

Les énergies renouvelables

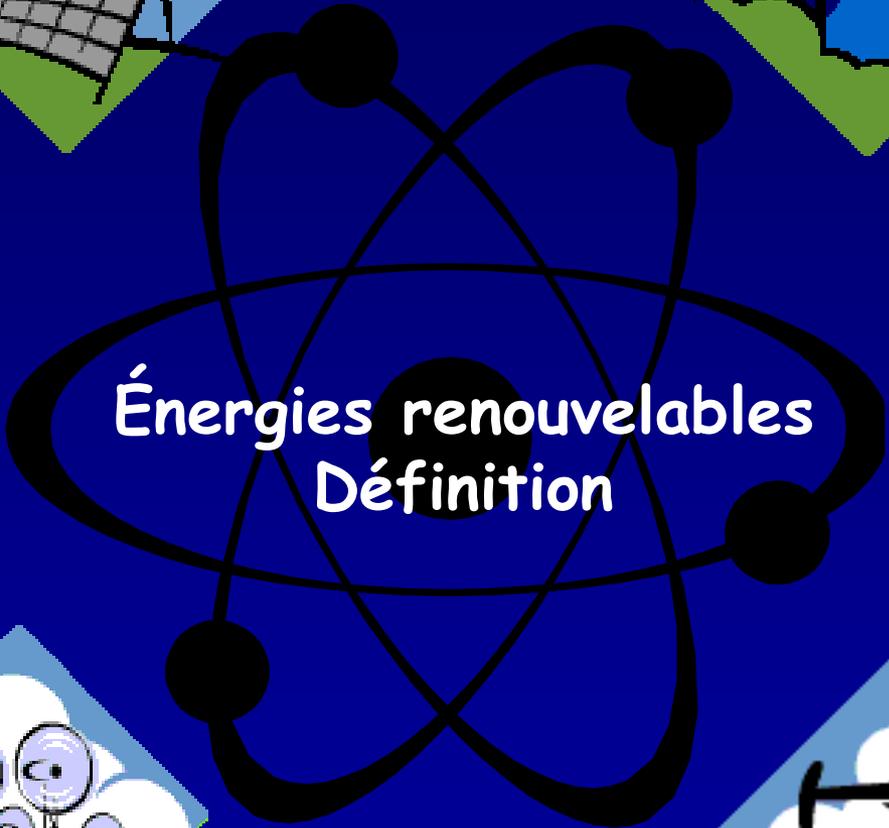




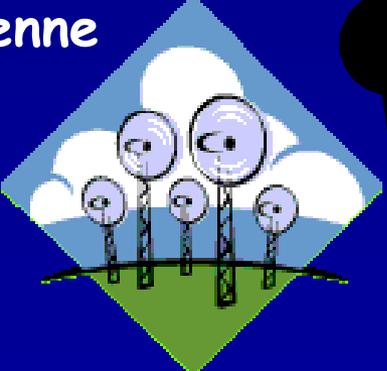
Solaire



Hydraulique



Énergies renouvelables Définition



Éolienne



Autres

Bibliographie

Définition

Les énergies renouvelables comprennent l'énergie solaire, l'énergie éolienne (force du vent), l'énergie hydroélectrique (barrages), la biomasse (matières organiques fournissant de l'énergie, comme le bois en brûlant), la géothermie utilisant la chaleur des profondeurs de la terre et l'énergie marémotrice utilisant la force des marées.

Ces énergies ne s'épuisent pas et la plupart ne polluent pas.



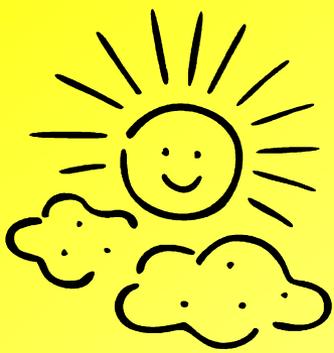
Énergie solaire

Le soleil est à l'origine de toutes les énergies sur terre (à l'exception de l'énergie nucléaire). Le rayonnement solaire apporte à la Terre de la chaleur et de la lumière.

L'énergie solaire est utilisée de différentes façons:

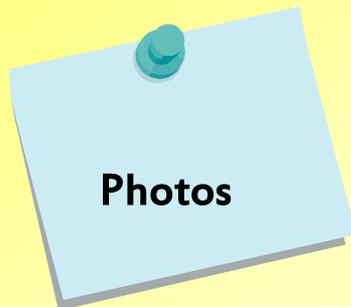
- La chaleur est captée pour chauffer des bâtiments, l'eau des chauffe-eau ou l'eau des piscines.
- La lumière est transformée en électricité grâce à des capteurs photovoltaïques qui ressemblent à des grands miroirs.



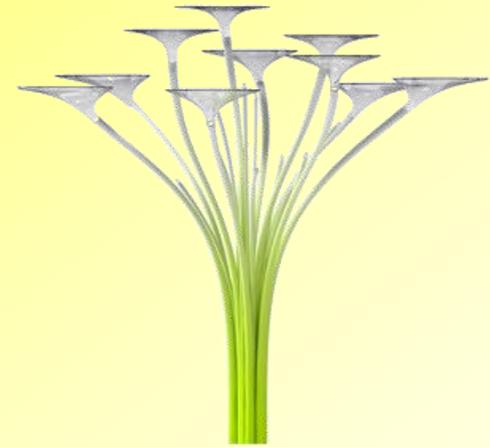


Suite...

La chaleur est transformée en électricité grâce à des centrales électriques solaires par voie de haute température.



