

L'ÉNERGIE

1 - Qu'est-ce que l'énergie ?

L'**énergie**, c'est ce qui permet d'effectuer un **travail**, fabriquer de la **chaleur**, de la **lumière**, de produire un **mouvement**.

L'énergie existe sous **trois formes** :

thermique (température) : ex : le soleil, le feu, le chauffage

électrique : ex : un éclair, une lampe

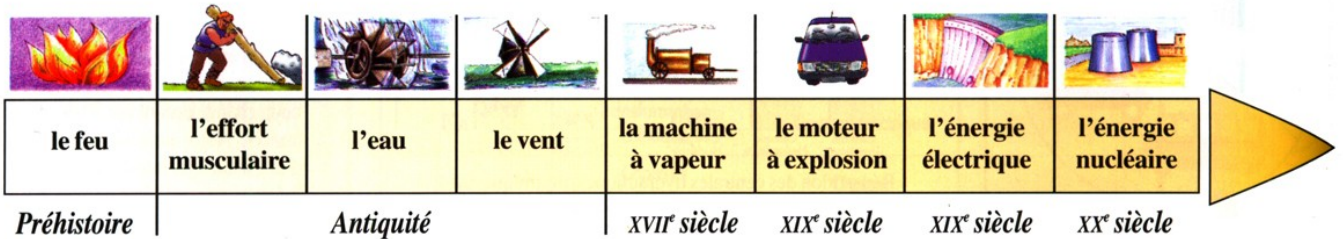
mécanique (mouvement) : ex : le vent, l'action de bouger

On ne peut pas fabriquer de l'énergie. On ne peut que la **transformer**.

Ex : Lorsque l'on fait du vélo

<i>source d'énergie</i>	<i>transformation</i>	<i>énergie obtenue</i>
mécanique (pédaler)	dynamo	électrique (vers la lampe)

2 - L'histoire de l'énergie :



source : "à nous le monde - CM2" éd. SEDRAP

3 - Sources et transformations d'énergie :

Les diverses sources d'énergie

Non renouvelables

Ces sources d'énergie disparaîtront un jour car leurs stocks sur la Terre sont limités.

Fossiles

Ce sont des **matières premières** que l'on trouve **sous terre** et qui sont issues de la **décomposition de matières organiques**, il y a des millions d'années.

Fissiles

Ce sont des éléments dont on peut **casser les atomes** pour libérer de l'énergie et de la chaleur.

4 L'uranium

Cet élément sert de **combustible** aux **réacteurs** des **centrales nucléaires** de fission.

Renouvelables

Elles dépendent d'éléments que la nature renouvelle en permanence. Tant que la Terre existera, il y aura toujours du vent, du soleil, du bois, de l'eau, de la **chaleur terrestre**.

