

MAISON BÂTIMENT
TRANSPORT ÉCOLE
ÊTRES VIVANTS COMMERCE

L'énergie
est partout dans notre vie quotidienne !

INDUSTRIE

RÉSEAUX

ENVIRONNEMENT

*Aujourd'hui, 8 milliards d'êtres humains consomment de l'énergie pour assurer leurs besoins.
En 2050, on estime qu'il y aura 10 milliards de personnes sur Terre.
Les besoins en énergies fossiles vont augmenter et le climat va se dérégler davantage.
Il est urgent d'agir pour préserver nos ressources et l'environnement.*

Beaucoup de nos activités de tous les jours utilisent de l'électricité. Mais celle-ci est difficilement stockable en grande quantité à l'état naturel, il faut donc la produire à partir de différentes sources d'énergies. Actuellement, ce sont les sources d'énergies fossiles qui sont les plus utilisées.

Les énergies fossiles

Les énergies fossiles sont naturelles et ont mis des dizaines de millions d'années à se former, elles sont donc non renouvelables. Il en existe plusieurs types : le pétrole, le gaz, le charbon. Elles permettent de faire fonctionner nos voitures ou des centrales électriques qui transforment l'énergie en électricité utilisée dans nos maisons. L'énergie nucléaire est également très utilisée en France et permet de produire de l'électricité en grande quantité, sans émission de gaz à effet de serre. Mais ces centrales produisent des déchets radioactifs qui sont très dangereux pour l'environnement et pour l'Homme.

Les stocks d'énergies fossiles s'épuisent et font augmenter le coût de l'énergie et leur exploitation a des conséquences sur l'environnement.

Les impacts sur le climat

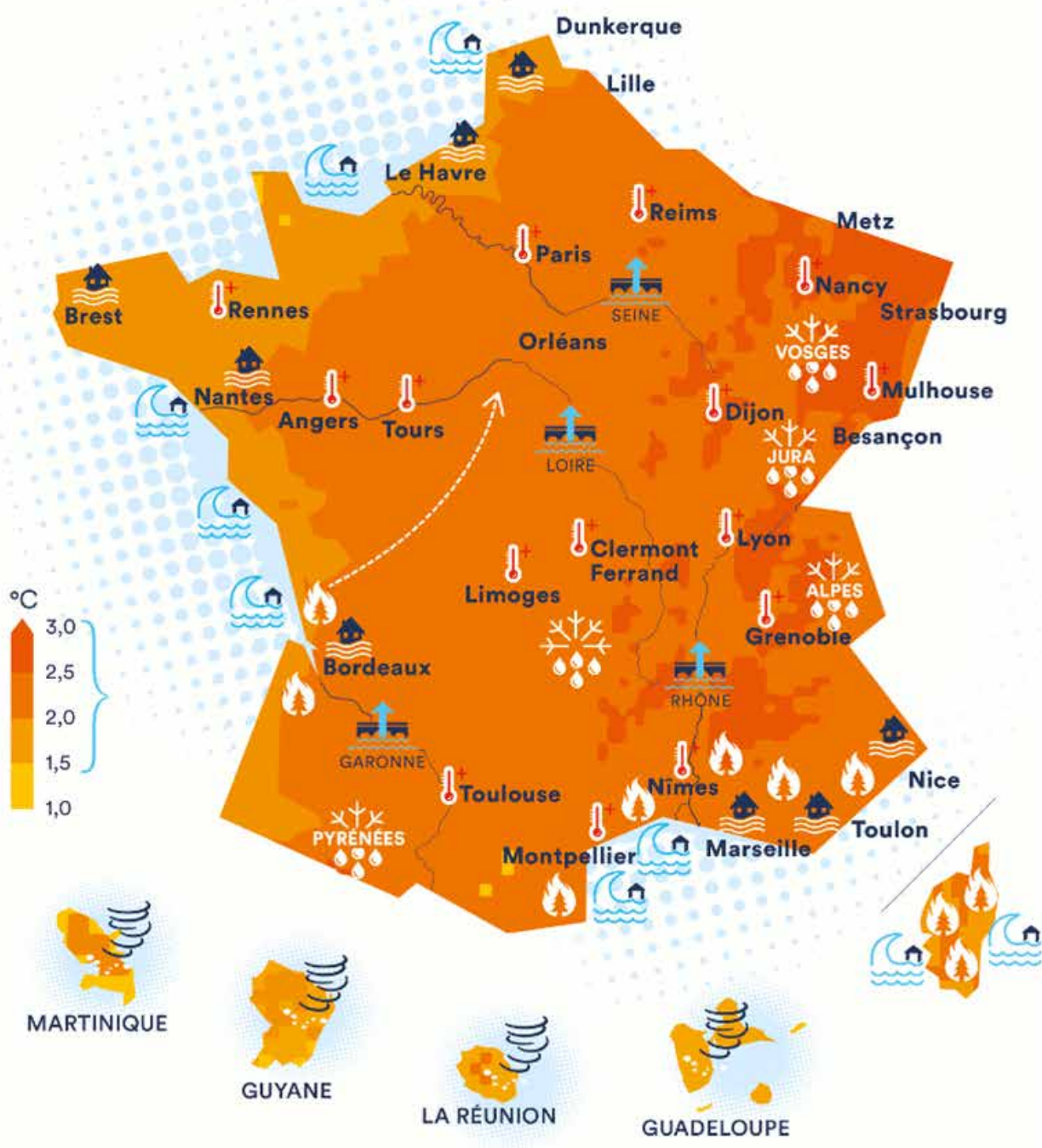
L'effet de serre est un phénomène naturel important pour la Terre car sans lui, il ferait trop froid pour y vivre.