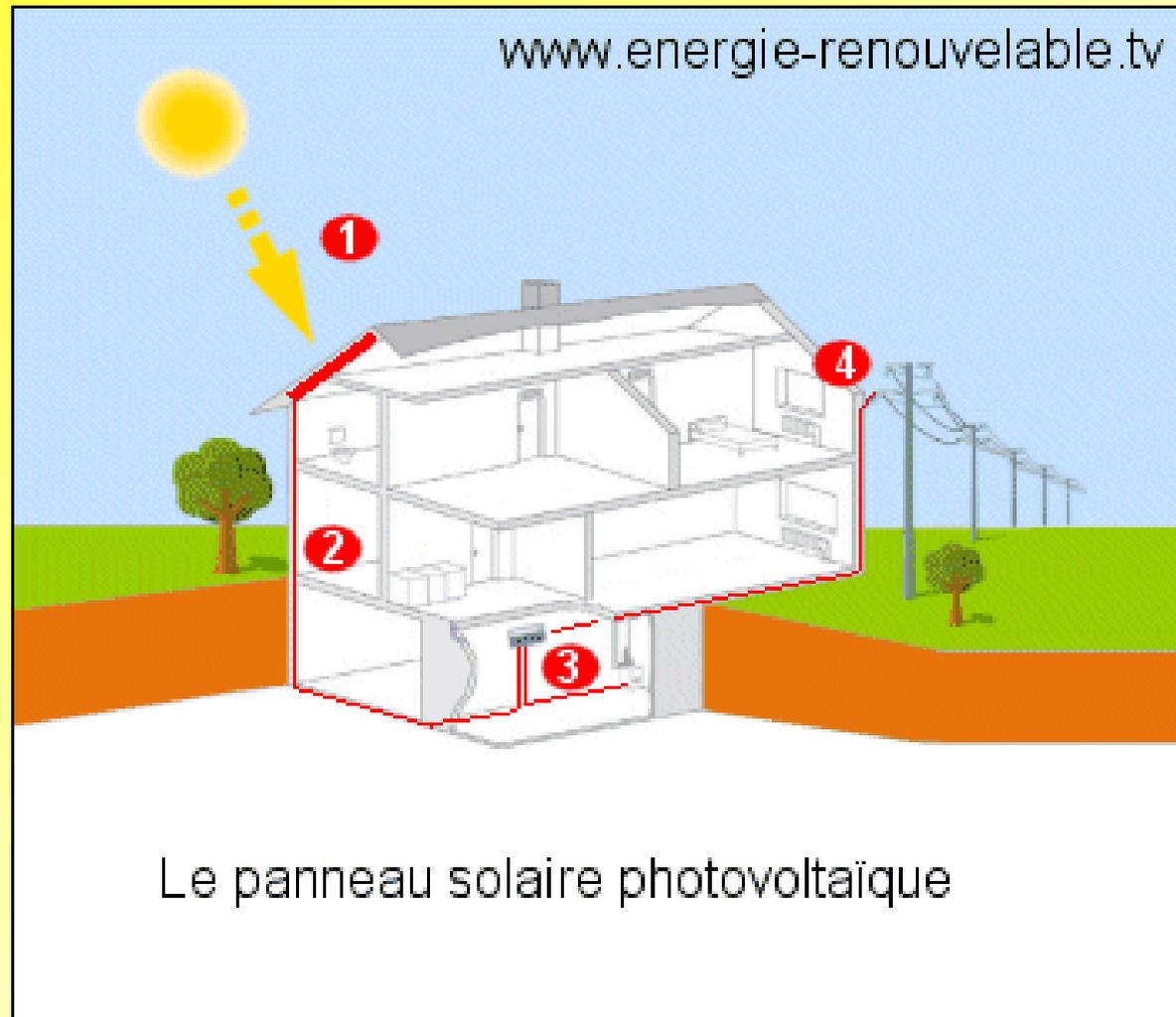
Photos



<http://www.neomansland.org/article-12746892.html>

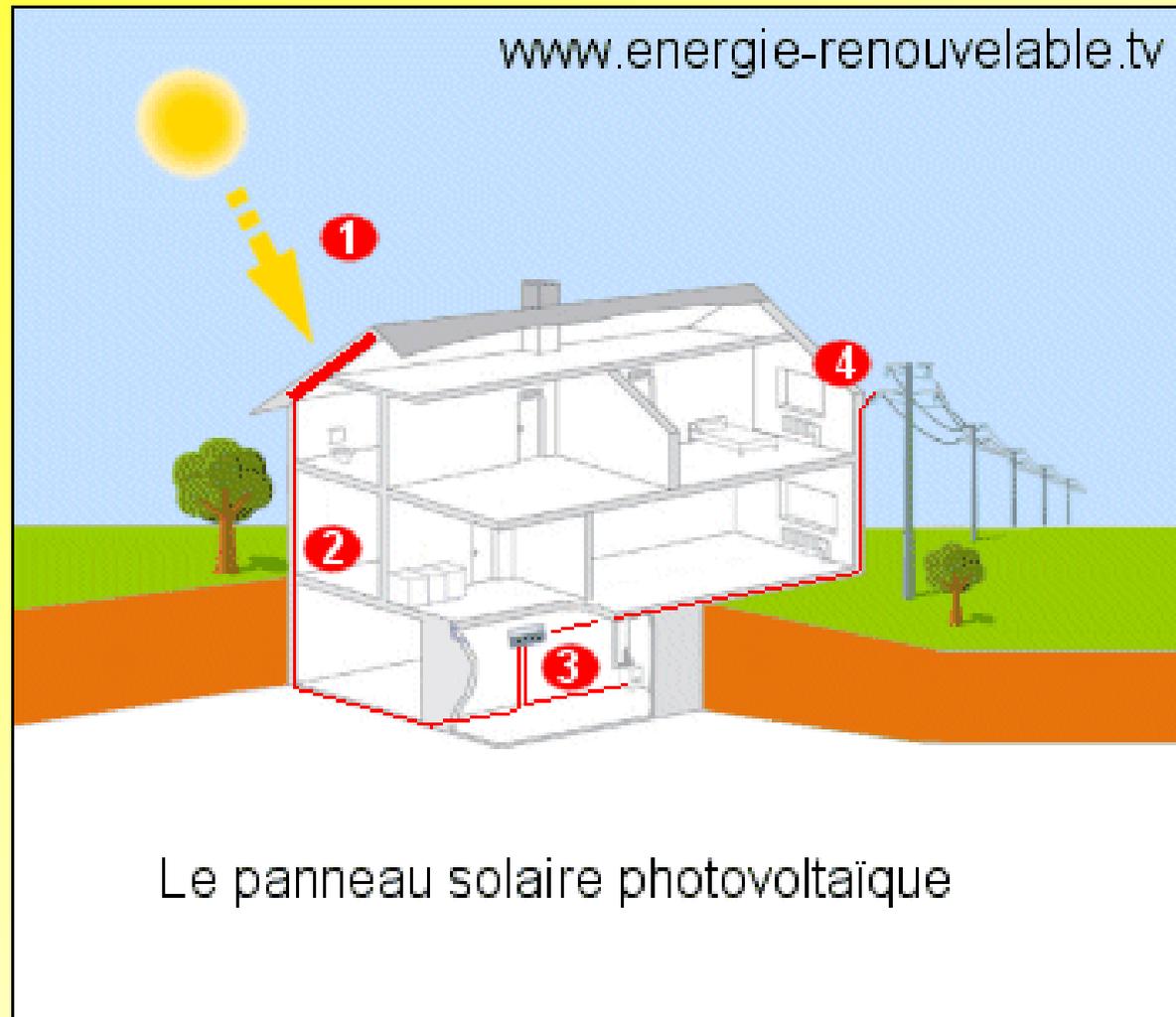


Comment produire son électricité grâce au soleil ?