1 Le soleil

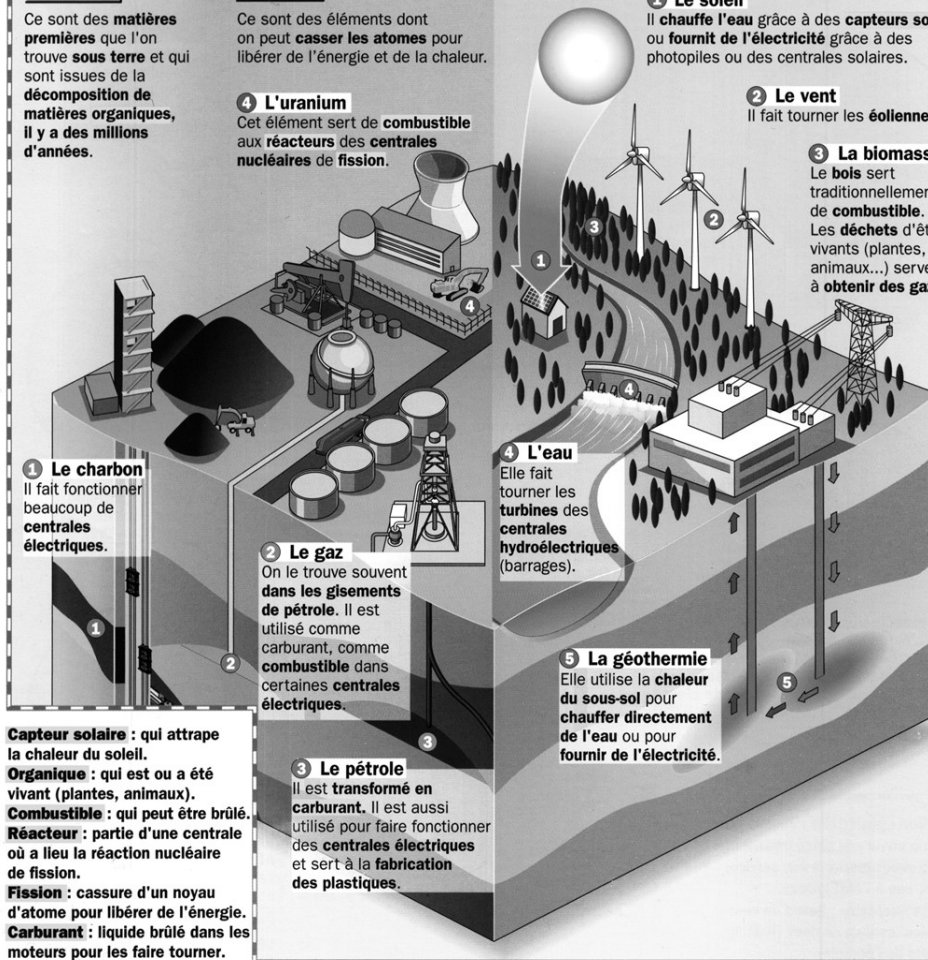
Il **chauffe l'eau** grâce à des **capteurs solaires** ou **fournit de l'électricité** grâce à des photovoltaïques ou des centrales solaires.

2 Le vent

Il fait tourner les **éoliennes**.

3 La biomasse

Le **bois** sert traditionnellement de **combustible**. Les **déchets** d'êtres vivants (plantes, animaux...) servent à **obtenir des gaz**.



1 Le charbon
Il fait fonctionner beaucoup de **centrales électriques**.

2 Le gaz
On le trouve souvent dans les **gisements de pétrole**. Il est utilisé comme carburant, comme **combustible** dans certaines **centrales électriques**.

3 Le pétrole

Il est transformé en **carburant**. Il est aussi utilisé pour faire fonctionner des **centrales électriques** et sert à la **fabrication des plastiques**.

4 L'eau
Elle fait tourner les **turbines** des **centrales hydroélectriques** (barrages).

5 La géothermie
Elle utilise la **chaleur du sous-sol** pour **chauffer directement de l'eau** ou pour **fournir de l'électricité**.

Capteur solaire : qui attrape la chaleur du soleil.
Organique : qui est ou a été vivant (plantes, animaux).
Combustible : qui peut être brûlé.
Réacteur : partie d'une centrale où a lieu la réaction nucléaire de fission.
Fission : cassure d'un noyau d'atome pour libérer de l'énergie.
Carburant : liquide brûlé dans les moteurs pour les faire tourner.

source : Mon Quotidien - Spécial environnement - Play Bac presse

Type d'énergie	Source d'origine	Forme d'énergie	Source utilisée	Transformation	Énergie produite
Non renouvelable	Soleil	Thermique	Charbon	Centrale thermique	Électricité
			Gaz		
			Pétrole		
			Uranium	Centrale nucléaire	
Renouvelable	Soleil	Thermique	Soleil	Capteur solaire	Chaleur ou électricité
			Biomasse	Combustion	Chaleur
	Terre (chaleur)	Thermique	Vent	Éolienne	Électricité
			Eau	Centrale hydroélectrique	Électricité
			Chaleur de la Terre	Centrale géothermique	Chaleur ou électricité

