



RESSOURCES EN ÉNERGIE ET CONVERSIONS D'ÉNERGIE



Thème 3 - Matière, mouvement, énergie, information

*Livret réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé
SEGPA.org*



SOMMAIRE

01 Les différentes sources d'énergie

02 Conversion d'énergie

03 L'impact des choix énergétiques

04 Conclusion

05 Pour aller plus loin...

INTRODUCTION

Quelles sont les différentes sources d'énergie que vous connaissez ?

Pourquoi est-il important de convertir une forme d'énergie en une autre ?



- **Présentation du sujet :** Introduction aux différentes sources d'énergie, à leurs conversions et à leur importance dans notre vie quotidienne.
- **Objectifs d'apprentissage :**
 - Comprendre les différentes sources d'énergie et leur utilisation.
 - Identifier les processus de conversion d'énergie.
 - Reconnaître l'impact des choix énergétiques sur l'environnement.
 - Appréhender les enjeux liés à la consommation d'énergie.
- **Questionnement initial :** "Quelles sont les différentes sources d'énergie que vous connaissez ? Pourquoi est-il important de convertir une forme d'énergie en une autre ?"

LES DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIE



La France utilise une variété de sources d'énergie pour répondre à ses besoins en électricité, en chauffage, en transport, etc. Voici une liste des principales sources d'énergie utilisées en France :

- **Nucléaire** : La France est l'un des plus grands producteurs d'électricité nucléaire au monde. Une grande partie de l'électricité du pays provient de ses réacteurs nucléaires.
- **Hydraulique** : L'énergie hydraulique, produite par les barrages, est une source importante d'électricité renouvelable en France.
- **Éolien** : Le secteur éolien a connu une croissance significative ces dernières années, avec de nombreux parcs éoliens installés à travers le pays.
- **Solaire** : Bien que moins prédominant que d'autres sources, l'énergie solaire photovoltaïque est en croissance en France, avec l'installation de panneaux solaires sur les toits des bâtiments et dans les parcs solaires.
- **Biomasse** : La biomasse, qui comprend le bois, les déchets agricoles et les biocarburants, est utilisée pour la production d'électricité, le chauffage et les transports.
- **Gaz naturel** : Le gaz naturel est principalement utilisé pour le chauffage, la production d'électricité et comme carburant pour certains véhicules.
- **Pétrole** : Bien que la France dépende fortement des importations de pétrole, il reste une source d'énergie essentielle, principalement pour les transports.
- **Charbon** : L'utilisation du charbon a considérablement diminué en France au fil des ans, mais il est encore utilisé dans une moindre mesure pour la production d'électricité.
- **Géothermie** : La France utilise également l'énergie géothermique, en particulier dans certaines régions comme l'Alsace, pour le chauffage et la production d'électricité.
- **Énergies marines** : Bien que toujours en développement, les énergies marines, comme l'énergie des vagues et des marées, sont explorées comme sources potentielles d'électricité.
- **Présentation** : Exploration des sources d'énergie renouvelables et non renouvelables.
- **Activité pratique** : Identification des sources d'énergie à partir d'images ou d'objets du quotidien.
- **Questions de compréhension** : "Quelle est la différence entre une source d'énergie renouvelable et non renouvelable ? Pourquoi le soleil est-il considéré comme une source d'énergie ?"

L'énergie est partout autour de nous et elle est essentielle à notre vie quotidienne. Elle nous permet de nous déplacer, de chauffer nos maisons, de cuisiner, d'éclairer nos pièces et bien plus encore. Mais d'où vient cette énergie ?

1. **Énergies renouvelables** : Ce sont des sources d'énergie qui ne s'épuisent pas et qui se renouvellent naturellement. Parmi elles, on trouve par exemple :
 - L'énergie solaire
 - L'énergie éolienne
 - L'énergie hydraulique
2. **Énergies non renouvelables** : Ces énergies proviennent de sources qui peuvent s'épuiser un jour. Elles comprennent par exemple :
 - Le pétrole
 - Le charbon
 - Le gaz naturel

Il est important de savoir d'où vient notre énergie et comment elle est produite, car cela a un impact sur notre planète. Les énergies renouvelables sont souvent considérées comme plus propres et meilleures pour l'environnement que les énergies non renouvelables.

Complément d'information pour l'enseignant

1. **Énergies renouvelables** :
 - **L'énergie solaire** : La conversion directe de la lumière du soleil en électricité se fait par le biais de cellules photovoltaïques. Ces cellules sont souvent regroupées en panneaux pour augmenter la quantité d'électricité produite.
 - **L'énergie éolienne** : Les turbines éoliennes convertissent l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, qui est ensuite convertie en électricité.
 - **L'énergie hydraulique** : Les centrales hydroélectriques utilisent la gravité pour faire couler l'eau d'un réservoir en hauteur vers un réservoir plus bas, faisant tourner une turbine au passage.
2. **Énergies non renouvelables** :
 - **Le pétrole** : C'est un combustible fossile formé à partir de restes organiques anciens. Il est extrait du sol et raffiné pour produire de l'essence, du diesel et d'autres produits.
 - **Le charbon** : C'est le combustible fossile le plus abondant. Il est formé à partir de plantes décomposées qui se sont accumulées dans les marais il y a des millions d'années.
 - **Le gaz naturel** : Comme le pétrole, le gaz naturel est formé à partir de restes organiques anciens. Il est souvent trouvé en association avec le pétrole.