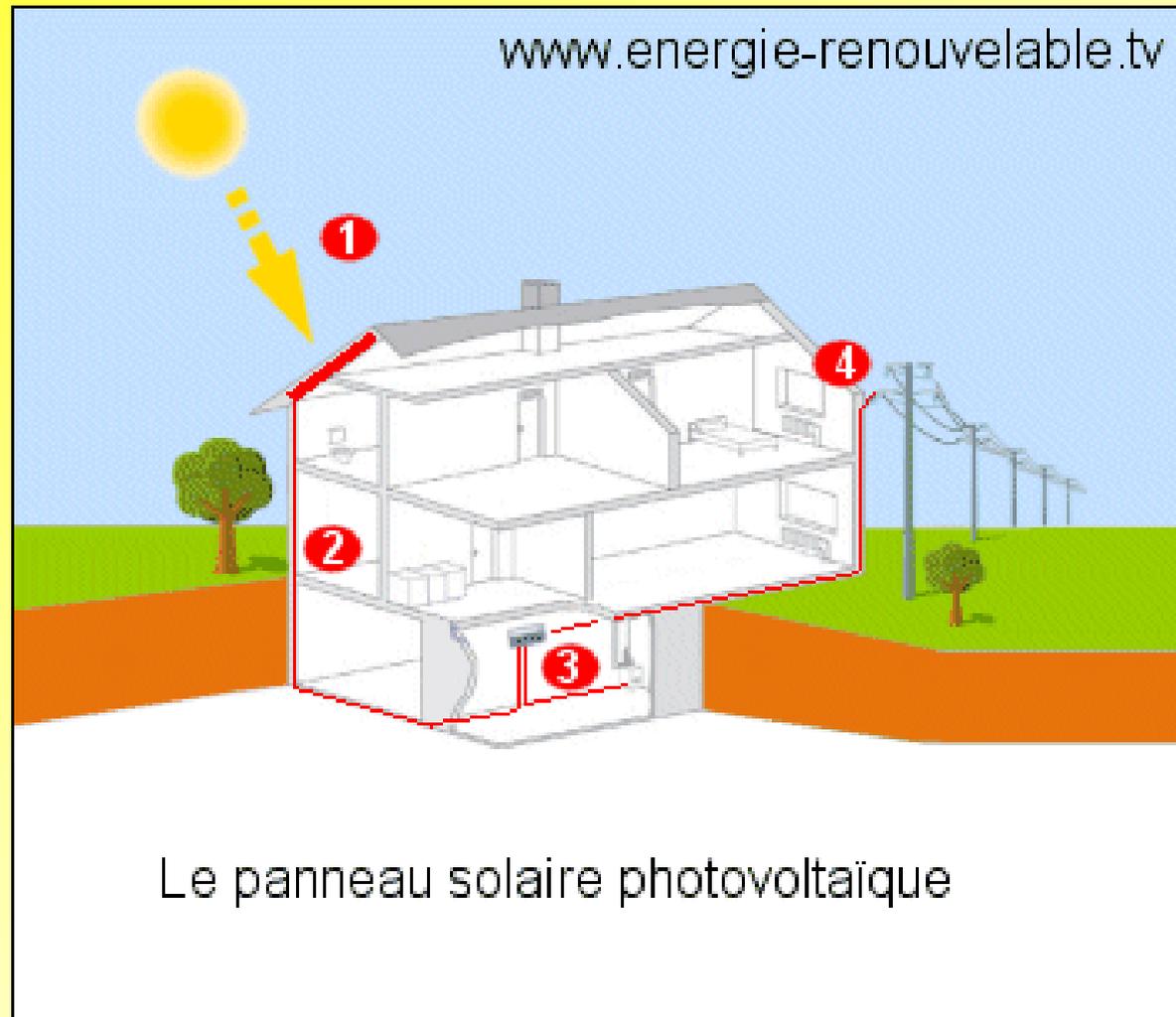
1) Les panneaux solaires sont composés de cellules qui captent la lumière du soleil.

Comment produire son électricité grâce au soleil ?



