

Qu'est-ce que l'énergie ?



Partie I : La vidéo de Jamy Gourmaud

La vidéo à projeter en classe est disponible en cliquant sur ce lien : [Le Changement climatique expliqué par Jamy](#)

Dans cette vidéo, Jamy Gourmaud aborde la question de l'énergie et ses conséquences sur l'environnement. À la suite de cette diffusion, il est conseillé de demander aux élèves quels sont les mots-clés qu'ils ont retenu. Ces mots-clés seront définis au fur et à mesure de ce cours introductif.

Les élèves doivent restituer les mots-clés suivants :

Énergie

- Énergies fossiles
- Énergies renouvelables
- Effet de serre
- Réchauffement / changement climatique

En **gras**, vous trouverez le discours que vous pouvez tenir devant votre classe. Ce n'est qu'à titre indicatif afin de vous aider dans l'explication des différentes notions abordées durant cette introduction à l'énergie. Ces discours n'ont pas vocation à être respectés à la lettre.

Partie II : Le cours d'introduction

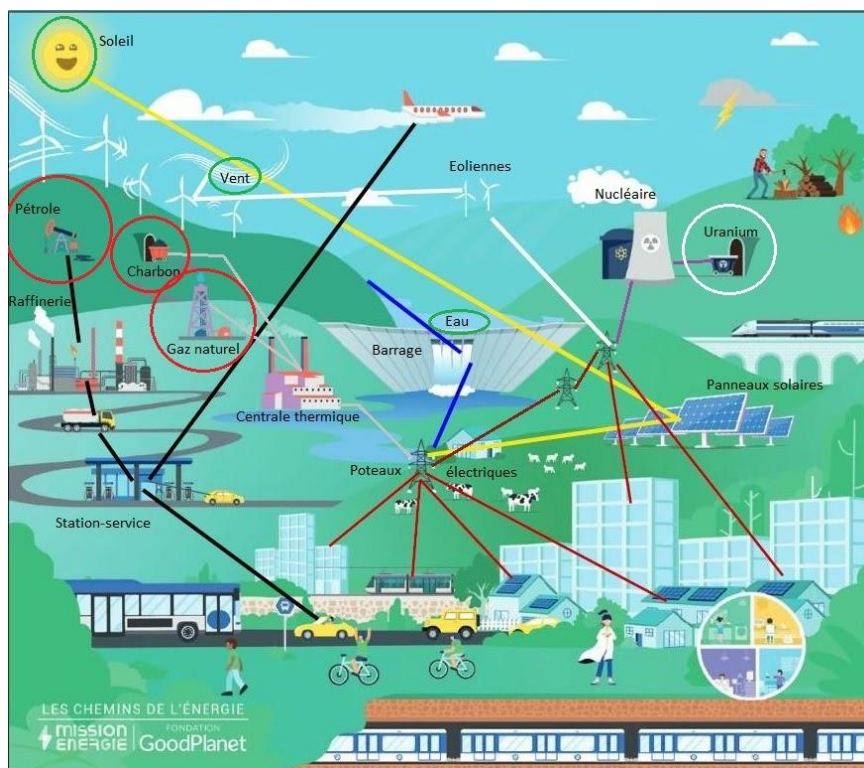
« À votre avis, ça désigne quoi, l'énergie ? ». Avant de définir la notion, les élèves peuvent faire différentes propositions qui peuvent constituer un nuage de mots complémentaires aux mots-clés déjà révélés. L'idée étant qu'ils essayent de s'approprier la notion en s'appuyant sur ce qu'ils ont pu comprendre de la vidéo de Jamy.

« Pour faire simple, **l'énergie**, c'est ce qui fait fonctionner le monde. Comme un moteur. Sans énergie, pas de vie possible. Presque tout ce qui nous entoure en a besoin. Dans cette classe, par exemple : le chauffage, c'est de l'énergie. La lumière, c'est aussi de l'énergie. On s'en sert pour se déplacer, pour faire fonctionner des objets ou pour chauffer. L'énergie se manifeste à travers différentes formes : lesquelles selon vous ? »

Réponses attendues : l'électricité, le carburant et l'énergie musculaire.