Il est crucial de noter que la combustion de combustibles fossiles libère du dioxyde de carbone (CO₂) et d'autres gaz à effet de serre, contribuant ainsi au réchauffement climatique. Les énergies renouvelables, en revanche, ont un impact environnemental beaucoup plus faible.

C'est quoi les énergies renouvelables ?

Le professeur Gamberge

<https://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-les-energies-renouvelables-professeur-gamberge>

*Qu'est-ce les énergies renouvelables ? Qu'est-ce qu'une énergie fossile ?
Explications avec le professeur Gamberge.*

Qu'est-ce que les énergies fossiles ?

Les énergies fossiles sont les énergies issues de la décomposition des plantes et des animaux dans la terre, il y a très longtemps. Elles sont présentes en quantités limitées. Par exemple, le pétrole, qui sert à faire de l'essence ou le diesel pour les voitures et les camions n'existera plus dans 50 ans. Pareil pour le gaz pour faire la cuisine et se chauffer, sans parler du charbon qui a déjà disparu en Europe mais qui continue de faire fonctionner les centrales électriques en Asie.

Qu'est-ce que les énergies renouvelables ?

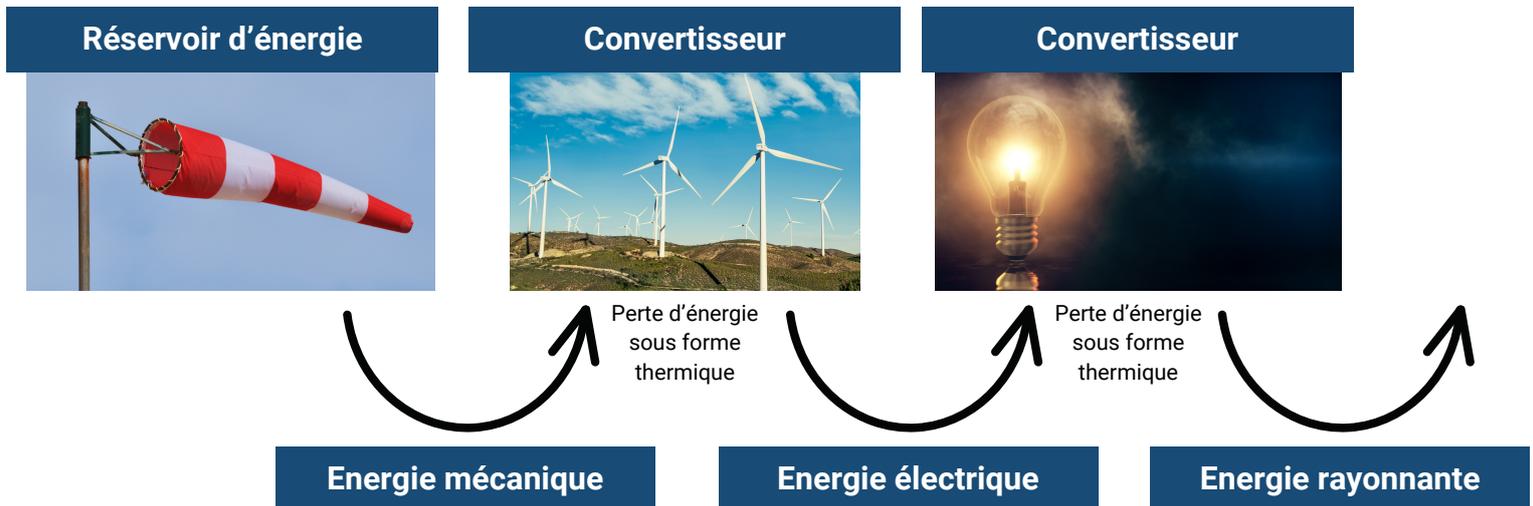
*Les énergies dites renouvelables sont inépuisables et non polluantes. Par exemple, cela fait longtemps que l'homme utilise l'énergie de l'eau avec les moulins le long des rivières ou faire de l'électricité, grâce aux barrages. Le Brésil produit presque toute son électricité par ce moyen. Le vent est également une énergie. Les éoliennes utilisent le vieux principe des moulins à vent. Il y a aussi le soleil qui chauffe les **panneaux solaires** pour chauffer l'eau et faire de l'électricité. Sans oublier la **géothermie**, quand on utilise la chaleur qui a dans la terre pour se chauffer.*