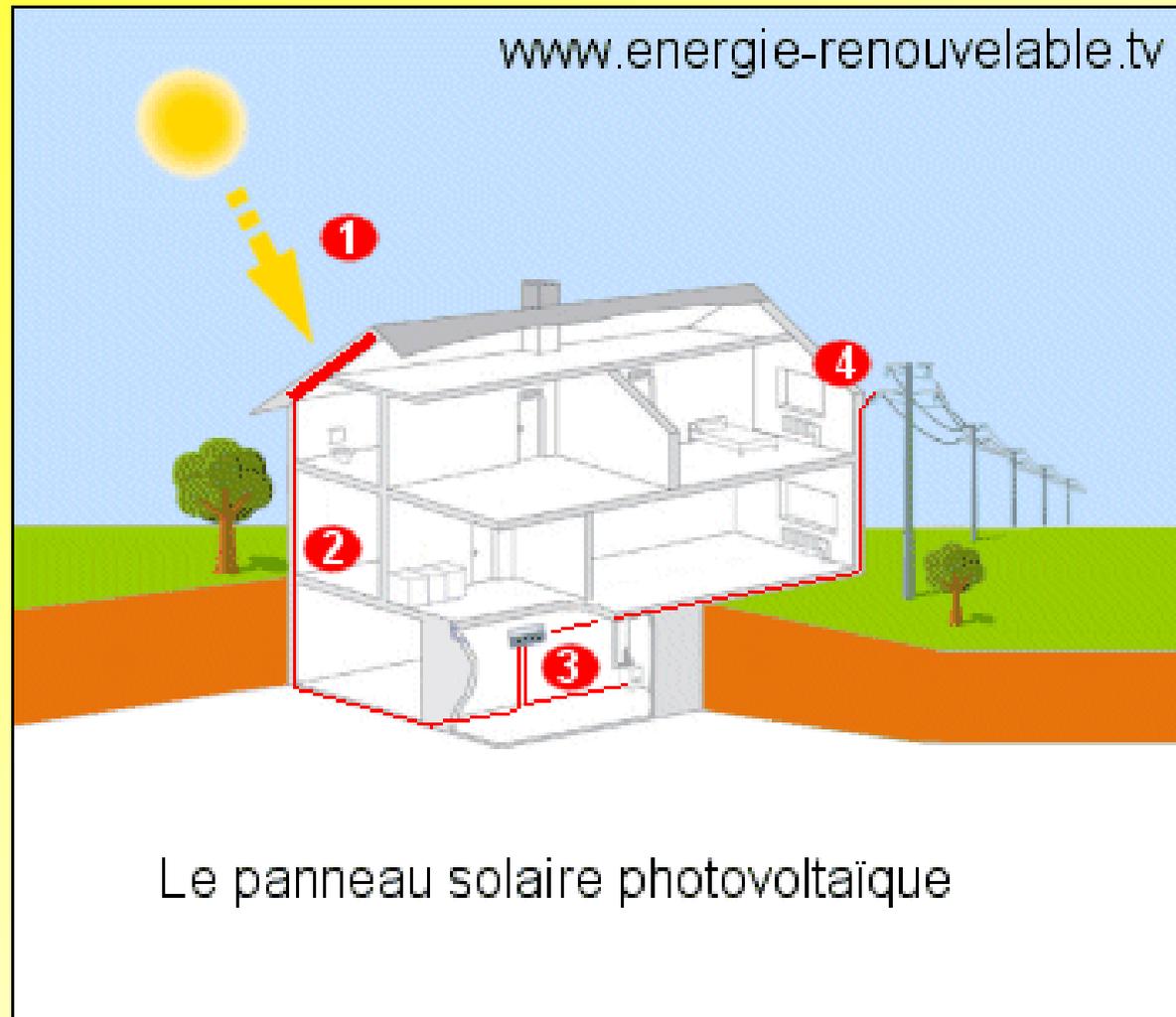
2) Sous l'effet de la chaleur, les cellules du panneau solaire, libèrent de l'énergie.

Comment produire son électricité grâce au soleil ?



3) Un onduleur transforme cette énergie en un courant électrique.

Comment produire son électricité grâce au soleil ?



- 4) L'énergie peut être emmagasinée dans des batteries ou utilisée immédiatement pour le chauffe-eau par exemple.



Mini-quiz!

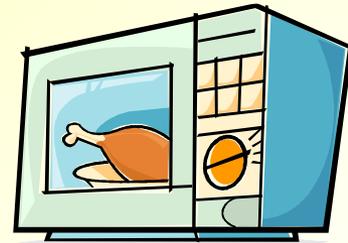
1. Quel élément suivant ne fonctionne pas à l'énergie solaire?



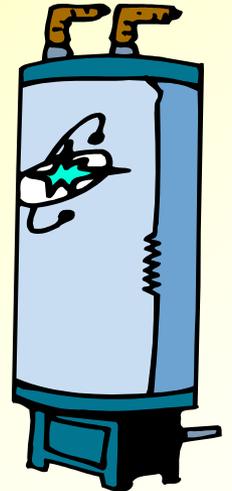
Calculatrice



Voiture



Four micro-ondes



Chauffe-eau

Bravo!
Bonne réponse!

Le four à micro-ondes ne fonctionne pas
à l'énergie solaire.



Mini-quiz!

À quoi servent les panneaux solaires?

A) À refléter la lumière.

B) À capter la lumière.

C) À stocker l'énergie.



Bravo!
Bonne réponse!

Les panneaux solaires servent à capter la lumière.



Mini-quiz!

S'il n'y a plus de soleil, que se passe-t-il avec les panneaux solaires la nuit?

- A) Une lumière artificielle remplace le soleil
- B) Une batterie emmagasine l'énergie durant le jour
- C) On branche le panneau avec le système électrique

Bravo!
Bonne réponse!

Une batterie emmagasine l'énergie
durant le jour pour faire fonctionner
l'appareil la nuit



Énergie hydraulique

L'énergie hydraulique est connue depuis longtemps. C'était celle des moulins à eau, qui fournissaient de l'énergie mécanique pour moulinier le grain ou puiser de l'eau.

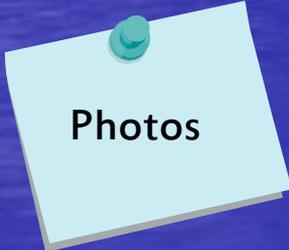
Aujourd'hui, l'énergie hydraulique nous sert principalement à fabriquer de l'électricité dans les centrales hydroélectriques.



suite

Le déplacement de l'eau peut être:

- utilisé sous forme mécanique:
 - l'eau d'un ruisseau fait tourner la roue d'un moulin à eau.
 - dans une machine hydraulique, l'huile mise sous pression par une pompe et injectée dans un tube, pousse une lourde charge en exerçant une force qui peut atteindre plusieurs tonnes.
- converti en énergie hydroélectrique (production d'électricité)
 - une centrale hydroélectrique utilise l'énergie de la hauteur de chute et du débit d'un cours d'eau.
 - d'autres centrales utilisent l'énergie des marées, l'énergie des vagues et l'énergie des courants marins.