Mais les humains en augmentent les effets par leurs activités et l'exploitation intense des différentes énergies fossiles, qui produisent des gaz. Ils provoquent une hausse de la température globale de la Terre qui, a pour conséquence le dérèglement du climat et donc la fonte des glaciers, la montée du niveau des océans, l'appauvrissement de la biodiversité, l'augmentation de la sécheresse, la hausse des fortes pluies, la multiplication des catastrophes naturelles...

**Il est donc urgent de faire
des économies d'énergie pour
préserver notre belle planète !**

CHANGEMENT CLIMATIQUE LES IMPACTS

Carte des impacts déjà visibles et à venir d'ici 2050



CORRECTIONS



L'ÉNERGIE

- 1 A quoi sert l'énergie ?**
A se chauffer, à se déplacer, à s'éclairer
- 2 Cite des appareils qui consomment de l'énergie.**
Four, lave-linge, réfrigérateur, télévision, console de jeux, ordinateur, smartphone, radiateur, climatisation...
- 3 Quelle énergie secondaire est utilisée pour nos besoins quotidiens ?**
L'électricité
- 4 Quelle énergie permet de faire rouler une voiture ?**
Le pétrole (mais aussi les biocarburants et l'électricité)
- 5 Quelle est la plus ancienne source d'énergie utilisée par l'Homme ?**
La biomasse (bois)



QUIZ

Ecris sous chaque image, la source d'énergie utilisée.



VENT



MUSCLES



MUSCLES



ÉLECTRICITÉ



BOIS



PÉTROLE

EXPLICATIONS



L'ÉNERGIE

- 1** L'énergie est la capacité de modifier un état (d'immobile à mobile), de **produire un mouvement, de la lumière ou de la chaleur**. L'unité est le Joule (J).
Le kilowattheure (kWh) permet de mesurer la consommation d'une maison ou d'une industrie.
Il existe **différents types d'énergie** : l'énergie cinétique et l'énergie potentielle en font partie.
L'énergie cinétique est l'énergie du mouvement, l'énergie contenue dans une quantité de matières pendant qu'elle se déplace.
L'énergie potentielle est celle « contenue » dans un objet avant qu'il soit en mouvement. Avant de tomber, un objet a le pouvoir (potentiel) de tomber.
- 2** L'énergie se trouve **partout**, c'est ce qui fait fonctionner notre corps, les moyens de transport, les appareils ménagers, ce qui permet de produire de la nourriture.
Une plante a besoin de l'énergie solaire pour pousser, nous avons besoin de l'énergie procurée par les aliments pour faire fonctionner notre corps.
- 3** L'électricité est un **déplacement d'électrons** dans la matière.
Elle est considérée comme une **énergie secondaire**.
Elle doit être fabriquée à partir d'une énergie primaire (pétrole, gaz, vent, uranium, soleil, eau...).
- 4** Aujourd'hui, on cherche à construire des voitures qui roulent à partir d'énergies non fossiles.
Il existe des **voitures électriques** et des recherches sont effectuées sur des **voitures à hydrogène** et au **gaz naturel** (GNV).
- 5** La **biomasse** est l'énergie produite **à partir de matières organiques végétales** (déchets verts, bois) et animales (excréments, boues de station d'épuration).
La **biomasse-énergie** représente **plus de 55 % de la production d'énergie finale**, c'est la principale source d'énergie renouvelable en France.

CORRECTIONS



LES RESSOURCES



1 Les énergies fossiles sont-elles renouvelables ?

Oui

Non



**2 Quelle énergie fossile sera la première à disparaître ?
Et dans combien d'années ?**

Le pétrole - 50 ans



3 Quelles sources d'énergies fossiles sont présentes en France ?

Beaucoup de pétrole et beaucoup de gaz naturel.

Très peu de pétrole et très peu de gaz naturel.

Un peu de pétrole et beaucoup de gaz naturel.



4 Que fait la France pour se procurer des sources d'énergie ?

Elle les trouve dans son sous-sol.

Elle les fabrique.

Elle en achète aux pays étrangers.



5 Une éolienne transforme :

L'énergie mécanique en énergie électrique.

L'énergie solaire en énergie électrique.



6 Quelle source d'énergie utilise la chaleur de la Terre ?

La géothermie



QUIZ

Entoure les installations utilisant des sources d'énergies renouvelables.