Exercice : QCM

1. Quelle est la principale source d'électricité en France ?
 - Éolien
 - Solaire
 - **Nucléaire**
2. Quelle source d'énergie renouvelable utilise l'eau des barrages pour produire de l'électricité ?
 - **Hydraulique**
 - Géothermie
 - Éolien
3. Quelle source d'énergie est produite à partir du bois, des déchets agricoles et des biocarburants ?
 - Gaz naturel
 - **Biomasse**
 - Charbon
4. Laquelle de ces sources d'énergie est principalement utilisée pour les transports en France ?
 - Hydraulique
 - **Pétrole**
 - Éolien
5. Quelle source d'énergie utilise la chaleur de la Terre pour produire de l'électricité ou du chauffage ?
 - Éolien
 - Biomasse
 - **Géothermie**
6. Laquelle de ces sources d'énergie est en croissance en France et utilise le vent pour produire de l'électricité ?
 - Hydraulique
 - Solaire
 - **Éolien**
7. Quelle source d'énergie a vu son utilisation considérablement diminuer en France au fil des ans ?
 - Gaz naturel
 - **Charbon**
 - Nucléaire
8. Laquelle de ces sources d'énergie est produite à partir de la lumière du soleil ?
 - Biomasse
 - Hydraulique
 - **Solaire**

CONVERSION D'ÉNERGIE



Résumé simplifié du processus de conversion d'énergie d'une éolienne à une ampoule :

- 1. Mouvement de l'Air :** Tout commence avec le vent. L'énergie cinétique du vent fait tourner les pales de l'éolienne.
- 2. Conversion Mécanique :** Les pales sont connectées à un générateur à l'intérieur de l'éolienne. En tournant, elles entraînent un rotor qui est lié à un générateur.
- 3. Conversion Électrique :** Le mouvement du rotor à l'intérieur du générateur crée un champ magnétique changeant, ce qui induit un courant électrique grâce à la loi de Faraday.
- 4. Transport :** L'électricité produite est transportée à travers des lignes électriques jusqu'aux maisons et aux entreprises.
- 5. Énergie Rayonnante :** Lorsque vous allumez une ampoule, l'électricité est convertie en énergie rayonnante (lumière) et thermique (chaleur).

L'énergie du vent est transformée en énergie mécanique par l'éolienne, puis en énergie électrique par le générateur. Cette électricité est ensuite utilisée pour alimenter des appareils comme les ampoules, qui la convertissent en lumière et chaleur.

- **Présentation :** Comprendre comment l'énergie peut être transformée d'une forme à une autre.
- **Activité pratique :** Expériences simples montrant la conversion d'énergie, comme un moulin à eau ou une dynamo de vélo.
- **Questions de compréhension :** "Pourquoi avons-nous besoin de convertir l'énergie ? Quelle est la conversion d'énergie dans une ampoule électrique ?

L'énergie est partout autour de nous et elle peut prendre différentes formes. Parfois, nous avons besoin de changer une forme d'énergie en une autre pour l'utiliser. Ce processus s'appelle la "conversion d'énergie".

Qu'est-ce que la conversion d'énergie ? La conversion d'énergie est le processus par lequel une forme d'énergie est transformée en une autre. Par exemple, quand nous utilisons une pile dans une lampe de poche, l'énergie chimique de la pile est convertie en énergie lumineuse et énergie thermique.

Exemples courants de conversion d'énergie :

- Centrales électriques : Elles convertissent l'énergie thermique (chaleur) en énergie électrique.
- Panneaux solaires : Ils transforment l'énergie lumineuse du soleil en énergie électrique.
- Éoliennes : Elles transforment l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.
- Voitures : Elles convertissent l'énergie chimique de l'essence en énergie mécanique pour faire avancer la voiture.

Pourquoi convertir l'énergie ? Nous convertissons l'énergie pour qu'elle soit utilisable selon nos besoins. Par exemple, nous ne pouvons pas utiliser directement l'énergie du vent pour allumer une ampoule, mais nous pouvons utiliser une éolienne pour convertir cette énergie en électricité.

Complément d'information pour l'enseignant

1. **Loi de conservation de l'énergie** : La loi fondamentale de la conservation de l'énergie stipule que l'énergie ne peut être ni créée ni détruite, seulement convertie d'une forme à une autre. Cela signifie que la quantité totale d'énergie dans un système fermé reste constante, bien que son type puisse changer.
2. **Efficacité énergétique** : Lors de la conversion d'énergie, il est important de noter que toute l'énergie ne peut pas être utilement convertie. Une partie de l'énergie est souvent perdue sous forme de chaleur. L'efficacité énergétique est une mesure de la quantité d'énergie entrante qui est utilement convertie.
3. **Conversions d'énergie et environnement** : Les méthodes de conversion d'énergie peuvent avoir des impacts environnementaux. Par exemple, la combustion de combustibles fossiles libère du dioxyde de carbone, ce qui contribue au changement climatique. Les énergies renouvelables, comme l'éolien et le solaire, ont généralement un impact environnemental moindre.
4. **Technologies émergentes** : De nouvelles technologies sont constamment développées pour améliorer l'efficacité des conversions d'énergie et réduire leur impact environnemental. Par exemple, les technologies de stockage d'énergie, comme les batteries avancées, permettent de stocker l'énergie produite à partir de sources renouvelables pour une utilisation ultérieure.