Photos

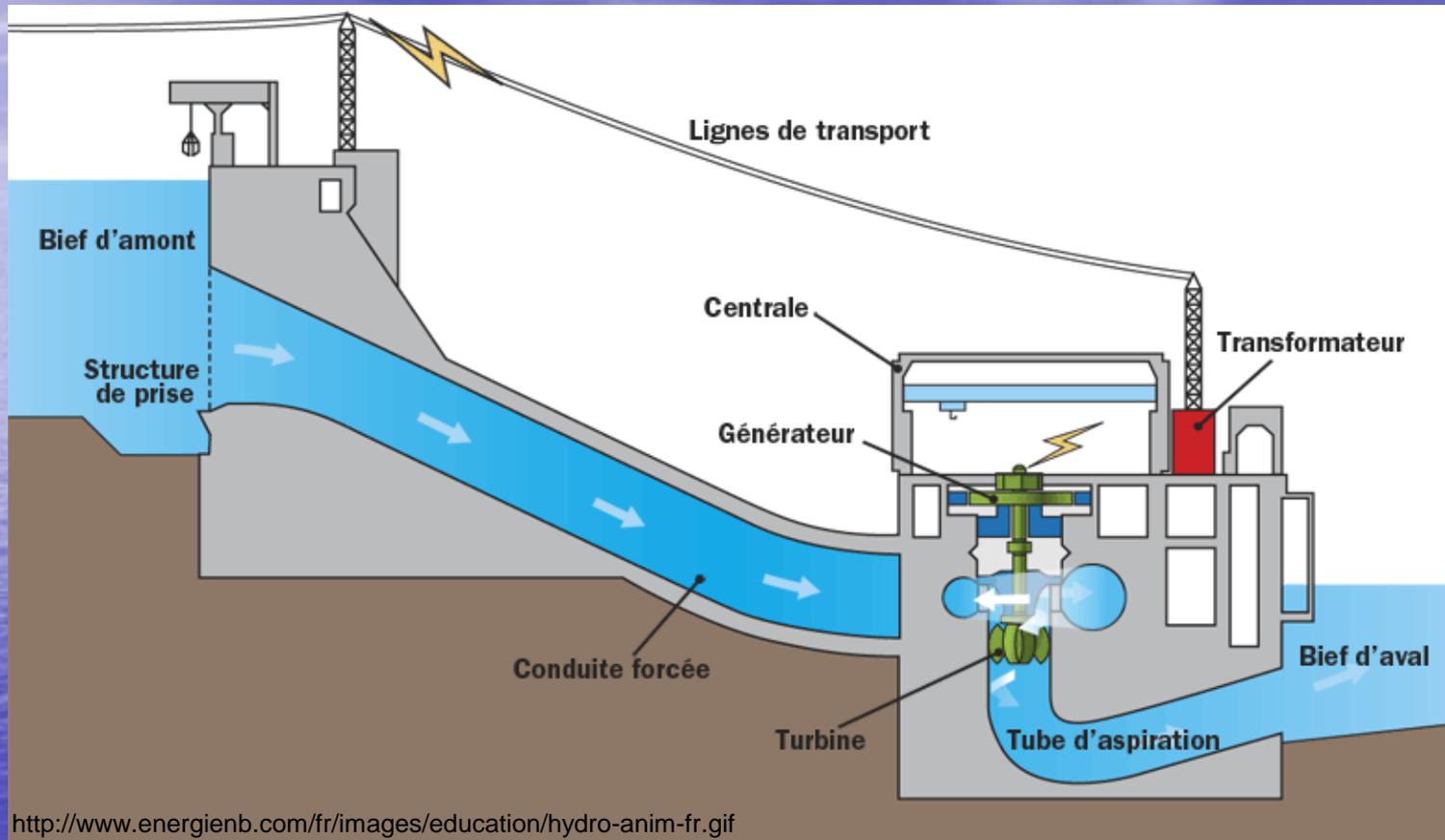


Fonctionnement



Mini-quiz

Fonctionnement



Dans une centrale hydroélectrique, l'eau tombe par une chute appelée une conduite forcée et passe sur les pales de la turbine. L'eau fait tourner les pales, qui sont reliées aux aimants par l'arbre du générateur. Les pales tournantes font tourner les aimants, créant l'électricité dans les bobines de fils.



Photos



<http://members.tripod.com/adm/interstitial/remote.jpg>



http://www.cruisesaintlawrence.com/upload/Attach/534_401/236FR.jpg



http://www.edf.com/html/panorama/medias/images/product/renouvel/hydro/barrage_roselend.jpg



http://www.jedessine.com/c_16134/lecture/reportages-pour-enfant/les-sciences/le-developpement-durable-explique-aux-enfants/le-choix-des-energies



Mini-quiz!

1. Complète la phrase suivante:

L'eau d'un ruisseau fait tourner la _____
d'un moulin à eau.

A) Vanne

B) Turbine

C) Roue



Bravo!
Bonne réponse!



L'eau d'un ruisseau fait tourner la roue d'un moulin à eau.



Mini-quiz!

2. Par quoi passe l'eau lorsqu'elle tombe par la chute appelée conduite forcée?
- A) Le transformateur
 - B) Les pales de la turbine
 - C) La centrale
 - D) Le tube d'aspiration

Bravo!
Bonne réponse!

L'eau passe par les pales de la turbine.





Énergie éolienne



Elle est produite par la force du vent sur les pales d'une hélice.

L'hélice est montée sur un arbre (une barre) qui peut être relié à un système mécanique pour moulin le grain ou pomper de l'eau ou à un générateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.

C'est une énergie renouvelable, non polluante pour l'atmosphère et relativement peu coûteuse.

