12. Quelle source d'énergie est utilisée sur les grandes rivières de la Côte-Nord? (Hydroélectricité)
13. La combustion de bois fait partie de quelle source d'énergie? (Biomasse)
14. Quel type d'énergie dépend de la Lune? (Marémotrice)
15. C'est la première source d'énergie. (Solaire)
16. C'est la première source d'énergie, à part l'énergie solaire, que l'être humain a utilisé pour se chauffer. (Biomasse)
17. Cette source d'énergie a été nationalisée en 1963 au Québec. (Hydroélectricité)
18. Quelle est la source d'énergie qui n'est pas du tout influencée par les conditions atmosphériques comme la pluie, le soleil, etc.? (Géothermie)
19. Quelle source d'énergie était déjà utilisée vers 1900 à Niagara? (Hydroélectricité)
20. Les voiliers utilisent quelle source d'énergie? (Éolien)
21. Quel type d'énergie peut être dangereux pour les chauves-souris? (Éolien (par les différences de pression))

# Liens intéressants sur le sujet

## *Sites sur le sujet*

[Énergie éolienne](#)

[Énergie éolienne – Comment ça marche?](#)

[Propriétés de l'air](#)

[Observatoire permanent des catastrophes naturelles](#)

[Quelles sont les 5 sources d'énergies renouvelables?](#)

[Toutes les sources d'énergies](#)

[Les énergies renouvelables](#)

[Énergies fossiles](#)

[Énergie nucléaire](#)

[Tout comprendre sur les énergies fossiles](#)

5

## *Livres suggérés*

*Fleurus*

[Les énergies](#)

*Albin Michel*

[Le vent](#)

## *Vidéos intéressantes*

[D'où vient le vent?](#)

[Comment fonctionne une éolienne?](#)

[Les sources d'énergie](#)