Rappels : Il existe plusieurs formes d'énergie :

<u>Énergie thermique :</u>

Energie électrique :

Energie mécanique :

**Energie lumineuse (ondes):** 

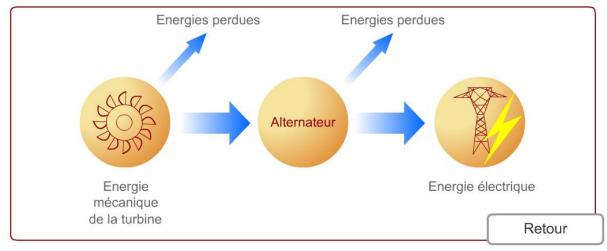
Energie chimique:

Énergie nucléaire :

#### ACTIVITE 1: FABRICATION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

Comme l'énergie électrique est simple à produire, on comprend mieux pourquoi les appareils électroménagers ou outils dans l'industrie fonctionnent grâce à l'énergie électrique.

Voir document : http://www.cea.fr/multimedia/Pages/animations/energies/turbine-et-alternateur.aspx



ACTIVITE 2: STOCKAGE, NUISANCES ET CONSOMMATION

#### A. Stockage

L'énergie électrique produite dans n'importe quelle centrale électrique utilisant n'importe quelle source d'énergie est utilisable tout de suite. Si, elle n'est pas utilisée immédiatement, elle est perdue.

Nos besoins en puissance électrique varient avec l'heure, en croissant par exemple rapidement le soir et les centrales nucléaires ont du mal à suivre ces changements.

Donc pour produire de l'énergie électrique de façon variable au cours du temps, il faut la créer rapidement ou arrêter rapidement d'en produire quand les consommateurs n'en utilisent plus. Or, nous n'avons pas du vent tout le temps, du soleil tout le temps donc les énergies renouvelables ne conviennent pas à une production variable d'électricité.

Conclusion: Comme il faut produire de l'électricité à flux non constant au cours de la journée, les énergies non renouvelables sont préférables car elles ont en elles déjà

stockées de l'énergie nécessaire pour fabriquer l'énergie électrique et cette énergie est disponible rapidement.

Donc pour que le système énergétique fonctionne, il nous faudra utiliser des sources d'énergie non renouvelables mais nous savons très bien que ces réserves ne sont pas inépuisables.

Le problème de stockage est lié avec les réserves en sources d'énergie non renouvelables que nous disposons.

### B. Nuisances sur l'environnement

La manipulation de toutes les formes d'énergie produit sur notre environnement des **effets plus ou moins néfastes**, qu'il importe de savoir apprécier cas par cas.

## - Les centrales thermiques à gaz, pétrole ou charbon :

Certains résidus de combustion du charbon, du pétrole, de l'essence, ou même du gaz s'il brûle mal, sont nocifs pour l'homme ; le principal gaz dégagé, **le dioxyde de carbone**, s'accumule dans l'atmosphère, ce qui risque d'influer sur notre climat.

(C'est ce que l'on appelle l'effet de serre. L'emballement de la température sur la terre et ses conséquences à venir sur la fonte des glaces et l'augmentation du niveau des mers. Modification du climat et ce qui posera un gros problème aux hommes car il y aura moins de place (sur la terre) pour les hommes et donc des conflits à venir...).

# - Les centrales thermiques nucléaires :

Les réactions nucléaires **génèrent des déchets radioactifs**, qu'il est essentiel de traiter ou d'éliminer surtout lorsqu'ils ont une longue durée de vie. (Le retraitement est encore très délicat à l'heure actuelle, on enfouit ces déchets radioactifs, en espérant plus tard, aller les rechercher pour les retraiter). Mais on ne sait pas encore les rendre inoffensifs, c'est pourquoi on les enterre dans des grands blocs de bétons étanches pour qu'ils ne contaminent pas les nappes phréatiques.

#### - Les barrages :

Les centrales hydroélectriques (barrages) noient des vallées. (Moins de place pour les hommes...)

L'écosystème de la région est chamboulé et pour parler de la France, tous les endroits où l'on pouvait placer un barrage pour créer beaucoup d'énergie électrique ont été utiliser. Donc, à l'avenir, nous ne pourrons par plus créer d'énergie électrique par ce biais. Malheureusement, la consommation d'énergie électrique et donc la production augmente chaque année.