Ce complément d'information peut aider à aborder ces sujets de manière plus approfondie et à répondre aux questions potentiellement complexes que les élèves pourraient avoir.

Saint-Malo : quand les marées font de l'électricité

C Jamy, les extraits

<https://www.lumni.fr/video/saint-malo-quand-les-marees-font-de-l-electricite>

Près de Saint-Malo, une usine marémotrice met à contribution les marées, parmi les plus importantes d'Europe, pour créer de l'électricité. Une centrale imposante, mais surtout unique en France, qui peut d'ailleurs être visitée.

Le fonctionnement de l'usine marémotrice

*L'usine marémotrice fut construite à l'embouchure de la **Rance**, un petit fleuve côtier qui se jette dans la Manche à proximité de la ville. Son fonctionnement repose sur les marées, et la différence de hauteur d'eau entre la mer et l'estuaire. Ainsi, lorsque la marée monte, le barrage laisse passer l'eau pour la retenir dans l'estuaire, jusqu'à ce que les réservoirs soient suffisamment remplis. Lorsque le niveau de la mer redescend, l'eau dans l'estuaire est, elle, maintenue à une certaine hauteur.*

*L'eau du réservoir fait ensuite le chemin inverse via un conduit souterrain. Grâce à la force des courants marins, elle se déplace très rapidement, et actionne ainsi une **turbine** reliée à un **alternateur**. C'est cet appareil qui transforme le mouvement en électricité. Plus de 6 000 mètres cubes d'eau transitent chaque seconde dans la centrale, un volume conséquent qui permet à l'usine de produire 12% de l'électricité utilisée en Bretagne. Une source d'énergie totalement **renouvelable** et prévisible.*

Le barrage dans le paysage de Saint-Malo

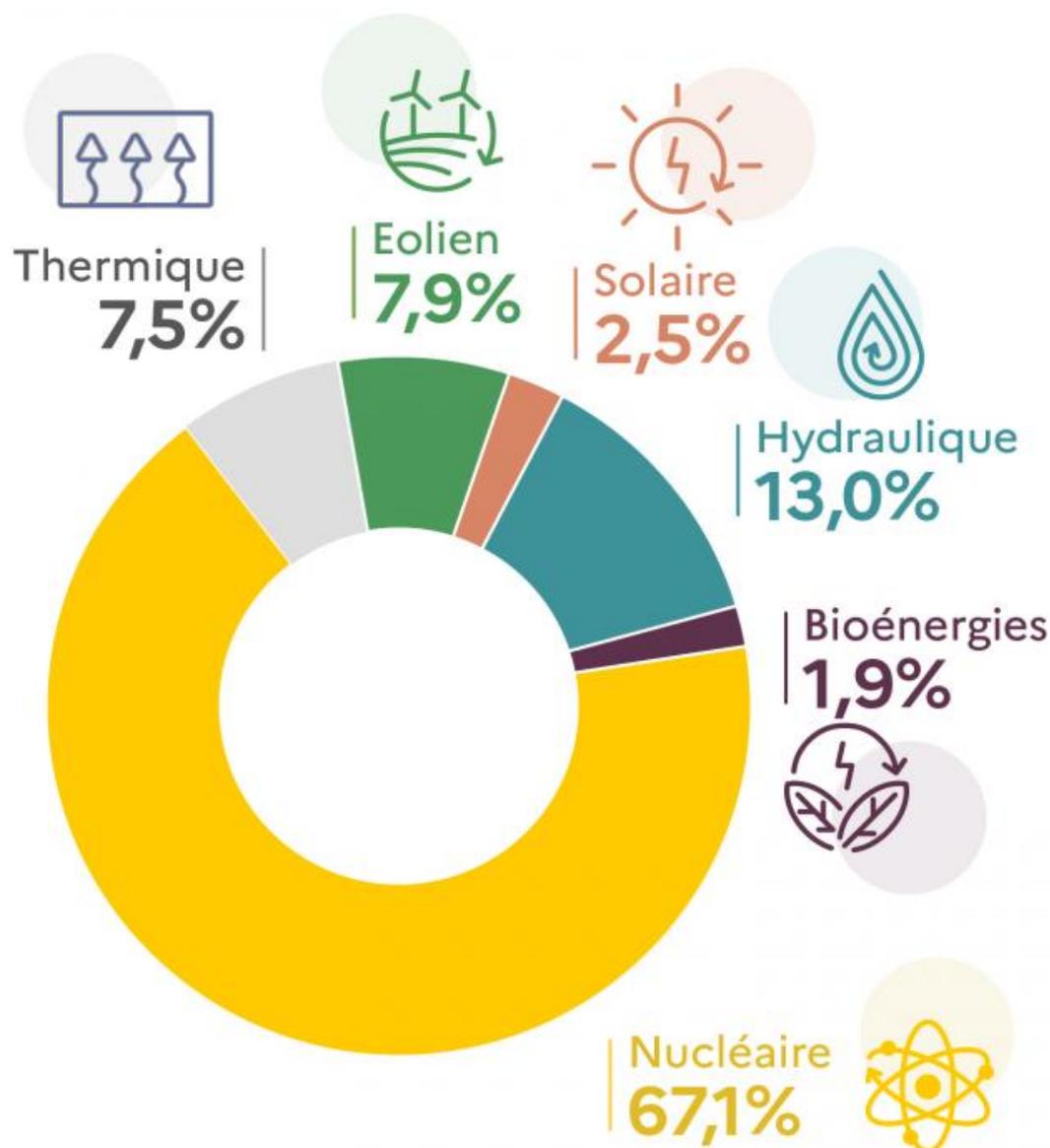
*Long de 700 mètres, le barrage est surplombé d'une route reliant Dinard à Saint-Malo, très fréquentée durant la période estivale. Toutefois, le passage des bateaux est très réglementé. La zone est par exemple interdite aux plaisanciers pour des raisons de sécurité, la libération de la retenue d'eau provoquant de très puissants courants. Pour franchir le barrage, les bateaux doivent passer par une **écluse**, ouverte seulement quelques minutes par heure, quand le niveau de la mer le permet.*