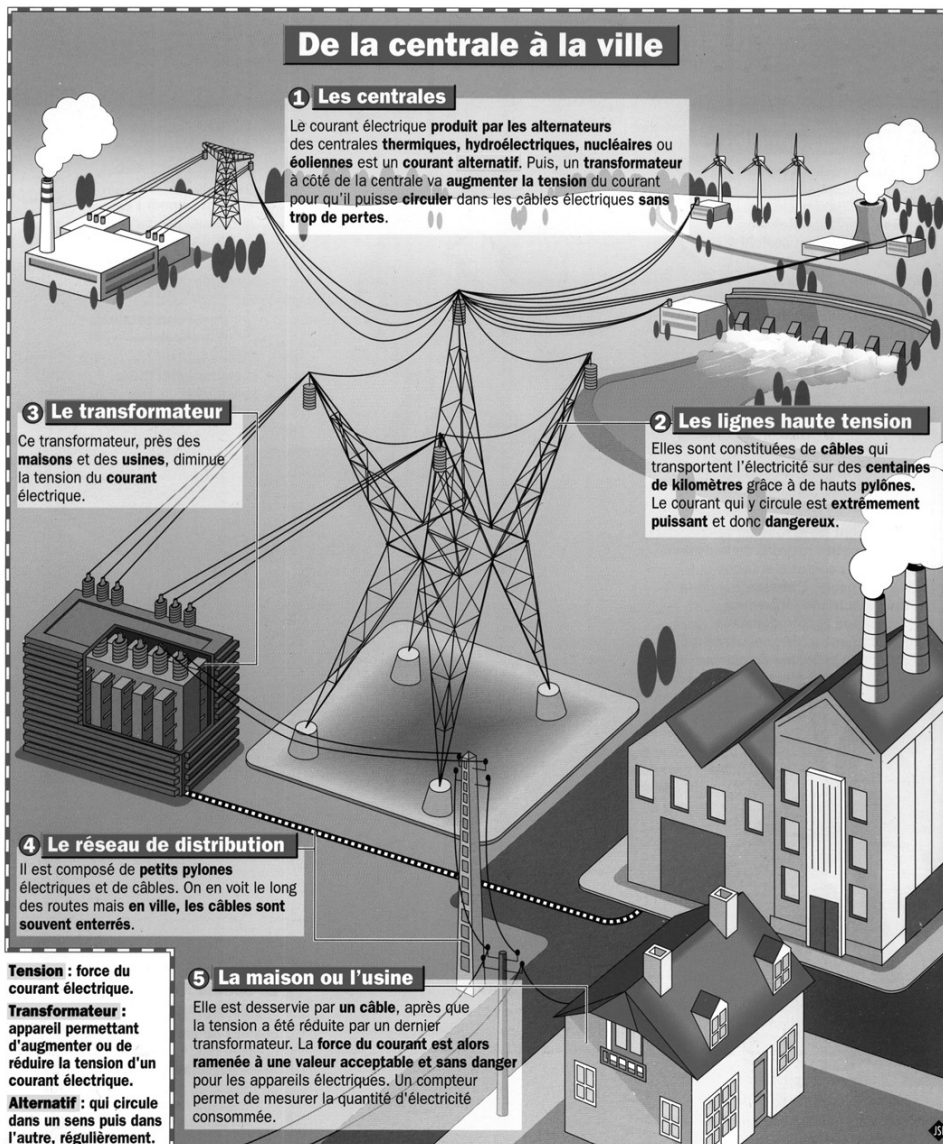
4 - Exemples d'utilisations de l'énergie :

Les utilisations quotidiennes de l'énergie

<u>se chauffer</u>	<u>cuisiner</u>	<u>s'éclairer</u>	<u>nettoyer</u>	<u>se déplacer</u>	<u>s'amuser</u>	<u>communiquer</u>
une chaudière	un grille-pain	une lampe de poche	un aspirateur	une voiture	une télévision	un téléphone
un radiateur	un réfrigérateur	une lampe de bureau	un fer à repasser	un avion	une console de jeu vidéo	une web cam
une cheminée	un four	un réverbère	un lave-linge	un vélo	un appareil photo	un fax