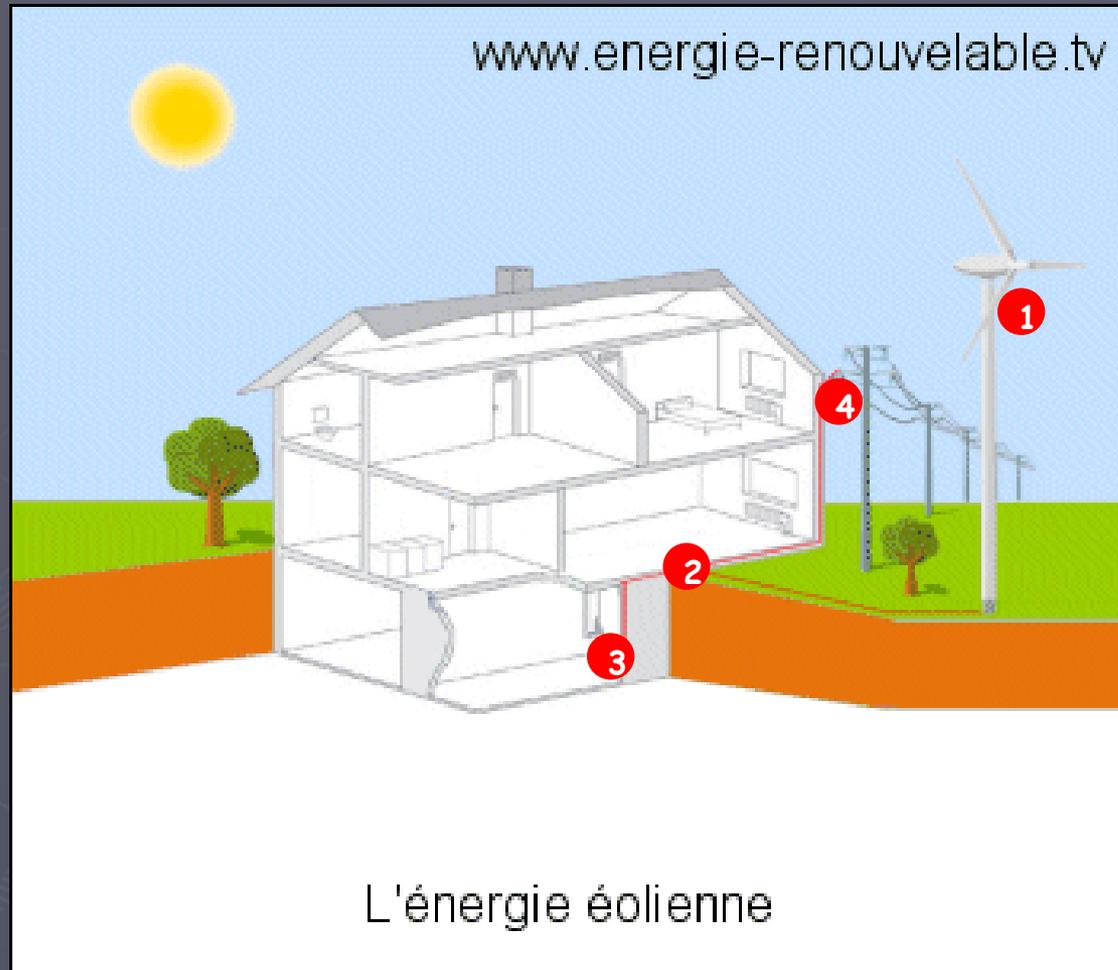
Éoliennes

Fonctionnement

Mini-quiz

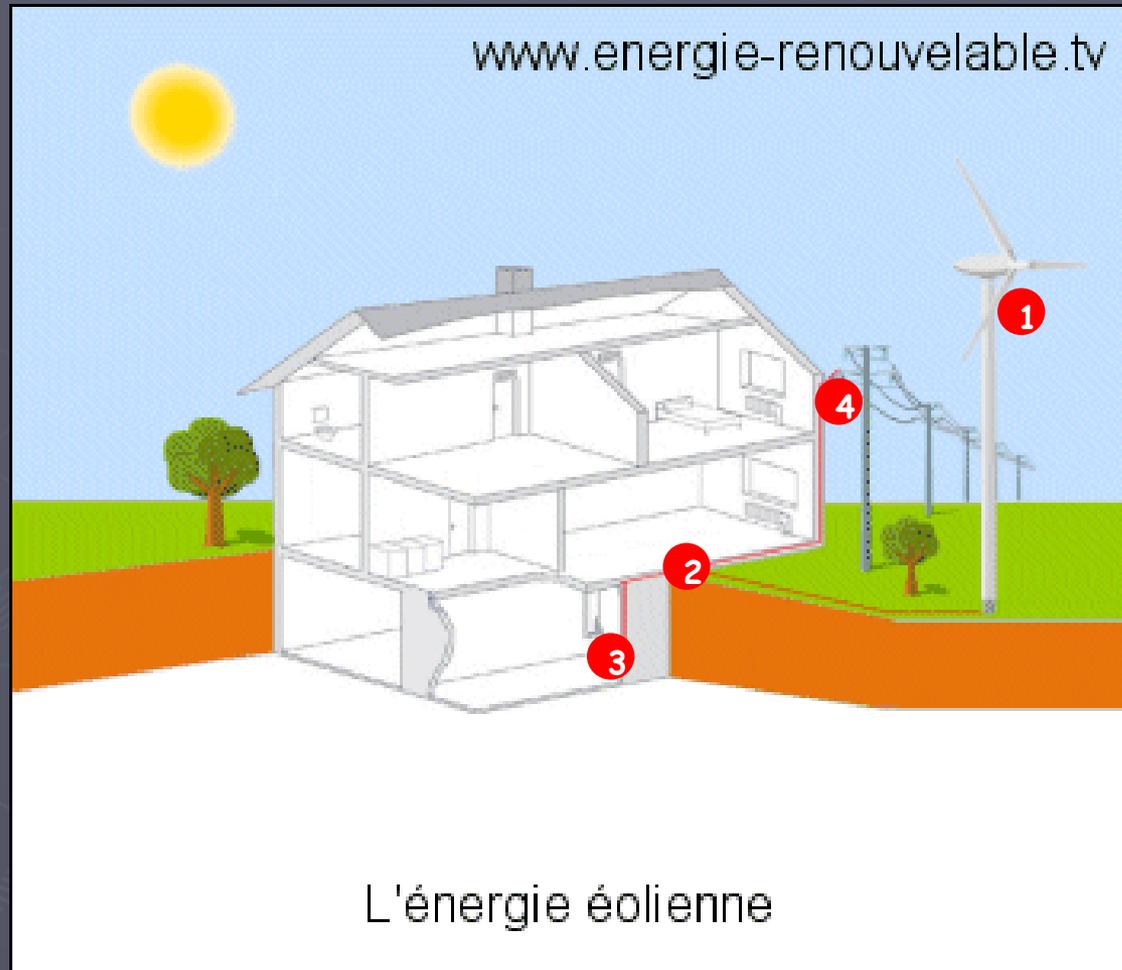
Vidéo

Comment produire l'énergie avec une éolienne?