#### - Les éoliennes :

Les éoliennes sont bruyantes, et n'assurent pas une production continue (Il n'y a pas toujours du vent et avec la même force) ; de plus, elles occupent beaucoup d'espace pour d'assez faibles puissances, donc elles produisent très peu d'énergie électriques. (et c'est bien là le principal défaut.)

## - Les panneaux solaires :

Les photopiles solaires ont le même défaut, de sorte que la transformation d'énergie solaire en électricité n'est adaptée qu'à l'alimentation d'habitations isolées ou au fonctionnement de petits appareils portables comme des calculettes ; de plus, la fabrication des photopiles est très coûteuse en énergie (donc il faudra produire beaucoup d'énergie électrique pour les réaliser)

et nous ne savons pas recycler à l'heure actuelle les panneaux solaires. Donc les panneaux solaires usagés polluent notre environnement.

**Conclusion**: Nous voyons que chaque sorte de centrales électriques pose des problèmes de nuisances. C'est pourquoi, tous les pays, en fonction de leurs ressources ont opté pour certains styles de centrales. Aucune solution n'est idyllique.

Pour ne parler que de la France qui veut être indépendante énergétiquement (pour éviter les problèmes connus lors des chocs pétroliers) avait un petit gisement d'Uranium en Guyane, c'est pourquoi, elle a développée sa technique dans les centrales nucléaires. Depuis, on a investi dans des sols au Niger ( riche en minerais d'Uranium).

# C. Consommation et production d'énergie électrique

Nos besoins en énergie électrique augmente chaque année. Internet est plus pollueur que le transport aérien qui lui aussi augmente en nombre de passagers et de vols.

Chaque geste de chacun peut inverser la tendance. Si nous limitons la consommation d'énergie électrique, nous n'avons plus besoin de produire d'énergie électrique, nous préservons nos ressources naturelles et nous polluons moins l'environnement.

Pour rester positif, d'importantes économies pourraient être réalisées en récupérant cette chaleur perdue. La moitié de l'énergie que nous utilisons est en effet destinée au chauffage domestique ou industriel, réalisé a l'aide de charbon, de gaz, de fioul ou d'électricité. Ce type de consommations pourrait être réduit par un meilleur emploi de la chaleur issue des centrales. En fait, la consommation moyenne d'énergie par habitant reflète non seulement un niveau de vie, mais aussi un niveau de gaspillage. Cet exemple illustre un point essentiel : la multiplicité des sources d'énergie répond à la diversité des usages, et une approche globale aux problèmes énergétiques est indispensable.

# ACTIVITE 3: TRANSITION ENERGETIQUE https://www.japprends-lenergie.fr/kits/transition-energetique/

L'énergie est indispensable à notre confort et à nos activités économiques.

Aujourd'hui, une grande part de cette énergie provient des énergies thermiques fossiles, très émettrices de CO2 et de l'énergie nucléaire. Une plus petite part est fournie par les énergies renouvelables. Seulement, la demande en énergie est toujours plus grande, les ressources non renouvelables s'épuisent, les émissions de gaz à effet de serre augmentent et entraînent un réchauffement climatique dangereux pour la Terre.

### Il est urgent de prendre de grandes décisions environnementales!

La transition énergétique regroupe des mesures qui vont permettre :

- de limiter le réchauffement climatique à +2°C
- de réduire la consommation des énergies fossiles
- d'améliorer l'efficacité énergétique
- de développer des énergies renouvelables

Résultat : moins de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre dans l'atmosphère !

### ACTIVITE 4: Escape Game: Mission JALE 2130

40mn pour refaire le monde ! JALE est une intelligence artificielle conçue en 2130 par la communauté néo-terrienne établie sur Mars après avoir dû fuir la Terre. Son but ? Remonter le temps pour sensibiliser les jeunes terriens du 21e siècle à la transition énergétique avant qu'il ne soit trop tard et que la population terrienne ne soit contrainte de quitter sa planète d'origine... À vous de prouver que vous êtes capables d'inverser la tendance ! Alors, serez-vous prêts à allier vos forces pour sauver la planète ?

# https://www.japprends-lenergie.fr/ressources/escape-game-mission-jale-2130

Parviendrez-vous à redistribuer les cartes de l'Histoire pour que progrès et consommation d'énergie évoluent de concert tout en engendrant le minimum de répercussions sur la planète ?

Empêcherez-vous la grande catastrophe de 2119 et les terribles conséquences qu'elle a engendrées ?