

<b>3.6</b>	<b>Fiche de structuration des connaissances</b>	Nom :
	<b>Thème 3 : LA MODÉLISATION ET LA SIMULATION DES OBJETS, SYSTÈMES TECHNIQUES</b>	Classe :
	<b><i>Connaissances : Sources et disponibilités des ressources énergétiques, impact sur l'environnement : dégradation de l'air, de l'eau et du sol</i></b>	Date :

## 1 - Les différentes sources d'énergie

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 des 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**.

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

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

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

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.



**Les énergies fossiles** : la chaleur nécessaire pour produire de la vapeur est obtenue par combustion de produits fossiles tels 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.



## 2 – Impact sur l'environnement :

Énergies 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.

Énergies 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**.



**Energies fossiles** : la **combustion** des produits fossiles dégage d'**importante quantité de CO<sub>2</sub>** 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.