delforge.philippe@ac-rouen.fr

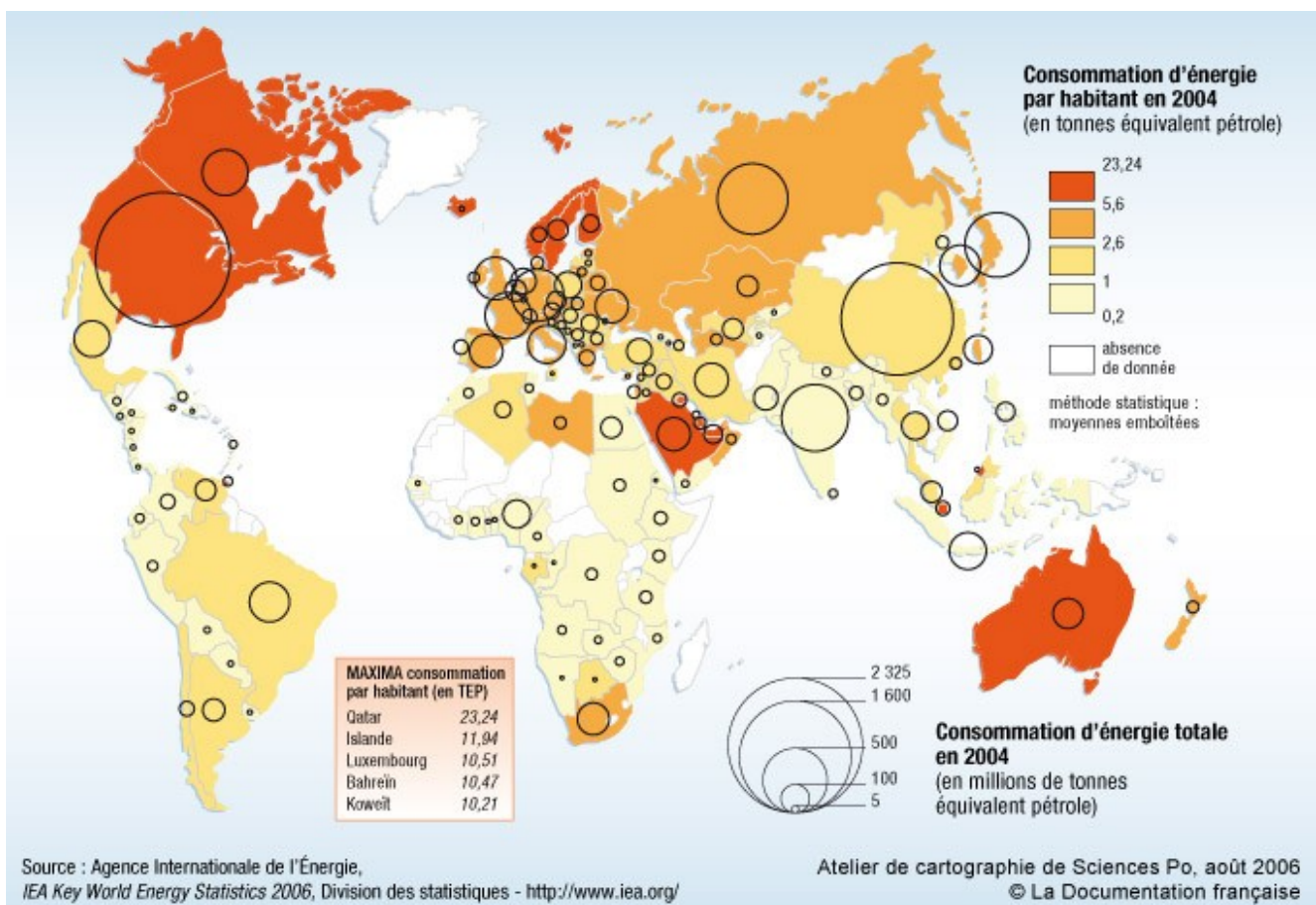
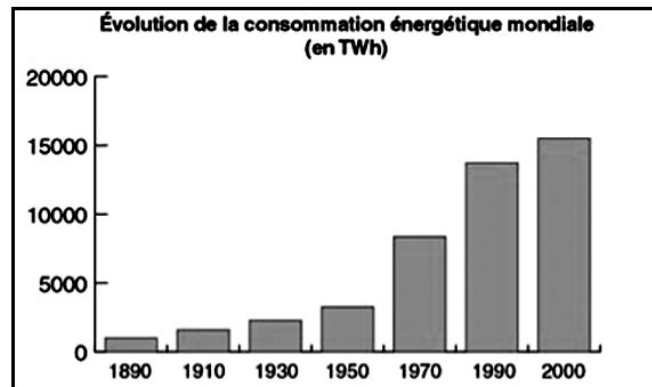
5 - Le trajet de l'électricité