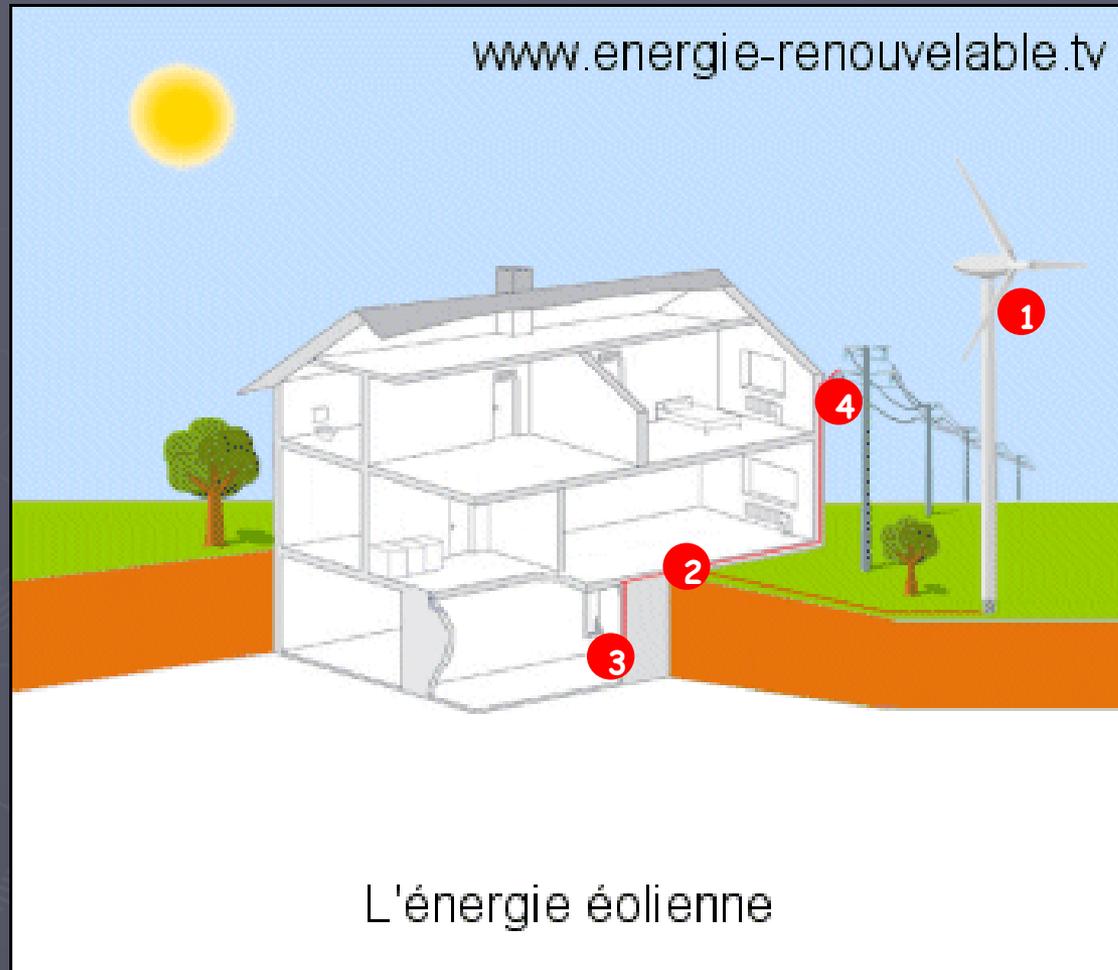
- 1) L'éolienne, selon la force du vent, produit de l'électricité qui va être réinjecté sur l'installation électrique de votre habitation.

Comment produire l'énergie avec une éolienne?



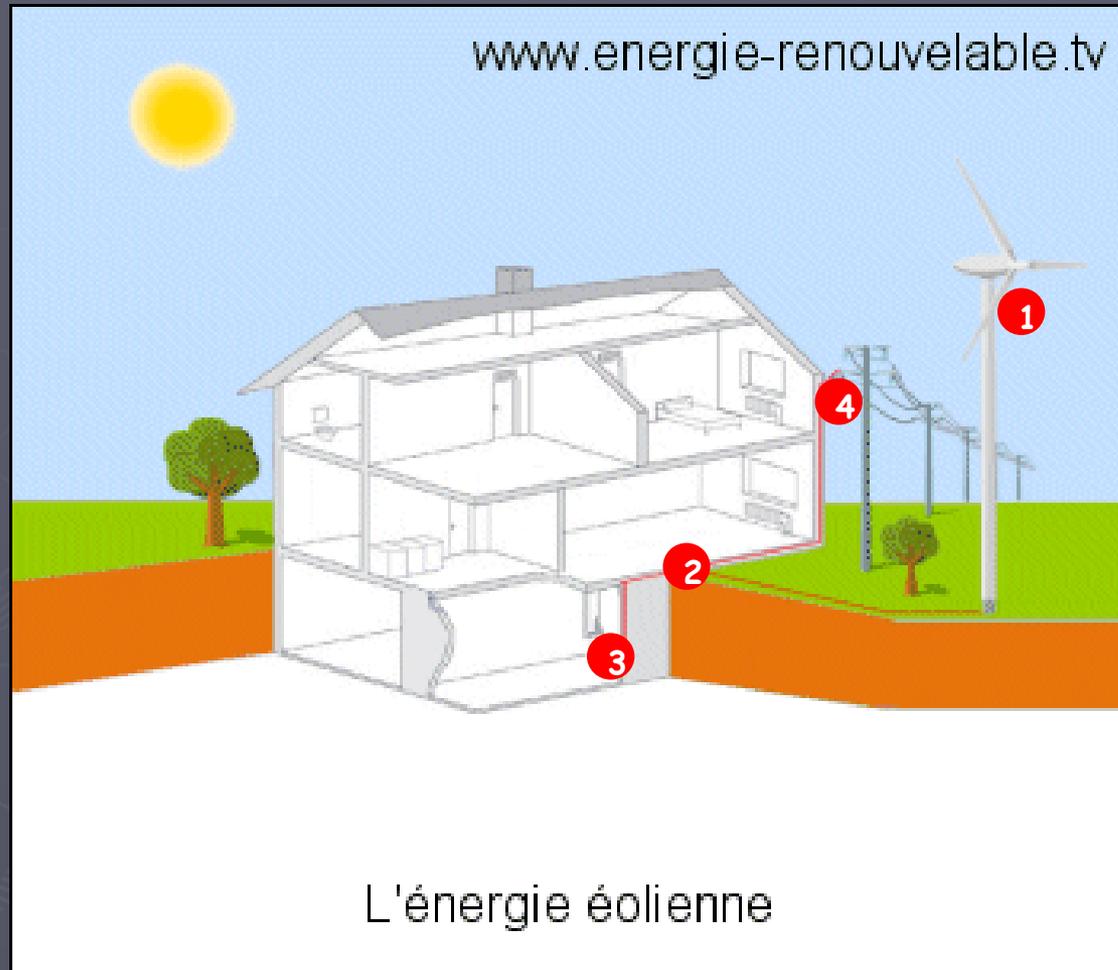
- 2) L'électricité est consommée tout de suite par les appareils ménagers et autres objets électriques.