EXPLICATIONS



LES RESSOURCES

- 1** Les **énergies fossiles** sont des énergies fabriquées à partir de matières organiques (animales et végétales) en décomposition.
Il a fallu **des millions d'années pour les former**.
- 2** Selon plusieurs études, le **stock de pétrole** est estimé à **environ 50 ans**, celui du gaz naturel à environ 65 ans, l'uranium à 100 ans et le charbon à 200 ans.
- 3** En France, l'énergie est principalement utilisée **pour le transport, l'habitat (chauffage), l'industrie, le tertiaire et l'agriculture**.
Notre pays ne dispose pas d'importantes ressources d'énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz) ou fissile (uranium).
Depuis 1960, une soixantaine de gisements pétroliers et gaziers ont été trouvés et exploités en France.
Mais la **production française de pétrole** ne permet de couvrir qu'**1 % des besoins** et la **production de gaz** est faible et correspond à **2 % de la consommation annuelle**.
- 4** Les **importations** françaises de **pétrole** proviennent d'Arabie saoudite (15 %), Kazakhstan (14 %), Russie (13 %), Nigéria (12 %), Algérie (12 %), Norvège (6 %), Irak (6 %), Libye (5 %).
Celles du **gaz naturel** viennent de Norvège (43 %), Russie (21 %), Pays-Bas (11 %), Algérie (8 %), Nigéria (7 %), celles du **charbon** de Russie (30 %), Australie (27 %), Etats-Unis (14 %), Colombie (11 %), Afrique du Sud (6 %), Allemagne (2 %) et celles d'**uranium** du Kazakhstan (36,5 %), Canada (15,4 %) et Australie (12 %).
La France importe 98 % de son gaz naturel, 98,5 % de son pétrole, 100 % de son charbon et 100 % de son uranium.
- 5** L'**ancêtre de l'éolienne** est le **moulin à vent**.
L'énergie du vent fait fonctionner les **pâles de l'éolienne** qui font elle-même tourner le **générateur** de l'éolienne. Celui-ci transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.
Cette électricité est ensuite injectée dans le réseau.
- 6** La **géothermie** est l'**exploitation de la chaleur** stockée **sous la surface de la Terre** : dans le sous-sol ou dans les nappes d'eau souterraines.
Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité.
C'est une **ressource continue, écologique, renouvelable et présente partout**.

CORRECTIONS



LA TRANSFORMATION

1 Quelle est la source principale d'électricité en France ?
Le nucléaire L'hydraulique

2 Dans les centrales thermiques, on produit :
Du gaz De l'électricité

3 Quel combustible est utilisé dans les centrales nucléaires ?
L'uranium

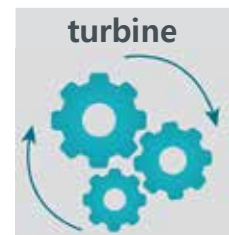
4 Complète ce texte avec les mots suivants : électrique / force / l'électricité / réseau électrique / vent

Une éolienne transforme l'énergie du vent en énergie électrique : les grandes hélices des éoliennes tournent grâce à la force du vent et le mouvement actionne un mécanisme créant de l'électricité. Celle-ci est ensuite injectée dans le réseau électrique.



QUIZ

Classe de 1 à 5 les différentes étapes de la transformation d'énergies fossiles en électricité.



3



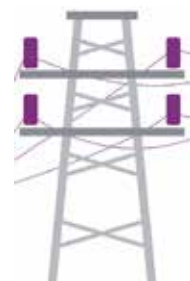
1



2



4



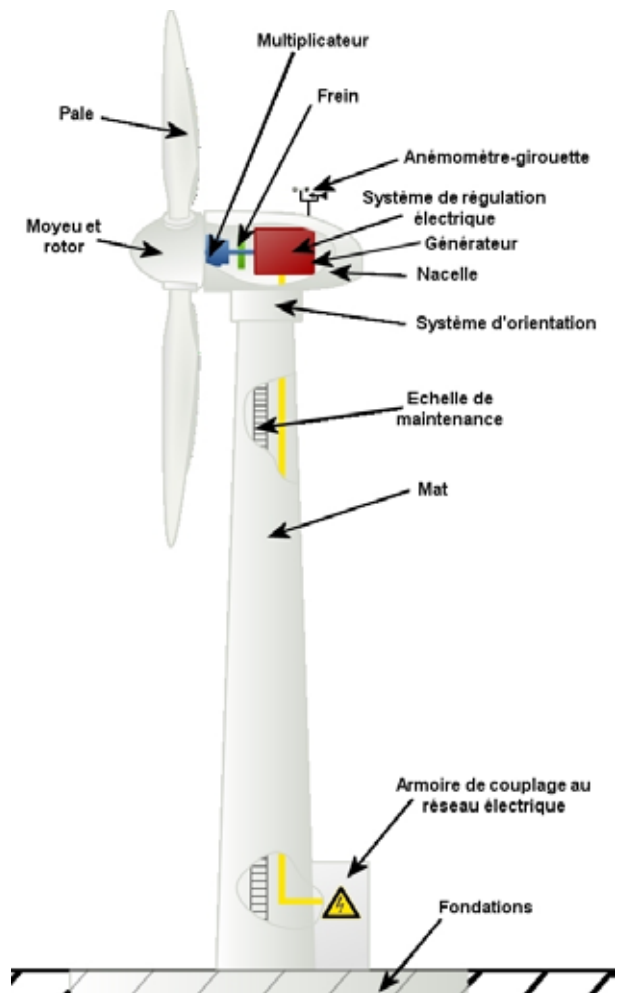
5

EXPLICATIONS



LA TRANSFORMATION

- 1 La répartition des sources de production d'électricité en France : **72 % nucléaire**, **12 % hydraulique**, **7 % gaz**, **7 % solaire/éolien/bioénergie**.
Le nucléaire est produit par **59 réacteurs nucléaires** (19 centrales) répartis sur 9 régions différentes et **situés le long de fleuves, mers et océans** afin d'utiliser l'eau lors de la fabrication de l'électricité et refroidir les réacteurs.
- 2 Il existe **deux types de centrales thermiques** : les centrales thermiques **nucléaires** utilisent l'**uranium** comme combustible alors que celle **à flamme** est activée par le **fioul (issu du pétrole)**, le **charbon** ou le **gaz**.
Dans une centrale à flamme, le combustible chauffé produit de la vapeur d'eau qui va actionner une turbine, qui fait tourner l'alternateur. Celui-ci produit de l'électricité.
- 3 L'**uranium** est un **minerai** qui à l'état naturel est **radioactif**.
Il existe en quantité abondante sur Terre par rapport à d'autres métaux.
Pour être utilisé dans les centrales nucléaires, l'uranium doit être **transformé et purifié**.
- 4 Une **éolienne** transforme l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.
La **force du vent** fait **tourner le rotor** de l'éolienne qui **actionne un générateur** qui **produit de l'électricité**.