source : Mon Quotidien - Spécial environnement - Play Bac presse

6 - Consommations et économies d'énergie :

MONDE



Consommation d'énergie par habitant en 2004

Source : Documentation photographique n°8053

FRANCE

▣ Répartition de la consommation finale par secteurs en 2004

	En Mtep	En %
Sidérurgie	5,8	3,62
Industrie	31,6	19,90
Résidentiel-tertiaire	69,6	43,42
Agriculture	2,9	1,81
Transports (hors soutes maritimes internationales)	50,4	31,44
Total énergie finale	160,3	100,00

▣ Répartition de la consommation finale par énergies en 2004

	En Mtep	En %
Charbon	6,3	3,91
Pétrole	73,2	45,41
Gaz	35,2	21,84
Electricité	36,1	22,39
Energies renouvelables thermiques (hors hydraulique, éolien et photovoltaïque)	10,5	6,45
Total énergie finale	161,2	100,00

▣ Répartition de la consommation primaire par énergies en 2004

	En Mtep	En %
Charbon	13,1	4,8
Pétrole	92,8	33,6
Gaz	40,3	14,6
Electricité	117,3	42,5
Energies renouvelables thermiques (hors hydraulique, éolien et photovoltaïque)	12,7	4,6
Total	276,2	100,00

source : ADEME

PARTICULIERS

Consommation d'ÉNERGIE dans un foyer :

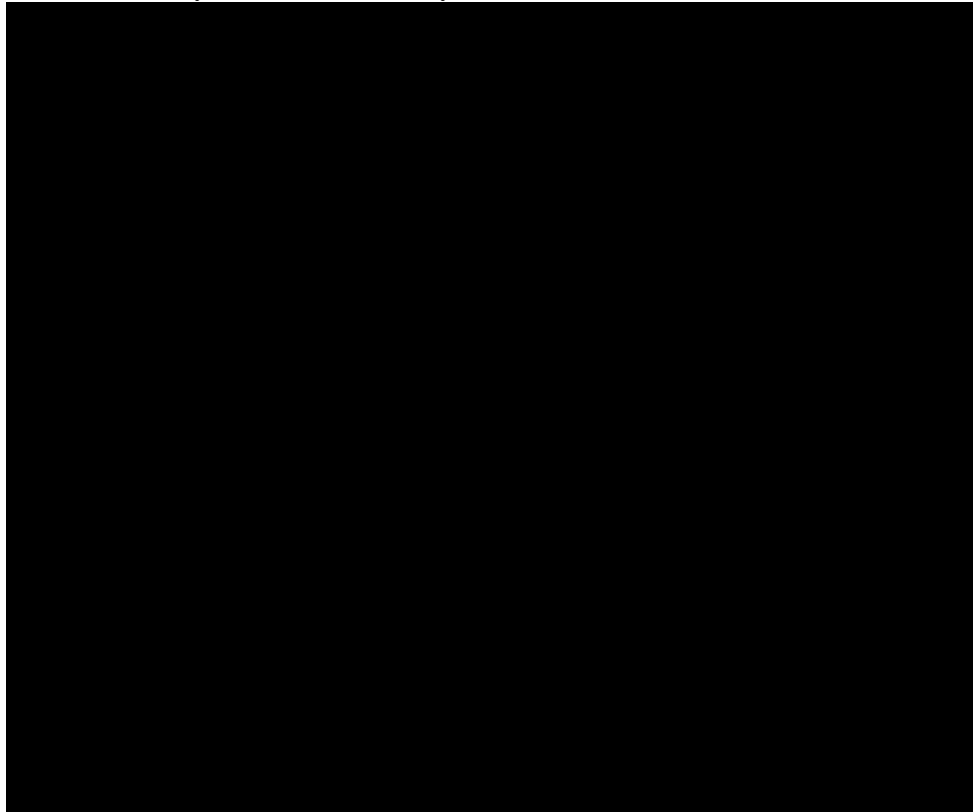
Chauffage :	69%
Eau chaude :	12%
Éclairage et électroménager :	12%
Cuisson :	7%