Exercice : QCM

1. Qu'est-ce que la conversion d'énergie ?
 - La création d'énergie à partir de rien.
 - La disparition d'une forme d'énergie.
 - **Le processus par lequel une forme d'énergie est transformée en une autre.**
 - L'utilisation directe d'une forme d'énergie sans changement.
2. Dans une éolienne, quelle conversion d'énergie a lieu ?
 - Énergie thermique en énergie électrique.
 - Énergie chimique en énergie mécanique.
 - **Énergie cinétique du vent en énergie électrique.**
 - Énergie lumineuse en énergie électrique.
3. Pourquoi convertit-on l'énergie ?
 - Pour la détruire.
 - **Pour qu'elle soit utilisable selon nos besoins.**
 - Pour la stocker indéfiniment.
 - Pour la rendre visible.
4. Quelle forme d'énergie est convertie par les panneaux solaires ?
 - Énergie cinétique.
 - Énergie mécanique.
 - **Énergie lumineuse du soleil.**
 - Énergie thermique.
5. Quelle est la principale forme d'énergie "perdue" lors de nombreuses conversions ?
 - Énergie lumineuse.
 - **Énergie thermique (chaleur).**
 - Énergie cinétique.
 - Énergie mécanique.
6. Dans une voiture, l'énergie chimique de l'essence est principalement convertie en quoi ?
 - Énergie lumineuse.
 - **Énergie mécanique.**
 - Énergie électrique.
 - Énergie cinétique du vent.
7. Dans une centrale hydroélectrique, l'eau en mouvement est utilisée pour convertir quelle forme d'énergie en électricité ?
 - Énergie thermique.
 - **Énergie cinétique de l'eau.**
 - Énergie chimique.
 - Énergie lumineuse.

L'IMPACT DES CHOIX ÉNERGÉTIQUES



Dans le mix énergétique en 2020, l'électricité que nous produisons et consommons est elle-même assurée par différentes sources d'énergie : nucléaire, énergies renouvelables et fossiles.

- **Présentation :** Discussion sur les conséquences environnementales et économiques des sources d'énergie.
- **Activité pratique :** Analyse de l'empreinte carbone de différents choix énergétiques.
- **Questions de compréhension :** "Comment la combustion du charbon affecte-t-elle l'environnement ? Pourquoi l'énergie solaire est-elle considérée comme plus propre ?"

Chaque source d'énergie que nous utilisons a un impact sur notre planète.

1. **Énergies fossiles : Pétrole, charbon et gaz naturel sont couramment utilisés. Mais leur utilisation libère des gaz qui contribuent au réchauffement de la Terre.**
2. **Énergies renouvelables : Le solaire, l'éolien et l'hydraulique sont des énergies plus propres. Elles n'émettent pas de gaz nuisibles pour notre climat.**
3. **Consommation et environnement : Il est important de réduire notre consommation d'énergie pour protéger notre planète. Chaque geste compte, comme éteindre les lumières inutiles.**
4. **Nos choix pour l'avenir : Opter pour des énergies propres et économiser l'énergie sont des étapes vers un futur plus respectueux de l'environnement.**

Complément d'information pour l'enseignant

1. Sources d'énergie et leur impact :

- **Les énergies fossiles sont non renouvelables et leur réserve est limitée. Leur combustion libère non seulement du CO₂, mais aussi d'autres polluants comme les oxydes de soufre et d'azote qui peuvent causer des pluies acides.**
- **Les énergies renouvelables, bien que plus propres, ont leurs propres défis. Par exemple, la production d'énergie solaire nécessite des panneaux solaires qui ont un impact environnemental lors de leur fabrication.**

2. Consommation d'énergie et environnement :

- **La consommation d'énergie a plus que doublé au cours des 50 dernières années, augmentant la pression sur les ressources naturelles et exacerbant les problèmes environnementaux.**
- **Les déchets nucléaires, bien que faibles en volume, posent un défi majeur en matière de stockage et de gestion à long terme.**

3. Nos choix énergétiques influencent notre avenir :

- **Les choix énergétiques ont des implications économiques, sociales et géopolitiques. Par exemple, la dépendance à l'égard des importations de pétrole peut avoir des implications en matière de sécurité nationale.**
- **Les technologies émergentes, comme le stockage d'énergie et les micro-réseaux, peuvent jouer un rôle clé dans la transition vers un avenir énergétique plus durable.**

Energies : l'Afrique passe au vert ?