Source du schéma : www.meteolafleche.com

CORRECTIONS



L'ÉLECTRICITÉ

1 Comment s'appelle l'unité de mesure de puissance de l'électricité ?

Le mètre

Le watt

Le gramme

2 Au 19^{ème} siècle, qui a inventé la première pile ?

Volt

Volta

Voltère

3 On peut stocker de l'énergie électrique avec :
Des batteries

Une pile

4 L'électricité a-t-elle besoin d'être transformée avant d'arriver aux maisons ?

Oui

Non

5 Par quels moyens peut-on distribuer de l'énergie électrique ?
Des câbles, des fils...

6 Pour réaliser un circuit permettant d'allumer une lampe, je dois disposer :

D'une pile

D'une lampe

D'un interrupteur

De fils de connexion



QUIZ

Classe de 1 à 5 le chemin parcouru par l'électricité jusqu'à nos maisons.

PRODUCTION



400 000 v

1

TRANSFORMATION



de 63 000 v
à 20 000 v

3

UTILISATION



5

DISTRIBUTION



20 kv puis de
400v à 230v

4

TRANSPORT



De 400kv à 63kv

2

EXPLICATIONS



L'ÉLECTRICITÉ

1 Le **watt** est une unité de puissance électrique correspondant à la **quantité d'énergie sur un temps donné**, en général 1 seconde.

Le nom a été choisi en hommage à **James Watt**, un mécanicien et ingénieur écossais qui **améliore la machine à vapeur** à la fin du 18^{ème} siècle.

Le watt permet de **comparer la puissance électrique d'appareils et d'objets** (ampoule, smartphone, radiateur, lave-linge...).

2 Alessandro Volta est un physicien italien qui inventa la **pile électrique** en 1800. L'unité de **tension électrique** porte maintenant le nom « Volt » (V).

3 Les **batteries** (ou accumulateurs) et les **piles** sont des systèmes qui **stockent l'électricité en petite quantité** pour la restituer en fonction des besoins.

4 L'électricité **ne peut être stockée** sauf en petite quantité (piles, batteries), il faut la produire à chaque fois que l'on veut s'en servir.

L'électricité emprunte différents réseaux : les **lignes à haute tension** (RTE*), puis elle est transformée à la **tension HTA** ($\approx 20\ 000$ volts) et emprunte le réseau **basse tension** (460 à 230 volts) pour arriver jusqu'à nos maisons.

* RTE : Réseau de Transport d'Électricité

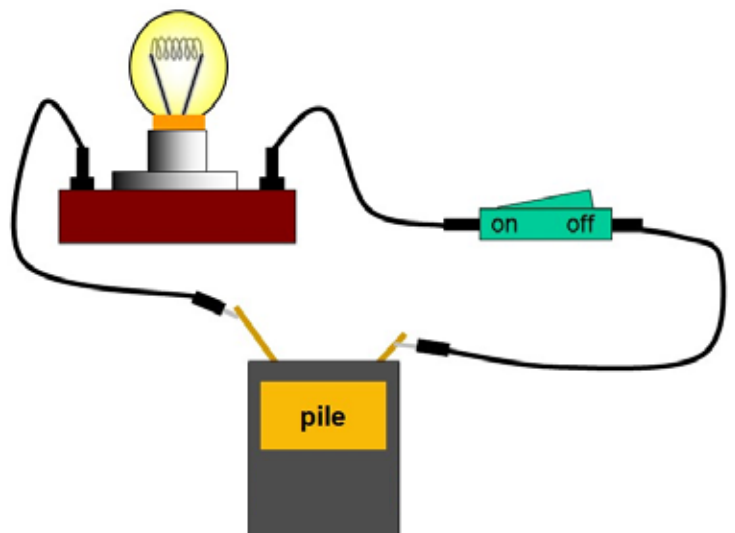
5 L'énergie électrique passe par des **câbles et fils** qui sont soit **aériens** soit **enfouis** sous la terre.

Il y a de plus en plus de demandes d'enfouissement de câbles pour un aspect esthétique et pratique puisque en cas de tempête, il y a moins de risques que les câbles tombent à terre.

6 Schéma d'un **circuit électrique**.



Source du schéma : <https://fasoeducation.bf>



CORRECTIONS



L'ENVIRONNEMENT

- 1** La production d'électricité a-t-elle un impact sur l'environnement ?
Oui Non
- 2** L'effet de serre est-il un phénomène naturel ?
Oui Non
- 3** Quelle couche de gaz entoure la Terre ?
L'effet de serre **L'atmosphère** Le rayonnement solaire
- 4** Comment appelle-t-on les gaz qui retiennent la chaleur du soleil ?
Les gaz à effet de serre Les gaz à bois de cerf
- 5** Sans gaz à effet de serre, quelle serait la température moyenne sur la Terre ?
-18°C +15°C
- 6** A quoi est dû l'augmentation de l'effet de serre ?
Aux activités humaines A une aurore boréale



QUIZ

Entoure les images montrant les conséquences du réchauffement climatique.



