

Chapitre 3 : Energie et eau, des ressources à ménager

Leçon

Problématique : Comment mieux gérer les ressources mondiales en eau et en énergie ?

Plan du cours	Mots clés
I-Qu'est-ce que l'énergie ? 1- Définition et petit historique 2- Les différentes sources d'énergie A- Les énergies non renouvelables B- Les énergies renouvelables II-L'énergie et l'eau, des ressources vitales Comment caractériser les consommations d'énergie et d'eau dans le monde ? 1- La consommation d'énergie en augmentation 2- Un accès inégal des sociétés à l'énergie 3- Une inégale répartition et accès à l'eau douce. III- Des ressources limitées à mieux gérer Comment gérer des ressources limitées ? 1- L'eau une ressource convoitée et menacée 2- Maîtriser ses ressources énergétiques et en eau IV- Les actions pour préserver les ressources énergétiques et en eau Quels sont les choix énergétiques et les actions menées pour l'avenir ? 1- La transition énergétique 2- Au niveau international	Source d'énergie Energie fossile Energie non renouvelable Ressource renouvelable Accès à l'eau Irrigation Conflit d'usage Pénurie d'eau Transition énergétique Objectifs du Développement Durable (ODD)

Repères :

Consommation d'eau dans le monde

Agriculture 70%
Industrie 20%
Ménages 10 %

800 millions de personnes sans eau potable

Sources d'énergie dans le monde

Pétrole 33%
Charbon 30 %
Gaz 24%
Électricité 11 %
Énergies renouvelables 2%

Introduction :

Le dessin (document suivant) montre l'inégal accès à l'eau potable dans le monde : à gauche, on peut voir une dame dans sa baignoire, remplie à ras bord. Elle se trouve dans une salle de bains luxueuse. La dame gaspille l'eau en se rinçant encore avec le pommeau alors que la baignoire déborde. A droite, deux femmes vivants dans un pays du Sud qui ont besoin de se déplacer pour avoir accès à l'eau. La dame qui prend son bain vit au Nord et gaspille l'eau alors que les deux femmes vivant au Sud sont forcées de se déplacer pour avoir de l'eau.

Document : un accès inégal à la ressource



La dame à gauche du dessin représente les habitants du Nord qui gaspillent l'eau et les deux femmes à droite représentent les habitants du Sud qui n'ont pas accès à l'eau potable.

I- Qu'est-ce que l'énergie ?

1- Définition et petit historique.

Qu'est-ce que l'énergie ? L'énergie est la capacité d'un système à modifier son état ou celui d'un autre système. Un système ne possédant pas d'énergie, et n'en recevant pas, ne peut rester qu'inerte.

L'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se déplacer, s'éclairer, se chauffer. L'histoire de l'homme a été substantiellement marquée par l'évolution des sources d'énergie libre qu'il a su ou pu utiliser. Jusqu'à il y a environ 500 000 ans, la seule énergie libre à la disposition de l'homme était sa propre énergie. En maîtrisant le feu pour chauffer, cuire, éclairer ou travailler les métaux, il a franchi la première marche de son apprentissage énergétique. Sont venues ensuite l'utilisation de l'énergie animale domestiquée, éolienne, hydraulique, thermique à cycles, chimique, électrique, nucléaire, solaire, etc. Chacune de ces étapes a été l'occasion d'une évolution le plus souvent majeure des structures des sociétés humaines.

2- Les différentes sources d'énergie

Il existe différentes sources d'énergie ou ressources énergétiques. On peut distinguer deux grands groupes : les énergies non renouvelables et les énergies renouvelables

Source d'énergie : Une source d'énergie contient des réserves d'énergie que l'on peut utiliser.

A- Les énergies non renouvelables

Les énergies non renouvelables proviennent de sources d'énergie qui s'épuisent avec le temps et l'utilisation humaine. Ne se renouvelant pas assez vite, elles risquent de disparaître un jour. Parmi elles, on distingue :

- Les sources d'énergie fossiles : constituées par la décomposition d'organismes vivants enfouis sous les roches pendant des millénaires et dont on récupère l'énergie par combustion.
- Les sources d'énergie fissiles : constituées par des atomes instables et dont on récupère l'énergie par fission nucléaire.

Le charbon, le pétrole, le gaz naturel sont des sources d'énergie fossiles. L'uranium est une source d'énergie fissile.

Energie fossile : Énergies produites par la fossilisation des êtres vivants (pétrole, gaz naturel et charbon). Présentes en quantité limitée et non renouvelable, leur combustion entraîne des gaz à effet de serre.

