

LA ressource du mois



© PLANÈTE ÉNERGIES

RENDEZ-VOUS N°1

Qu'est-ce que l'énergie ?

Au cœur des enjeux économiques du XXI^e siècle, les sources d'énergie rythment nos modes de vie. Nulle activité dans nos sociétés occidentales sans énergie ! Leur consommation croissante, leur quantité limitée et l'élévation de leur coût imposent une réflexion indispensable pour le développement de nos sociétés futures. Sensibiliser et éduquer les élèves

sont désormais devenus incontournables. La rédaction d'une charte de l'écocitoyen après l'exploitation de fiches pédagogiques en lien avec des ressources numériques est un excellent levier pour faire comprendre aux élèves les enjeux de demain. Cette première fiche propose de s'interroger sur les notions d'énergie et de source d'énergie.

Dans les programmes

AU CYCLE 2 : Ils comprennent les **interactions** entre les êtres vivants et leur environnement, et ils apprennent à **respecter l'environnement**.

AU CYCLE 3 : Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de **comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine**. [...] Familiarisés avec une approche sensible de la nature, les élèves apprennent à être responsables face à l'environnement, au monde vivant, à la santé. Ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures. En relation avec les enseignements de culture humaniste et d'instruction civique, ils apprennent à agir dans cette perspective.

Objectifs

- **Connaître** la définition d'une source d'énergie fossile (non renouvelable) et d'une source d'énergie renouvelable
- **Savoir classer les sources d'énergie :**
 - > Nommer différentes formes d'énergie produites
 - > Identifier la transformation de la source d'énergie en forme d'énergie
- **Lire et interpréter** un graphique

Matériel

- **Illustration** présentant les différentes sources d'énergie (téléchargeable sur : www.planete-energies.com/fr/-600087.html)
- **Deux fiches élèves**

Proposition de déroulement de séquence

SÉANCE 1 ÉNERGIE OU SOURCE D'ÉNERGIE ?

- **Mettre les élèves en binôme.** Présenter l'illustration (cf. matériel) en la projetant sur un TNI ou en salle informatique sur chaque ordinateur.
- **Laisser les élèves analyser l'image.** Étayer leur analyse en questionnant : quel est le point commun entre toutes ces représentations ? À quoi font référence ces symboles ?
- **Demander aux élèves de reproduire** (simplement) **chaque symbole et d'écrire à côté à quoi cela lui fait penser.** (Avec un TNI, proposer aux élèves de légendier, sur le tableau, l'image projetée.)
- **Mettre en commun les analyses.** Débattre des propositions. Rester sur l'énumération (probable) des mots proposés par les élèves : éolienne, vent, soleil, pétrole, renouvelable (à distinguer de "recyclable"), nucléaire, gaz... Valider les propositions des élèves sans définir ce qu'est une source d'énergie, donner le sens des symboles qui n'auront pas été



reconnus (certainement le nucléaire ou la biomasse).

• **Demander sous quel grand domaine on pourrait classer ces symboles et les mots énumérés.** Évoquer le mot énergie. Quand utilise-t-on le mot énergie habituellement au quotidien ? Qu'est-ce que quelqu'un d'énergique ? Comment voit-on qu'il est énergique ? Lier énergie à l'idée d'activité et de travail. À quoi sert l'énergie dans le corps humain ? Comment fait-on pour avoir de l'énergie ? Définir les sources d'énergie pour l'homme : eau, nourriture, air, soleil. Conclure : pour que l'homme ait de l'énergie, il lui faut des sources d'énergie. Montrer ensuite que l'homme a besoin lui-même d'énergie pour vivre. Faire le parallèle avec le document présenté. Comment l'homme utilise-t-il d'autres sources d'énergie pour son usage ?

• **Questionner les élèves sur l'usage qu'en font les hommes.** Dresser sur une affiche une liste des propositions des élèves pour chaque symbole. Exemples : pétrole : déplacer les voitures ; vent : produire de l'électricité, etc. S'interroger ensuite à partir d'autres véhicules (moto, avion, bateau...) ou d'autres objets (panneau solaire...). Citer certaines formes d'énergie : l'énergie musculaire, l'énergie thermique, l'énergie mécanique, l'énergie nucléaire, l'énergie chimique (il en existe deux autres : cinétique, lumineuse ou rayonnante). **Conclure que, pour produire de l'énergie, il faut des sources d'énergie.**

SÉANCE 2 SOURCES D'ÉNERGIE FOSSILES ET RENOUVELABLES

• **À partir de l'affiche** recensant les sources d'énergie, demander aux élèves de proposer un classement (selon l'origine, la qualité des énergies produites, l'usage domestique...).

• **Introduire** ensuite la situation problème : *“Sur un site consacré à l'énergie, on parle d'énergie renouvelable et non renouvelable ou fossile”*. Partez à la découverte de toutes les sources d'énergie : les fossiles (charbon, pétrole, gaz), les renouvelables (vent, soleil, eau, géothermie, bois, biomasse), le nucléaire... (lien : www.planete-energies.com/fr/-1.html) Que cela signifie-t-il ?