La face du monde

<https://www.lumni.fr/video/energies-l-afrique-passe-au-vert>

L'Afrique est un continent dont la population augmente à une vitesse vertigineuse. Entre 1950 et 2050, sa population sera multipliée par 10. Contre 3 pour le reste du monde et 1,3 pour l'Europe. Elle va donc peser de plus en plus sur les grands enjeux de notre monde, et en particulier sur le changement climatique.

Développement rapide, augmentation des richesses, autant de dangers pour le dérèglement climatique

Avec une telle augmentation de la population, les villes se développent à un rythme très rapide, et les besoins en énergie pour s'éclairer, se déplacer ou faire tourner les usines augmentent.

Un Africain sur deux n'a pas accès à l'électricité. Et avec seulement 4% des émissions de CO₂, l'Afrique est celle qui contribue le moins au dérèglement du climat. Mais là encore, tout évolue vite : entre 1995 et 2018, elle a enregistré une augmentation de sa richesse de 40%. En dix ans, le nombre de personnes qui ont accès à l'électricité a été multiplié par deux.

Comment ne pas aggraver la catastrophe climatique qui s'annonce ?

Certains pays africains, comme le Kenya, ont trouvé des solutions. A l'ouest du continent et bordé par l'océan Indien, le pays est en pleine mutation :

- sa population devrait avoir quasiment doublé d'ici 2050
- sa croissance est telle qu'il est devenu la 3^e économie de la région
- l'accès à l'électricité a bondi, passant de 3% en 1994 à plus de 69% en 2019

Pour éviter de rejoindre le club des gros émetteurs de gaz à effet de serre, le Kenya a misé sur les énergies renouvelables et sur la géothermie en particulier. Grâce à la présence du rift, une vaste faille qui entaille la croûte terrestre et traverse son territoire, 40% de son électricité est désormais issue de la chaleur naturelle de la Terre.

Au total 86% de son électricité est ainsi produite grâce aux énergies renouvelables et le pays est devenu un champion de l'électricité verte.

Ailleurs sur le continent, d'autres stratégies sont à explorer : l'eau, le soleil, le vent, la chaleur de la Terre, les ressources naturelles et renouvelables sont nombreuses et les modes de vie n'ont pas encore été bouleversés par l'industrialisation.



Exercice : QCM

1. Quelle est la principale conséquence de l'utilisation des énergies fossiles sur l'environnement ?
 - Elles créent beaucoup d'oxygène.
 - **Elles libèrent des gaz à effet de serre.**
 - Elles réduisent la quantité d'eau sur Terre.
 - Elles augmentent la quantité d'arbres.
2. Quelle source d'énergie est considérée comme renouvelable ?
 - Charbon
 - Pétrole
 - **Énergie solaire**
 - Gaz naturel
3. Pourquoi est-il important de réduire notre consommation d'énergie ?
 - Pour dépenser plus d'argent.
 - **Pour diminuer notre impact sur l'environnement.**
 - Pour utiliser plus d'énergies fossiles.
 - Pour augmenter la pollution de l'air.
4. Quelle action n'est **PAS** un moyen d'économiser l'énergie ?
 - Éteindre les lumières inutiles.
 - Utiliser des ampoules à faible consommation.
 - **Laisser les appareils en veille toute la nuit.**
 - Prendre des douches courtes.
5. Quelle énergie ne contribue pas au réchauffement climatique ?
 - Charbon
 - **Énergie éolienne**
 - Pétrole
 - Gaz naturel
6. Pourquoi les énergies renouvelables sont-elles considérées comme "propres" ?
 - Elles sont toujours de couleur verte.
 - **Elles n'émettent pas ou peu de gaz à effet de serre.**
 - Elles sont produites à partir de fossiles.
 - Elles sont basées sur le charbon.
7. Quel est l'un des principaux gaz à effet de serre libéré par la combustion du pétrole ?
 - Oxygène
 - Azote
 - **Dioxyde de carbone (CO2)**
 - Hydrogène

Ressources en énergie et conversions d'énergie

Différentes formes d'énergie (de pesanteur, cinétique, chimique, thermique, électrique, nucléaire et lumineuse) sont introduites de façon progressive par le biais de leurs conversions et de leurs transferts dans des contextes concrets : moyens de transport, production d'électricité, applications domestiques, etc.

Afin de préparer les apprentissages ultérieurs, au cycle 4 et au-delà, le professeur veille à distinguer les énergies qui peuvent être stockées (énergies de pesanteur, cinétique, chimique, nucléaire et thermique) de celles qui correspondent à des transferts énergétiques (énergies électrique et lumineuse).