Exercice n°1 - Les chemins de l'énergie

La version exercice pour les enfants est disponible en téléchargement sur cette page : [Les chemins de l'énergie](#)



Objectif : Dans cet exercice, les élèves vont découvrir l'origine de l'électricité et du carburant, ainsi que le chemin qu'elles parcourent pour alimenter nos appareils électriques et nos véhicules.

Déroulé : Sur ce dessin, les élèves doivent entourer les différentes sources d'énergie, relier les sources d'énergie à leur moyen de production. Enfin, ils doivent relier le moyen de production au réseau électrique ou au réseau du carburant. Passant par les mêmes fils électriques, les sources d'énergie ne peuvent pas être distinguées les unes des autres à la sortie de la prise. On peut alors parler de mix énergétique.



Chemin du soleil, de l'eau et du vent :

- Entourer le Soleil / l'eau / le vent
- Panneaux solaires / barrage / éoliennes
- Poteaux électriques
- Ville - Relier le poteau électrique à un lieu de consommation entouré en jaune (la maison, par ex.)

Chemin du gaz :

- Trouver le gisement de gaz (extracteur avec la flamme bleue)
- Centrale thermique
- Poteaux électriques
- Ville – relier le poteau électrique à un lieu de consommation entouré en jaune.

Chemin du charbon :

- Trouver la mine de charbon (chariot)
- Centrale thermique
- Poteaux électriques
- Ville – relier le poteau électrique à un lieu de consommation entouré en jaune.

Chemin du nucléaire :

- Trouver la mine d'uranium (chariot à droite)
- Centrale nucléaire / centre stockage des déchets
- Poteaux électriques
- Ville – relier le poteau électrique à un lieu de consommation entouré en jaune.

Chemin du carburant :

- Trouver le gisement de pétrole (extracteur en haut à gauche)
- Raffinerie
- Camion-citerne
- Station-service
- Relier à la voiture et/ou au bus

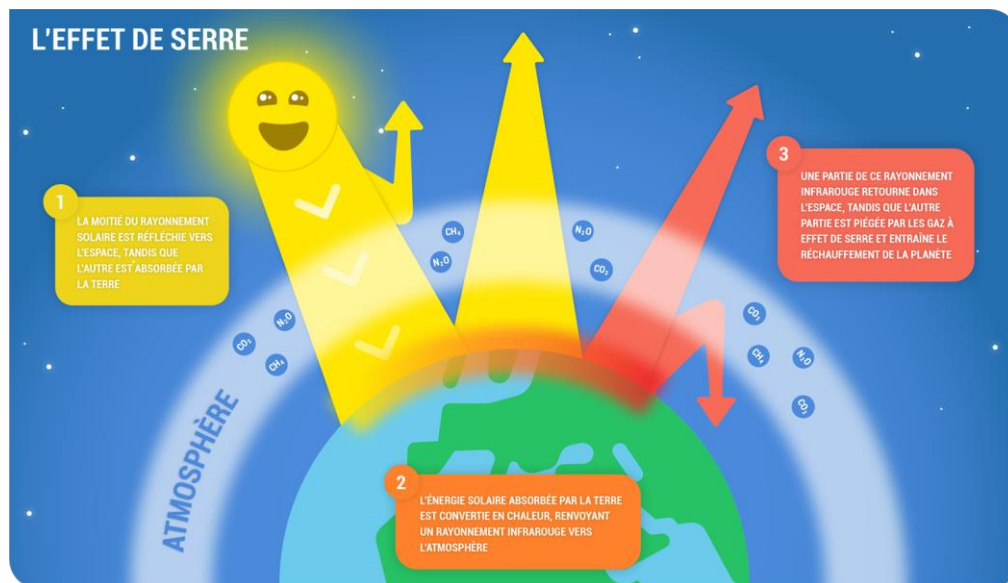
Pendant ou après l'exercice, il faut préciser aux élèves que l'on peut classer les sources d'énergie en deux catégories : les énergies renouvelables et les énergies non renouvelables.