Consommation d'électricité des ménages :

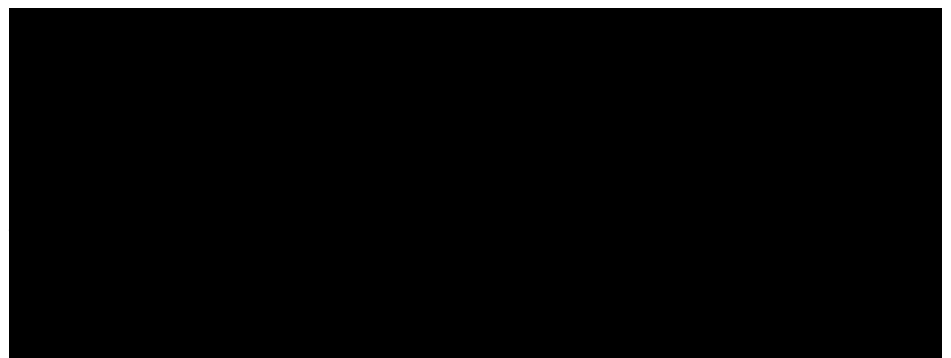
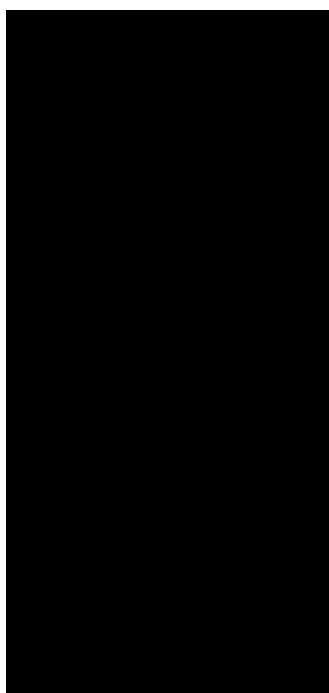
éclairage, appareils électroménagers, audiovisuels	46%
chauffage	32%
eau chaude sanitaire	15%
cuisson	7%

(source : ADEME)

Les appareils électriques (domestiques):



Répartition de la consommation domestique des appareils électriques



Les veilles des appareils électriques consomment 150 à 500 kW / ménage / an.

Éclairage :

Les équivalences	
Ampoule classique	Lampes à basse consommation (LBC)
40 W	9 W
60 W	11 W
75 W	15 W
100 W	20W

Chauffage :

1°C de moins = 7% de consommation d'énergie en moins.

Isolation :

Économies d'énergie liées à l'isolation :

- toits et murs : 10 à 30%
- fenêtres à double vitrage : 10% en moyenne
- planchers au-dessus du garage ou du vide sanitaire : 5 à 10%

Des gestes pour économiser l'énergie :

« CHARTE POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE »

<u>À L'ÉCOLE</u>	<u>À LA MAISON</u>
Éteindre les lumières quand on ne s'en sert pas	Éteindre les appareils en veille
Fermer la porte des toilettes (chauffage)	Profiter de la lumière du jour
Pour aérer, éteindre le chauffage	Baisser le chauffage quand on est absent
Utiliser les deux côtés des feuilles	18 / 19°C suffisent à l'intérieur
Baisser le radiateur du hall	Acheter des ampoules à économie d'énergie
	Économiser l'eau chaude (robinet / douche)
	Éteindre la lumière et les appareils quand on quitte une pièce
	Utiliser plus souvent les transports en commun, le vélo ou la marche

Charte rédigée à la suite d'une semaine thématique « énergie » par des élèves de CE2/CM1 - école de Cottévrard - 2006/2007