La réalisation de maquettes simples permet de modéliser des dispositifs où interviennent des conversions ou des transferts d'énergie : conversion d'énergie potentielle en énergie cinétique dans un dispositif mécanique (moulin à eau, par exemple), conversion d'énergie chimique en énergie cinétique dans un dispositif constitué d'un moteur alimenté par une pile électrique, transfert d'énergie électrique vers une lampe ou un autre appareil électrique alimenté par une pile électrique, etc. On veille à la rigueur du langage utilisé pour rendre compte des conversions et des transferts d'énergie : « au cours de la chute d'un objet, son énergie de pesanteur est convertie en énergie cinétique », « dans un véhicule équipé d'un moteur à essence, de l'énergie chimique est convertie en énergie cinétique », « la Terre reçoit de l'énergie du Soleil par la lumière qu'il émet ». Si la dépendance des énergies de pesanteur et cinétique vis-à-vis de la masse peut être évoquée en cas de besoin à l'occasion des activités proposées, elle ne constitue pas pour autant une connaissance exigible des élèves en fin de cycle 3.

Les élèves sont sensibilisés au caractère renouvelable ou non, à l'échelle temporelle de la vie humaine, des ressources en énergie. L'importance de l'énergie reçue du Soleil pour la vie sur Terre et pour les activités humaines est mentionnée. La recherche d'informations relatives à différentes ressources en énergie et aux conséquences sur l'environnement de leur utilisation (chauffage, moyens de transport, production d'électricité, etc.) s'inscrit dans l'éducation au développement durable. Elle a également pour but d'enrichir la culture scientifique et technique des élèves, de les sensibiliser à la problématique de la fiabilité des sources d'informations et de contribuer à développer leur esprit critique.