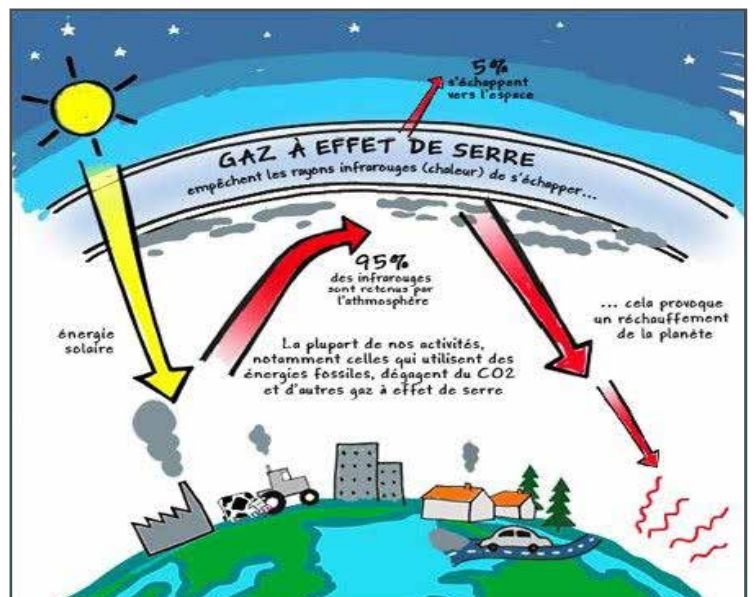
source images : ©brgfx sur Freepik

EXPLICATIONS



L'ENVIRONNEMENT

- 1 La **production d'électricité** a des impacts sur l'environnement et la santé. Le **nucléaire** est majoritairement utilisé en France pour produire de l'électricité mais il produit des **déchets dangereux hautement radioactifs** pendant des **milliers d'années**. Les centrales nucléaires présentent des risques d'accident et de contamination et les **centrales thermiques** utilisant du fioul (pétrole), du gaz ou du charbon, génèrent des **gaz polluants** nocifs pour la **santé** et des **gaz à effet de serre** responsables du **réchauffement climatique**.
- 2 L'**effet de serre** est un **phénomène naturel** qui permet de **réguler la température moyenne** de la planète à **+15°C**.
- 3 Les **gaz à effet de serre** sont des gaz qui **absorbent le rayonnement infrarouge** émis par la surface de la Terre et **contribuent à l'effet de serre**. Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O) et l'ozone (O_3). Certains gaz sont dits « à effet de serre » parce qu'ils augmentent ce phénomène et accélèrent le **réchauffement climatique**.
- 4 La **Terre est entourée d'une couche de gaz** appelée **atmosphère**. L'air est composé majoritairement de diazote (N_2), de dioxygène (O_2) et d'autres gaz comme le dioxyde de carbone (CO_2). L'**atmosphère** agit comme un bouclier de protection de la Terre et a un rôle fondamental pour le **maintien de la vie**.
- 5 **Sans effet de serre**, la **température moyenne** de la surface du globe serait de **-18°C**. La vie sur Terre serait donc plus difficile voir impossible dans certaines zones.
- 6 Les **activités humaines (industries, transports, agriculture)** augmentent l'effet de serre ; certains gaz comme le dioxyde de carbone (CO_2) et le méthane (CH_4) **modifient** la composition de l'**atmosphère**. Les **moyens de transport** rejettent beaucoup de **dioxyde de carbone** (CO_2) alors que l'**agriculture** rejette plutôt du **méthane** (CH_4).



CORRECTIONS

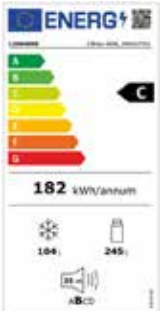


LES ÉCO-GESTES

- 1** Comment protéger notre planète ?
Essayer d'effectuer, dans notre vie de tous les jours, des gestes d'économie et d'écologie, appelés éco-gestes.

- 2** Que signifie ce symbole ? 
Ne pas jeter à la poubelle
Bon pour l'environnement
Emballage recyclable
Emballage recyclé

- 3** Laquelle de nos activités quotidiennes consomme le plus d'eau ?
Boire Se laver Faire la vaisselle

- 4** A quoi sert cette étiquette ?
 Elle indique si un appareil consomme peu ou beaucoup d'énergie.
Elle indique si un appareil est de grande ou petite taille.
Elle indique la couleur de l'appareil.

- 5** Quelle température est recommandée dans les pièces de vie comme le salon ?
25°C 19°C 21°C



QUIZ

Entoure les gestes qui te permettent d'économiser l'énergie chaque jour.



EXPLICATIONS



LES ÉCO-GESTES

1 Pour protéger la planète, il y a de nombreux gestes que l'on peut faire comme **éteindre les lumières** en sortant d'une pièce, **prendre une douche rapide** plutôt qu'un bain, **éteindre tous les appareils en veille**, **baisser la température d'1°C** dans les pièces.