- Les énergies renouvelables : « Ce sont des ressources naturelles avec lesquelles on peut produire de l'énergie en quantité illimitée. Nous sommes capables d'utiliser l'énergie du [soleil](#), du [vent](#), de la [chaleur de la Terre](#) ou de [l'eau](#) pour fabriquer de la chaleur ou de l'électricité ».
- Les énergies non renouvelables : « Les énergies fossiles et le nucléaire sont des ressources d'énergie non renouvelables, présentes en quantité limitée dans les profondeurs de la Terre. [Le pétrole](#), [le charbon](#) et [le gaz naturel](#) sont extrêmement polluants. Quand on les brûle, ils libèrent une grande quantité de CO₂ dans l'atmosphère. [Le nucléaire](#) dégage beaucoup moins de CO₂, mais les déchets que les centrales produisent sont extrêmement radioactifs (= dangereux) ».

TRANSITION : Après avoir évoqué le parcours de l'énergie, depuis sa source jusqu'à son lieu de consommation, en mettant en lumière les différentes sources d'énergie et les différentes formes qu'elle peut prendre, il faut à présent faire le lien entre utilisation de l'énergie et impact environnemental.



« Notre utilisation de l'énergie a un impact sur notre environnement, sur les énergies fossiles. Cela a amplifié et accéléré le phénomène d'effet de serre. L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet à la Terre de maintenir la chaleur solaire dans l'atmosphère grâce à des gaz comme le dioxyde de carbone (CO_2) ou le méthane (CH_4). Ce sont les gaz à effet de serre. La combustion (= brûler) des énergies fossiles rejette énormément de ces gaz, augmentant leur quantité dans l'atmosphère. Plus nombreux, ils retiennent un peu plus les rayonnements du Soleil sur la Terre, provoquant son réchauffement.



Prenons un exemple : les transports. La voiture roule majoritairement grâce à du pétrole. On compte 40 millions de voitures en France. En sachant que le pétrole rejette beaucoup de CO_2 dans l'atmosphère, imaginez la pollution que causent les transports sur notre planète...

Activité BONUS : Les élèves peuvent faire appel à leur mémoire pour essayer d'énumérer tous les conséquences de l'activité humaine sur la planète. Il est possible aussi de repasser l'extrait de la vidéo, à partir de 3 minutes. Les éléments à faire remonter sont les suivants :

- Fonte des glaces
- Hausse du niveau de la mer à cause de la fonte des glaciers terrestres
- Sécheresse, canicule, inondations, ouragans (catastrophes naturelles)
- Destruction des coraux, disparition des plantes et animaux qui ne s'adaptent pas à ce changement climatique trop rapide.
- Acidification des océans

« Tous ces événements sont provoqués par la forte augmentation de notre consommation d'énergie et à notre usage des énergies fossiles. En 100 ans, la population a été multipliée par 4 et la consommation d'énergie a été multipliée par 20 ».

Exercice n°2 - Le jeu des 7 différences

La version exercice pour les enfants est disponible en téléchargement gratuit sur cette page : [Le jeu des 7 différences](#)

Intérêt : Comprendre l'augmentation de notre consommation d'énergie et découvrir la notion d'empreinte carbone. Cette notion peut être définie avant ou après l'exercice. En comparant deux modes de vie, les élèves doivent comprendre que nous n'avons pas le même impact sur notre environnement.

Déroulé : Sur le dessin de l'exercice n°3, les élèves doivent retrouver et entourer les sept différences qui existent entre ces deux modes de vie. Dans un premier temps, il s'agit d'identifier les thématiques qui sont présentées sur les deux images (alimentation, vêtement, transport, éclairage, high-tech, emballage). Dans un second temps, les élèves sont invités à identifier les deux éléments des images qui correspondent aux étiquettes "Empreinte Carbone".

Définition importante : **L'empreinte carbone** désigne la pollution produite par un objet (de l'aliment au smartphone, en passant par les vêtements...) à chaque étape de sa vie. En effet, un objet demande d'utiliser de l'énergie pour extraire des matières premières, pour les transformer, pour transporter l'objet, pour l'utiliser et pour le recycler ou le détruire. Plus la demande en énergie est importante, plus l'empreinte carbone est élevée.