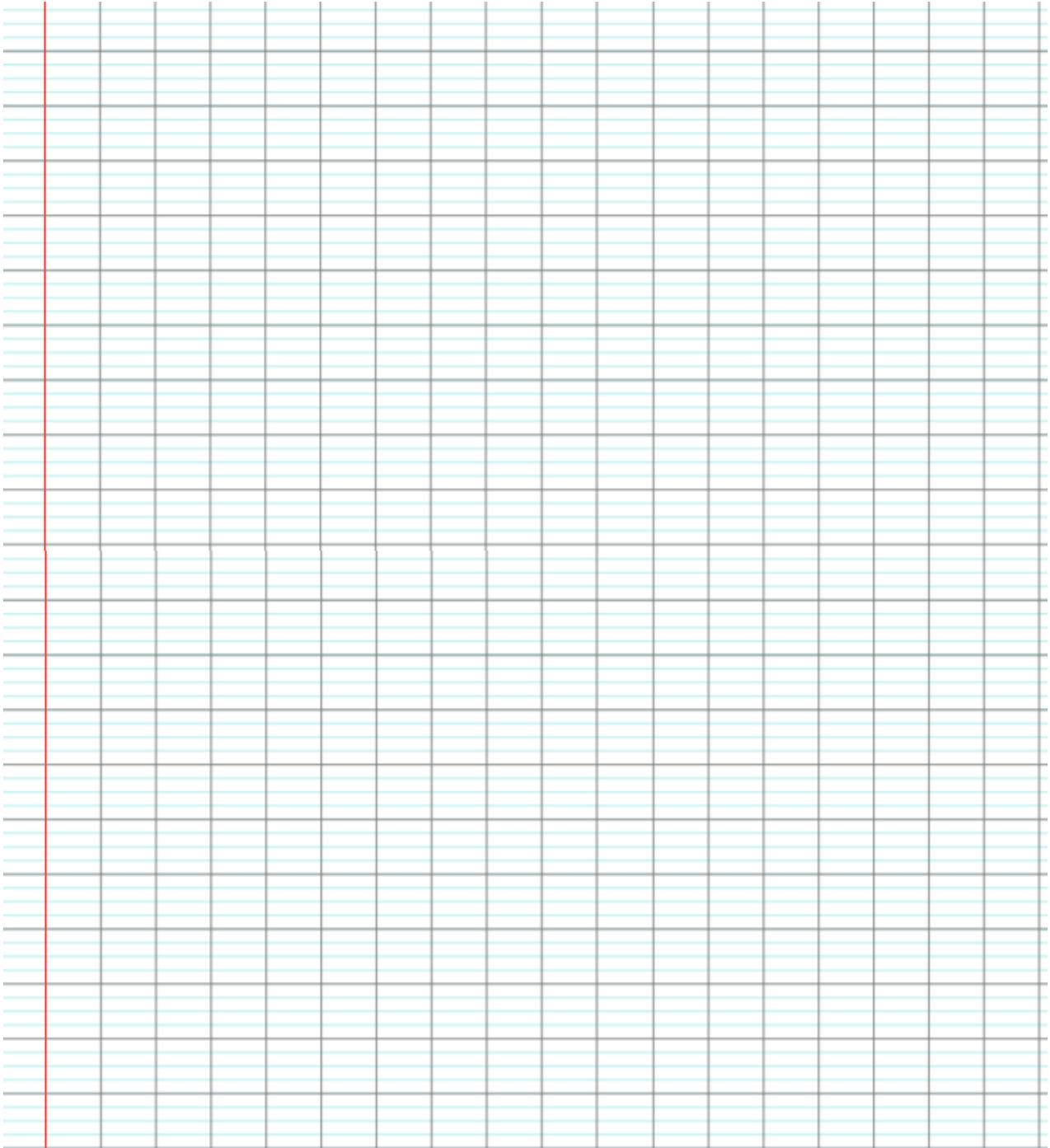
Attendus de fin de cycle

- Identifier les formes d'énergie mises en jeu dans un dispositif de conversion d'énergie.
- Rechercher et exploiter des informations relatives aux ressources en énergie et à leur utilisation en exerçant son esprit critique.

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Conversions d'énergie

- Identifier différentes formes d'énergie (énergies de pesanteur, cinétique, chimique, thermique, électrique, nucléaire et lumineuse) dans des situations variées.
- Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie et en rendre compte par la représentation d'une chaîne énergétique.
- Rechercher des informations relatives à différentes ressources en énergie (Soleil, eau, vent, pétrole, bois, charbon, dihydrogène, combustible nucléaire (uranium), etc.) et les différencier selon leur caractère renouvelable ou non à l'échelle temporelle de la vie humaine.
- Rechercher des informations relatives à l'utilisation de différentes ressources en énergie pour caractériser leurs conséquences sur l'environnement (émission de gaz à effet de serre, production de déchets, etc.).





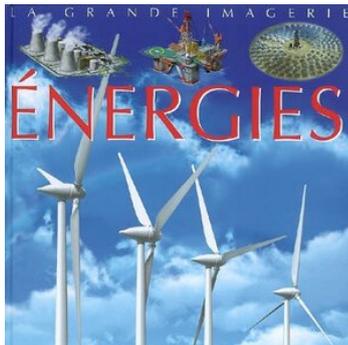
Au terme de ce chapitre, nous avons exploré l'immense univers des énergies qui alimentent notre quotidien. Nous avons découvert que toutes les sources d'énergie ne sont pas égales : certaines sont renouvelables et respectueuses de notre planète, tandis que d'autres, bien que puissantes, ont un impact environnemental préoccupant.

La conversion d'énergie, ce processus par lequel une forme d'énergie est transformée en une autre, est au cœur de nombreuses technologies que nous utilisons chaque jour. Cependant, il est crucial de se rappeler que chaque conversion peut entraîner des pertes, et il est de notre responsabilité de chercher des méthodes plus efficaces et respectueuses de l'environnement.

Enfin, nos choix énergétiques ont des conséquences. Ils influencent non seulement l'état de notre environnement, mais aussi la qualité de vie des générations futures. En tant que citoyens informés, nous avons le pouvoir et la responsabilité de faire des choix éclairés pour un avenir plus durable.

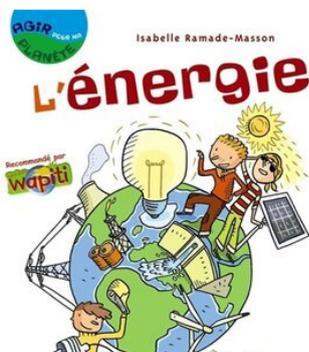
À l'avenir, souvenez-vous de l'importance de ces leçons lorsque vous serez confrontés à des décisions liées à l'énergie, que ce soit à petite échelle dans votre vie quotidienne ou à plus grande échelle dans la société.





ENERGIES

Comment l'énergie fossile est-elle produite (pétrole, gaz, forage, exploitation offshore...) ? Et l'électricité (centrale thermique, stockage, énergie nucléaire...) ? Mais aussi : l'énergie ...



L'ÉNERGIE

Extraction, transport, transformation du gaz, du pétrole ou du charbon ; conversion de l'eau, du vent et du soleil en énergie... toutes ces techniques ont des incidences sur l'équilibre de la planète. Notre consommation s'accroît sans cesse, et avec elle, les sources de pollution.



L'ÉNERGIE : L'ÉCONOMISER ET MIEUX L'UTILISER

L'énergie est une ressource indispensable aux activités humaines. Avec une démographie croissante et la mondialisation, la demande en énergie est de plus en plus forte. Mais alors, comment répondre à cette demande tout en préservant l'environnement ? Testez vos connaissances sur les énergies et leur gestion durable avec ce quiz !

<https://www.lumni.fr/quiz/l-energie-l-economiser-et-mieux-l-utiliser>

6^e - Chapitre 9

RESSOURCES EN ÉNERGIE ET CONVERSIONS D'ÉNERGIE

LE PROCHAIN CHAPITRE

6^e - Chapitre 10

SIGNAL ET INFORMATION

Quels types de signaux connaissez-vous ?

Comment pensez-vous que les informations
sont transmises à travers ces signaux ?