2 Ce symbole, appelé **anneau de Mobius**, a été créé en 1970. Il indique uniquement que le **produit est recyclable** mais pas forcément qu'il va être recyclé. Si le symbole est blanc **avec un chiffre dedans**, il indique que le **produit est recyclé** donc fabriqué avec ce pourcentage de matières recyclables.



3 A chaque utilisation :

- un **bain** consomme de **120 à 250 litres d'eau**, une douche de 30 à 60 litres d'eau ;
- un **lave-vaisselle** ne consomme que **12 à 40 litres d'eau** en moyenne contre 40 litres pour une vaisselle à la main de même quantité si on laisse couler l'eau.

Nous n'utilisons que **1,5 à 2 litres d'eau** par jour **pour boire**.

4 Les **étiquettes environnementales** dites « **énergie** » apparues dans les années 1990 indiquent si un **appareil consomme peu ou beaucoup d'énergie**. La catégorie la plus économe est classée A. Il existe également une **autre classification** pour les **logements** et les **bâtiments**, les **automobiles**...

5 Il est recommandé de régler la **température des pièces de vie** (salon, salle à manger, cuisine) à **19°C** et celle des **chambres** à **17°C**. Une baisse de 1°C du chauffage permet de faire une économie de 7 % sur la facture d'électricité.



A TOI DE JOUER !

Avec l'aide d'un adulte, réalise ces petites expériences sur l'énergie.



EXPERIENCE N°1 - « L'œuf solaire »

MATERIEL

- 1 œuf
- 1 boîte de céréales
- 1 tube de colle
- 1 saladier en verre
- 1 pot en verre
- 1 rouleau de papier d'aluminium
- 1 feuille de papier noir

REALISATION

1. Découpe une boîte de céréales en deux morceaux et colle-les.
2. Coupe une feuille d'aluminium de la même longueur et colle-la dessus face brillante vers toi.
3. Pose une feuille noire sur une table dehors, place-y un pot en verre contenant l'œuf cassé.
4. Retourne le saladier sur le pot en verre.
5. Place le carton avec l'aluminium derrière le saladier en face du soleil.
6. Dirige, pile sur ton œuf, le cercle lumineux visible sur le saladier.
7. Qu'observes-tu au bout de 20 minutes ?

OBSERVATION

Au bout de 20 mn, on observe que l'œuf est cuit.

EXPLICATION

La parabole en aluminium est bien plus large que la surface de l'œuf.

Les rayons du soleil sont ainsi concentrés vers l'œuf.

De plus, la feuille noire a stocké la chaleur des rayons du soleil.

Ainsi, la température de l'air dans le saladier a augmenté et en 20 minutes, l'œuf est cuit.

Ce principe est utilisé pour la fabrication de fours solaires.



Source : Parents Mômes



A TOI DE JOUER !



EXPERIENCE N°2 - « Les déchets végétaux »

MATÉRIEL

- 1 bouteille en verre
- 1 gant de chirurgien (en plastique fin)
- 1 élastique
- Des déchets végétaux (épluchures, herbes coupées)

RÉALISATION

1. Place les déchets végétaux coupés en morceaux dans la bouteille en verre.
2. Couvre du gant en l'enfonçant bien et fixe avec l'élastique.
3. Place au soleil ou sur un radiateur pas trop chaud (température idéale : 42°C) pendant plusieurs jours.
4. Observe ce qu'il se passe au niveau du gant.

OBSERVATION

On peut observer que le gant gonfle.

EXPLICATION

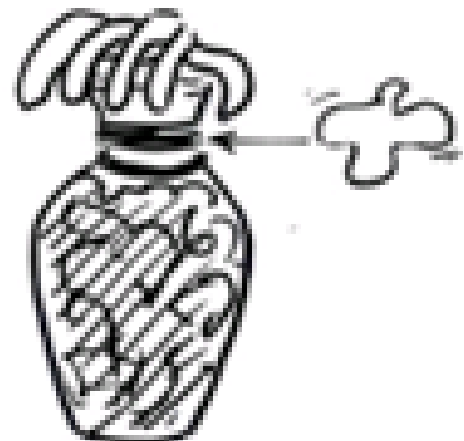
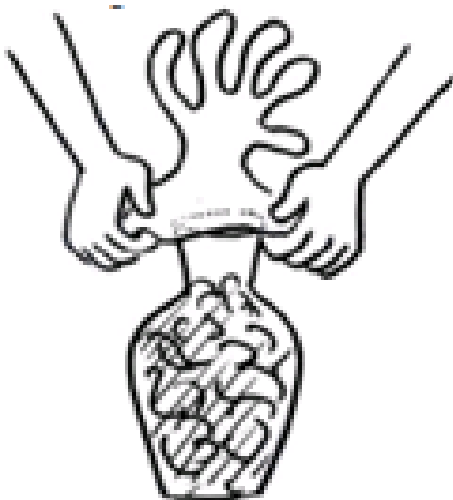
Les matières organiques fermentent et produisent du biogaz (méthane et dioxyde de carbone) sous pression.

EN SAVOIR PLUS

Ce principe est utilisé par les usines de méthanisation.

On peut stocker des déchets ménagers biodégradables, des déchets agricoles et des boues de station d'épuration dans des cuves où ils sont privés d'oxygène.

En se décomposant, ils dégagent du biogaz qui est principalement constitué de méthane. Ainsi la chaleur produite servira pour se chauffer ou sera transformée en électricité.



A TOI DE JOUER !