Comment produire l'énergie avec une éolienne?



3) Le surplus d'électricité est stocké dans des batteries dans une armoire de batteries.

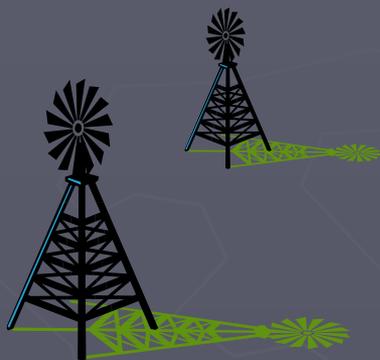
Comment produire l'énergie avec une éolienne?



4) Le surplus d'électricité peut aussi être réinjecté dans le réseau électrique.



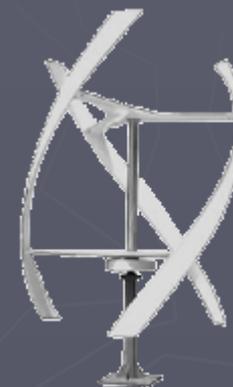
Types d'éoliennes



De pompage



À axe horizontal



À axe vertical

Comme la vitesse du vent augmente avec la hauteur, **les éoliennes sont installées sur de hautes tours** qui représentent souvent l'équivalent d'un édifice de **20 étages**.



Éolienne à axe vertical



http://www.ekoolos.fr/images/blog/article/eolienne_autoroute.jpg

<http://www.caueariege.org/energies-renouvelables/images/eolienne-savonius.jpg>

http://agence-grenelle-environnement.biz/mediac/400_0/media/Darrieus1.jpg



Éolienne à axe horizontal



Éolienne de pompage



http://www.edgb2b.com/images/produit/produit_la_150359.jpg



http://lh3.ggpht.com/_KY6IQs05NJM/R6bRS4Bxull/AAAAAAAAAcA/76mlub_tVtc/DSC_0050.JPG



http://www.itpi.co.in/About_IT_Power_India/Projects/Wind_pump.jpg



Mini-quiz!

1. Quel est le type d'éolienne sur la photo?



- A) Éolienne à axe horizontal
- B) Éolienne de pompage
- C) Éolienne à axe vertical

Bravo!
Bonne réponse!

Il s'agit d'une éolienne à axe vertical.



Mini-quiz!

2. Où est la pire localisation pour une éolienne?

- A) Au sommet d'une montagne
- B) Dans l'océan
- C) Dans une plaine dégagée
- D) Dans une ville



Bravo!
Bonne réponse!

La pire localisation pour une éolienne est dans
une ville.



Autres



VIDEO

GÉOTHERMIE

En creusant dans le sol, on s'aperçoit que la température augmente d'environ 3°C tous les 100 mètres. L'eau située dans des réservoirs naturels à grande profondeur peut être utilisée pour le chauffage car la température des eaux profondes peut aller de 30 à 350°C. A très haute température, l'eau est utilisée sous forme de vapeur pour produire de l'électricité.

BIOMASSE

La biomasse est la matière organique (bois, paille...). Elle peut fournir de l'énergie. Ainsi, elle peut être brûlée pour produire de la chaleur (cheminée, chaudière à bois, cuisine) ou de l'électricité. Pendant des millénaires c'était la source principale d'énergie des hommes et elle est encore très utilisée dans le tiers-monde.

QUIZ



Mini-quiz

1. Laquelle des énergies suivantes n'est pas renouvelables?

A) La biomasse

B) Le soleil

C) Le gaz naturel



Bravo!
Bonne réponse!

**Le gaz naturel n'est pas une énergie
renouvelable.**



Mini-quiz

2. La géothermie, c'est...

A) la chaleur de la Terre

B) la circulation des courants d'air chaud
autour du globe

C) la décomposition des matières végétales

Bravo!

Bonne réponse!

**La géothermie c'est l'énergie de la chaleur de la
Terre.**



Bibliographie

- <http://www.lacaseauxenfants.org/energies/energies-renouvelables.htm>
- <http://domsweb.org/ecolo/eolien.php>
- <http://www.planete-energies.com/contenu/energies-renouvelables/energie-solaire.html>
- <http://www.energie-renouvelable.tv/>
- http://www.cite-sciences.fr/lexique/definition1.php?idmot=134&rech_lettre=e&num_page=2&habillage=sactu&lang=fr&id_expo=14&id_habillage=25