Explications annexes

Thème	Yanis	Arthur
Mobilité	<p>Se déplace en vélo. Vélo = pas d'émission de CO₂.</p> <p>Trajets courts à vélo = 320 kg de CO₂ par an et par personne en moins, soit un aller simple Paris-Marseille en avion.</p>	<p>Se déplace en voiture. La voiture = émet environ 135g de CO₂ / km.</p> <p>¾ des trajets domicile-travail se font seul, le covoiturage est une solution pour diviser efficacement notre pollution...</p>
Mode	<p>Porte un vêtement made in France.</p> <p>Un vêtement made in France permet de réduire l'empreinte carbone liée au transport (matières premières, usines de transformation et lieux de vente moins dispersés à travers le monde).</p>	<p>Porte un vêtement made in China.</p> <p>Un vêtement made in China, tout comme le <i>Made in France</i>, a nécessité du coton, soit une utilisation importante d'eau (environ 70 douches par tee-shirt) et de pesticides (ce qui bouleverse la biodiversité).</p>
Bonus Mode Jean	<p>Porte un jean brut en coton bio.</p> <p>En plus de l'étiquette qui précise l'impact environnemental, il faut remarquer que ce jean est brut, sans aucune transformation, donc sans produit chimique.</p>	<p>Porte un jean délavé.</p> <p>Ce jean a un effet « délavé » qui a nécessité beaucoup de produits chimiques, très polluants pour l'environnement et très dangereux pour les ouvriers.</p>
Accessoires	<p>Tient un bloc-notes avec sa liste de courses.</p> <p>Aucun appareil connecté. Seulement un journal papier. Dans le monde, 7 milliards de smartphones ont été vendus depuis 2007.</p>	<p>Tient un smartphone avec sa liste de courses.</p> <p>Un smartphone = 200kg de matières extraites pour récolter quelques grammes de minerais nécessaires à la fabrication de la puce.</p>
Emballage	<p>Tient un sac en toile.</p> <p>Le sac en tissu réutilisable illustre la démarche zéro déchet. Réduction potentielle des émissions de CO₂ de 90 kg par an et par personne, soit l'équivalent de 650 km en voiture.</p>	<p>Tient un sac en plastique.</p> <p>Les sacs plastiques remplis de courses emballées viennent illustrer l'utilisation « cachée » du pétrole dans notre quotidien et la production d'emballages peu recyclés.</p>
Alimentation	<p>A acheté des pommes françaises.</p> <p>Une pomme de saison et locale aura parcouru moins de 250 km. Pourtant, en France, 1 pomme sur 6 est importée (Chili, Argentine, Nouvelle-Zélande).</p>	<p>A acheté des oranges originaires du Chili.</p> <p>Avec l'arrivée de fruits de l'hémisphère Sud, comme le Chili, il y a des contre-saisons : une consommation toute l'année de fruits ce qui est dangereux pour le respect de la terre...</p>
Circuit alimentaire	<p>Fait ses courses au marché.</p> <p>Le marché illustre la question des circuits courts, éliminant les intermédiaires (vente directe) et encourageant les productions dites à « taille humaine ».</p>	<p>Fait ses courses au supermarché.</p> <p>En France, 70% des aliments sont vendus dans les grandes surfaces. 1,4 million de tonnes = le gaspillage alimentaire généré par la grande distribution.</p>
Éclairage	<p>Le lampadaire est éteint.</p> <p>Lampadaire de ville éteint. La lumière naturelle suffit.</p>	<p>Les spots sont allumés en pleine journée.</p> <p>Souvent, les grandes surfaces utilisent des spots ou des néons qui utilisent de l'électricité, et donc émettent du CO₂ toute la journée.</p>

CONCLUSION : Malgré le dérèglement climatique qui s'annonce, il existe plusieurs pistes et solutions à adopter pour diminuer notre consommation d'énergie et éviter de modifier notre environnement. Un engagement, de nouvelles habitudes et la sensibilisation de vos proches sont autant de moyens d'agir directement pour la planète !

Les enfants peuvent découvrir les bonnes habitudes à prendre à la Fondation GoodPlanet grâce à notre Escape Game. En région, le [bus](#) et les [ambassadeurs](#) de l'énergie accompagnent les classes. Enfin, de nombreuses fiches pédagogiques et posters ludiques sont disponibles sur notre site, comme [les éco-gestes](#) simples à adopter en classe.