EXPERIENCE N°3 - « La couleur chauffante »

MATÉRIEL

- 3 boites de conserve vides
- De l'eau
- Du papier blanc
- Du papier noir
- 1 thermomètre

RÉALISATION

1. Enroule une boite de conserve de papier blanc, une autre de papier noir et laisse la dernière sans papier.
2. Remplis les boites de conserve avec de l'eau.
3. Contrôle la température de l'eau à l'aide du thermomètre.
4. Place les 3 boites de conserve au soleil et contrôle la température au bout de 15 minutes, 30 minutes et 1 heure.
5. Que constates-tu ?

OBSERVATION

Les températures sont relevées pendant l'expérience et reportées sur un graphique (courbes).

Au début de l'expérience, la température est la même dans chaque boîte.

Au bout d'une heure, la température de l'eau a augmenté dans toutes les boites mais elle est plus élevée dans la boîte noire.

EXPLICATION

Les papiers de couleur différentes ont influencé l'évolution du réchauffement de l'eau dans les différentes boites.

Certaines couleurs comme le noir favorisent le réchauffement de l'eau car cette couleur absorbe les rayons du soleil contrairement au blanc qui les réfléchit.



A TOI DE JOUER !



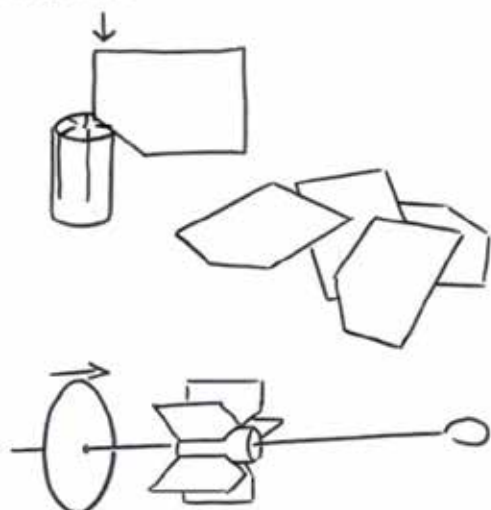
EXPERIENCE N°4 - « L'énergie hydraulique »

MATÉRIEL

- 1 bouchon de liège
- 1 pic à brochette métallique
- Des carrés découpés dans une fiche plastifiée
- 1 cercle découpé dans une fiche plastifiée
- 1 ficelle
- 1 petite voiture
- 1 bac en plastique

RÉALISATION

1. Fais des coupures régulières dans le bouchon en liège.
2. Insère un carré (pâle du moulin) dans chaque encoche.
3. Troue le bouchon de part en part à l'aide du pic à brochette.
4. Insère le pic dans le centre du cercle.
5. Place le pic sur le bac en plastique.
6. Accroche un bout de la ficelle à la voiture et un autre au pic à brochette.
7. Remplis une bouteille d'eau et verse-la sur l'hélice.
8. Que constates-tu ?



OBSERVATION

La force de l'eau fait tourner les hélices qui vont faire avancer la voiture.

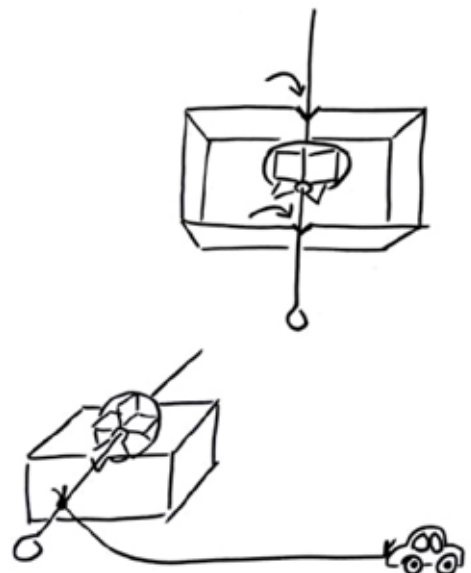
EN SAVOIR PLUS

En France, l'énergie hydraulique est la 2^{ème} source de production d'électricité et la première source d'énergie renouvelable utilisée.

La force de l'eau est convertie en énergie mécanique qui est transformée en électricité. On utilise l'énergie des chutes produites par les barrages, les marées et les courants marins.

Cette ressource est apparue au cours du 19^{ème} siècle et l'électricité était produite grâce aux moulins à eau.

Les barrages ou les centrales hydrauliques sont apparus dès les années 1900.



A TOI DE JOUER !



EXPERIENCE N°5 - « L'électricité statique »

MATÉRIEL

- 1 verre vide
- 1 robinet coulant légèrement en filet
- 1 règle en plastique
- 1 morceau de tissu

RÉALISATION

1. Place le verre vide à côté du filet d'eau.
2. Frotte la règle sur un tissu.
3. Fais couler l'eau en un mince filet et approche la règle de celui-ci.
4. Essaie de remplir le verre d'eau.
5. Que constates-tu ?

OBSERVATION

Le jet d'eau est dévié par la règle.

