

CONNAISSANCES		NIVEAU	CAPACITES
Sources et disponibilités des ressources énergétiques : fossile, nucléaire, renouvelables.		1	Identifier les grandes familles de sources d'énergies.
Impact sur l'environnement : dégradation de l'air, de l'eau et du sol.		2	Indiquer le caractère plus ou moins polluant de la source d'énergie utilisée pour le fonctionnement de l'objet technique.
SOCLE COMMUN			
C3	Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques.		L'énergie : différentes formes d'énergie et transformations d'une forme à une autre.
C3	Environnement et développement durable.		Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à L'environnement et au développement durable.

1. LES DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIE.

Une **source d'énergie** est issue d'un **élément naturel**, l'eau, le vent, le soleil, la chaleur du sous-sol, ou d'un **phénomène naturel**, la combustion, la fission nucléaire, l'activité musculaire. Elle permet de produire de **l'énergie mécanique, thermique ou électrique**.

1.1 Les sources d'énergies renouvelables : proviennent de ressources que la **nature** renouvelle.

L'eau : l'énergie hydraulique produit **10%** de l'énergie électrique consommée en France. Elle provient de l'exploitation de l'eau sous toutes ces formes ; chutes, cours d'eau, marée.

La biomasse : elle comprend les produits solides, bois et dérivés, les biogaz et les biocarburants issus de la transformation de **végétaux** ou de **déchets animaux**.

La géothermie : elle exploite la **température du sous-sol**.

Le vent : l'énergie éolienne utilise **la force du vent**.

Le soleil : produit de la chaleur ou de l'électricité à partir du **rayonnement solaire**.

Biomasse, géothermie, éolien et solaire représentent environ **2%** de l'électricité produite.



Champs d'éoliennes.

1.2 Les sources d'énergies non-renouvelables : elles sont disponibles en **quantité limitée**.

L'énergie nucléaire : la fission des atomes d'**uranium** dégage de la chaleur qui produit de la vapeur. Celle-ci est utilisée pour entraîner une turbine reliée à un alternateur qui produit de l'électricité. L'uranium est obtenu à partir de minerai, disponible en **quantité finie**, transformé pour être exploitable. Elle représente **78%** de l'énergie électrique produite en France.



Tours de refroidissement d'une centrale nucléaire.

Les énergies fossiles : la chaleur nécessaire pour produire la vapeur est obtenue par combustion de produits fossiles tels que **le pétrole, le gaz ou le charbon**. On appelle des produits fossiles des **combustibles** en **quantité finie** disponibles dans le sous-sol, qui résultent de la décomposition de matières organiques il y a des millions d'années. Elles représentent moins de **10%** de l'énergie produite en France.



Centrale thermique.

2. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.

Energies non-renouvelables.

Energie nucléaire : l'**exploitation** des centrales nucléaires exigent de très **grandes précautions**.

En cas d'accident majeur entraînant des **rejets** dans la nature, la **dépollution** du site est extrêmement **compliquée** voire **impossible**. L'**air**, l'**eau** et le **sol** sont **irréversiblement contaminés** à l'échelle humaine. Le transport, le traitement et le stockage des **déchets** sont très contraignants en raison de leur **dangerosité** et de leur **durée de vie**. Tout environnement impacté par un accident nucléaire est **impropre** à la **vie humaine**.



Centrale nucléaire de Fukushima.

Energies fossiles : la **combustion** des produits fossiles dégage **d'importante quantité de CO₂** dans l'**atmosphère**, responsable du **réchauffement climatique**. Les marées noires provoquent d'importants dégâts sur les côtes. L'extraction du charbon a provoqué de nombreux morts par accidents ou maladies.



Rejets d'oxyde de carbone.

Energies renouvelables.

L'implantation d'un **barrage** provoque des **déplacements** de population et des **modifications** de l'**environnement**.

La fabrication des **panneaux solaires** nécessitent des **matériaux** disponibles en **quantité limitée** et **difficilement recyclables**.

Barrages, éoliennes, panneaux solaires nécessitent de **grandes surfaces** pour leur implantation.