• **Demander aux élèves de formuler** des hypothèses sur le sens des mots. Pourquoi renouvelables ou non renouve-

lables ? Chercher dans le dictionnaire ou sur le site puis valider les définitions.

• **Dresser une nouvelle affiche** avec les définitions et les sources d'énergie classées selon ce critère.

SÉANCE 3 LES FORMES D'ÉNERGIE ET LEUR TRANSFORMATION

• **Introduire la séance avec une situation problème concrète** : on livre du pétrole ou du gaz chez moi pour chauffer ma maison, mais comment la chaleur de mes radiateurs est-elle créée ? Ce n'est pas du pétrole ou du gaz qui circule dans les radiateurs, mais de l'eau chaude !

• **Laisser les élèves formuler des hypothèses et débattre** ensuite des techniques imaginées pour passer de la source à l'énergie ici thermique. Conclure que la source est transformée en nouvelle énergie grâce à des outils technologiques (chaudière, moteur, panneaux photovoltaïques, turbines...).

• **Réaliser un tableau collectif synthétique** faisant correspondre à chaque source d'énergie les étapes permettant de transformer la source d'énergie en autre forme. S'aider du lien www.planete-energies.com/fr/-600089.html.

• Conclure que l'énergie se convertit d'une forme à une autre.

Prolongements

Enquêter à la maison et évaluer

• **En fin d'étude** sur les définitions et les étapes de transformation de l'énergie, distribuer une enquête à réaliser chez soi avec l'aide des parents pour la semaine suivante. Lire les consignes ensemble pour définir tous les mots.

• **Afficher les résultats de l'enquête** dans un tableau collectif pour connaître les modes de consommation d'énergie des familles de la classe. Écrire un résumé des résultats avec les points les plus marquants.

• À la fin de ce module, **évaluer les connaissances** des élèves en distribuant la deuxième fiche élève.



Glossaire

source d'énergie fossile (non renouvelable),
source d'énergie renouvelable,
formes d'énergie (mécanique, thermique,
nucléaire)

RENDEZ-VOUS N°1 : Qu'est-ce que l'énergie ?

Une enquête chez toi !

Avec l'aide de tes parents, réponds à ces questions.

1 Quelle source d'énergie ou forme d'énergie est utilisée pour chauffer ton habitation ?

.....

2 Quelle source d'énergie est utilisée pour chauffer l'eau chaude ?

.....

3 Comment les aliments sont-ils cuits ou réchauffés ?

- On utilise l'électricité (plaques chauffantes, plaques à induction, four à micro-ondes...).
- On utilise le soleil.
- On utilise le gaz.
- On utilise le bois.

4 Donne six exemples d'appareils utilisant de l'électricité :

.....

.....

.....

5 Donne un exemple d'objet diffusant de l'énergie lumineuse ou rayonnante :

.....

Quelle forme d'énergie utilise cet objet pour produire de la lumière ?

.....

6 Monte dans la voiture de tes parents et coche les bonnes réponses :

a) Quelle source d'énergie est utilisée pour faire fonctionner le moteur ?

- le pétrole
- le vent, avec une grande voile
- le charbon
- le soleil, avec des panneaux solaires sur le toit !
- le gaz
- autre :

b) Quelle forme d'énergie la voiture produit-elle en roulant ?

- De l'énergie mécanique : la voiture se déplace.
- De l'énergie thermique : la voiture produit de la chaleur.
- De l'énergie lumineuse ou rayonnante : les phares peuvent s'allumer.

7 Quelles sources d'énergie sont le plus utilisées chez toi ?
(pétrole, bois, gaz, charbon, eau, vent, géothermie...)

.....

8 Les énergies utilisées chez toi sont majoritairement :

- renouvelables
- fossiles

RENDEZ-VOUS N°1 : Qu'est-ce que l'énergie ?

Des sources d'énergie aux énergies

1 Coche la bonne définition.

Une source d'énergie fossile est dite non renouvelable :

- Parce qu'elle disparaîtra un jour.
- Parce qu'elle se renouvelle en permanence.

2 Souligne les sources d'énergie renouvelables.

le soleil • la biomasse • l'uranium • le vent • le pétrole • la géothermie • l'eau • le charbon

3 Classe ces sources d'énergie dans le tableau.

le soleil • l'uranium • le vent • le pétrole • l'eau • la biomasse • le charbon • le nucléaire • la géothermie

SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES	SOURCES D'ÉNERGIE FOSSILES (NON RENOUVELABLES)

4 Les sources d'énergie sont transformées pour produire de l'énergie. Complète ce tableau.

SOURCE D'ÉNERGIE	ÉNERGIE TRANSFORMÉE	EXEMPLE D'APPAREIL UTILISANT CETTE ÉNERGIE
Vent	.....	Bateau
Soleil	Électrique	.....
Eau	Électrique	.....
Nucléaire	.....	.....
Géothermie	Thermique	.....
Pétrole	.....	moto
Pétrole	Thermique	.....
Gaz	Thermique	.....
Bois	.....	.....
Vent	.....	Télévision

5 Cite deux exemples d'objets ayant besoin d'énergie. Donne le nom de l'énergie dont ils ont besoin pour fonctionner.

.....
.....

6 Cite deux exemples d'appareils utilisant des énergies renouvelables.

.....