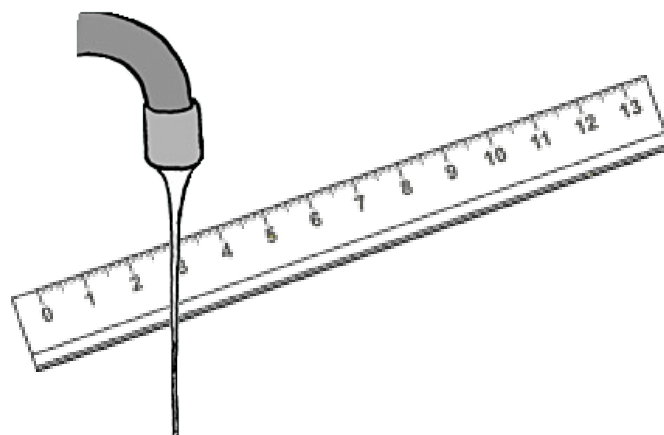
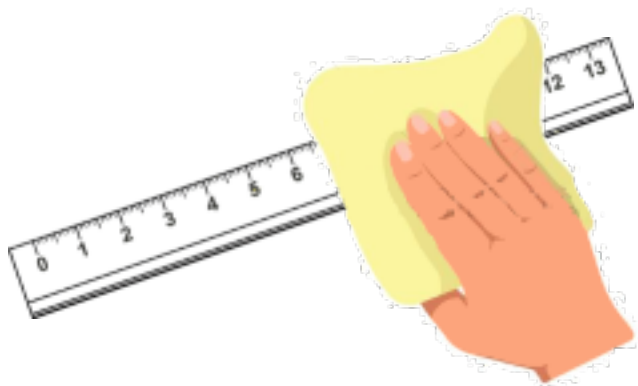
EXPLICATION

En frottant la règle, on lui arrache de petites charges électriques (des électrons) qu'elle va pouvoir récupérer pour retrouver son équilibre.

La règle se retrouve avec une charge électrique négative, c'est-à-dire que les électrons négatifs sont en grands nombres. Cette électricité est statique, elle reste donc « fixée », « piégée » sur la règle mais ne demande qu'à circuler. Le filet d'eau a une charge neutre.

En approchant la règle, ces électrons négatifs attirent l'eau pour tenter d'évacuer cette surcharge d'électron !

C'est grâce à l'énergie statique au bout de nos doigts que l'on peut interagir avec les écrans tactiles.



OUTILS ET MATÉRIELS DISPONIBLES EN PRÊT AUPRÈS DE TERRITOIRE D'ÉNERGIE EURE-ET-LOIR

Les enseignants peuvent emprunter du matériel pédagogique pour développer leurs projets et activités sur des thématiques énergétiques et environnementales.

Liste des outils et matériels pédagogiques disponibles en prêt :

- Banc d'éclairage
- Compteur d'énergie
- Kit économies d'énergie
- Voiture à hydrogène
- Mallette changement climatique
- Livres :
 - L'enfant qui marche de Jean-Louis Étienne ;
 - L'enfant du désert de Pierre Rabhi et Claire Eggermont ;
 - Céleste, ma planète de Timothée de Fombelle ;
 - Mission Climat – Engage-toi pour le climat ! de Climate change ;
 - L'atlas du changement climatique – les causes et les conséquences, toutes les solutions pour agir de Dan Hooke.
- DVDs C'est pas sorcier : Planète fragile ; Les énergies, restez au courant ! ; L'énergie nucléaire
- DVDs Pierron : bilingue Français/Allemand : Une roche sédimentaire - le charbon ; L'air et autres gaz

Prêt gratuit sur demande
(frais de transport à la charge de l'emprunteur).

N'hésitez pas à nous contacter pour toute réservation !



Territoire d'Énergie Eure-et-Loir a été créé en 1993 pour assurer le développement et le renforcement des réseaux d'électricité sur une partie du département d'Eure-et-Loir.

Ces dernières années, Territoire d'Énergie Eure-et-Loir a progressivement développé de nouveaux services pour les collectivités en matière de gaz, d'éclairage public, de cartographie et d'infrastructures de charge pour véhicules électriques, et s'est engagé sur des actions pour la sobriété énergétique, la maîtrise des consommations et des dépenses liées au patrimoine bâti (mairie, école, salle des fêtes, gymnase), l'efficacité énergétique des bâtiments publics, le développement des énergies renouvelables.

Il accompagne ainsi les collectivités pour la déclinaison de la transition énergétique sur les territoires.

Dans ce cadre, Territoire d'Énergie Eure-et-Loir mène des actions de sensibilisation du public autour du développement durable car l'énergie est un enjeu majeur aujourd'hui et dans les années à venir.

En effet, il devient nécessaire d'entreprendre des actions afin de freiner l'accroissement des gaz à effet de serre et de limiter les effets du changement climatique.

Ainsi, l'animation scolaire et l'exposition itinérante intitulées « L'Énergie - Agir pour la planète » sont proposées gratuitement par Territoire d'Énergie Eure-et-Loir en partenariat avec votre communauté de communes et votre commune.

Pour aborder les thématiques de l'exposition en autonomie et de façon ludique, des jeux de piste numériques (comprenant des quiz, memory, QCM...) sont également disponibles sur demande.



source images :

Exposition « L'Énergie - Agir pour la planète » - Territoire d'Énergie Eure-et-Loir / Bingo
sauf mention contraire

Territoire d'Énergie Eure-et-Loir

65 rue du Maréchal Leclerc

28110 Lucé

06 72 14 35 72

marlene.rousseau@te28.fr

www.te28.fr - rubrique Animation-Sensibilisation

*Tu peux agir
tous les jours
pour économiser
l'énergie.*

A toi de jouer !



territoire
d'énergie
EURE-ET-LOIR