Document : Les énergies non renouvelables produites dans le monde

	Source d'énergie (et part de la production mondiale)		Avantages	Inconvénients
Énergies non renouvelables 86 % de la production mondiale	Charbon (28,9 %)		➤ Peu cher.	➤ Pollution. ➤ Émission de CO ₂ .
	Pétrole (31,1 %)		➤ Peu cher au début du XX ^e siècle.	➤ Réserves limitées. ➤ Émission de CO ₂ . ➤ Tensions géopolitiques.
	Gaz naturel (21,4 %)		➤ Peu cher au début du XX ^e siècle.	➤ Réserves limitées. ➤ Émission de CO ₂ .
	Nucléaire (4,8 %)		➤ Pas d'émissions de CO ₂ .	➤ Risques technologiques. ➤ Stockage des déchets radioactifs.

Source : Lelivrescolaire

Les énergies non renouvelables sont des ressources non renouvelables.

Energie non renouvelable : L'énergie non renouvelable ou énergie fossile est une énergie primaire qui, après son utilisation, ne peut pas être reconstituée à l'échelle du temps humaine. Le pétrole, le gaz naturel et le charbon sont des énergies non renouvelables.

B- Les énergies renouvelables

Les énergies renouvelables proviennent de sources d'énergie que la nature renouvelle en permanence. Ces sources d'énergie ne disparaîtront pas. Le Soleil (énergie solaire), le vent (énergie éolienne), l'eau en mouvement (énergie hydraulique), etc.

Document : Les énergies renouvelables produites dans le monde

	Source d'énergie (et part de la production mondiale)		Avantages	Inconvénients
Énergies renouvelables 14 % de la production mondiale	Hydroélectricité (2,4 %)		➤ Pas d'émissions de CO ₂ .	➤ Conséquences sociales et environnementales. ➤ Ressource inégalement répartie.
	Bois et biomasse (biocarburants) (10,2 %)		➤ Peu d'émissions de CO ₂ .	➤ Déforestation.
	Solaire, éolien, géothermie (soleil, vent, chaleur de la Terre) (1,2 %)		➤ Ressources abondantes. ➤ Pas d'émissions de CO ₂ . ➤ Coût faible.	➤ Rendement faible.

Source : Lelivrescolaire

Les énergies renouvelables sont des ressources renouvelables.

Ressource renouvelable : Ressource qui se reconstitue en permanence. On peut donc la prélever, mais sans dépasser sa capacité à se reproduire, sinon elle s'épuise.

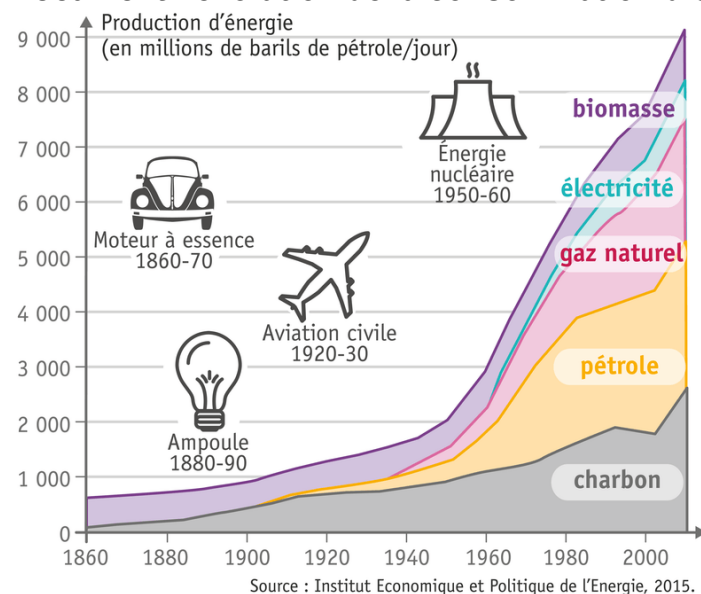
II- L'énergie et l'eau des ressources vitales

Comment caractériser les consommations d'énergie et d'eau dans le monde ?

1- La consommation d'énergie en augmentation.

La consommation d'énergie dans le monde a triplé depuis 1965. Cette hausse est due à la croissance démographique mais aussi au développement économique de la Chine et de l'Inde. C'est l'électricité qui connaît la plus forte croissance, mais la part des énergies fossiles, charbon, pétrole et gaz, reste largement dominante.

Document : évolution de la consommation d'énergie dans le monde



Comme on peut le voir sur le graphique, le développement des énergies accompagne les évolutions des sociétés.

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, la biomasse et le charbon sont principalement utilisés comme source d'énergie. Le charbon est, par ailleurs, à l'origine de la révolution industrielle.

Aux XIX^e et XX^e siècles, la découverte du pétrole et de l'électricité permet le développement des transports et modifie nos modes de vie.

Après 1965, comme évoqué précédemment, c'est la consommation d'électricité qui augmente le plus.

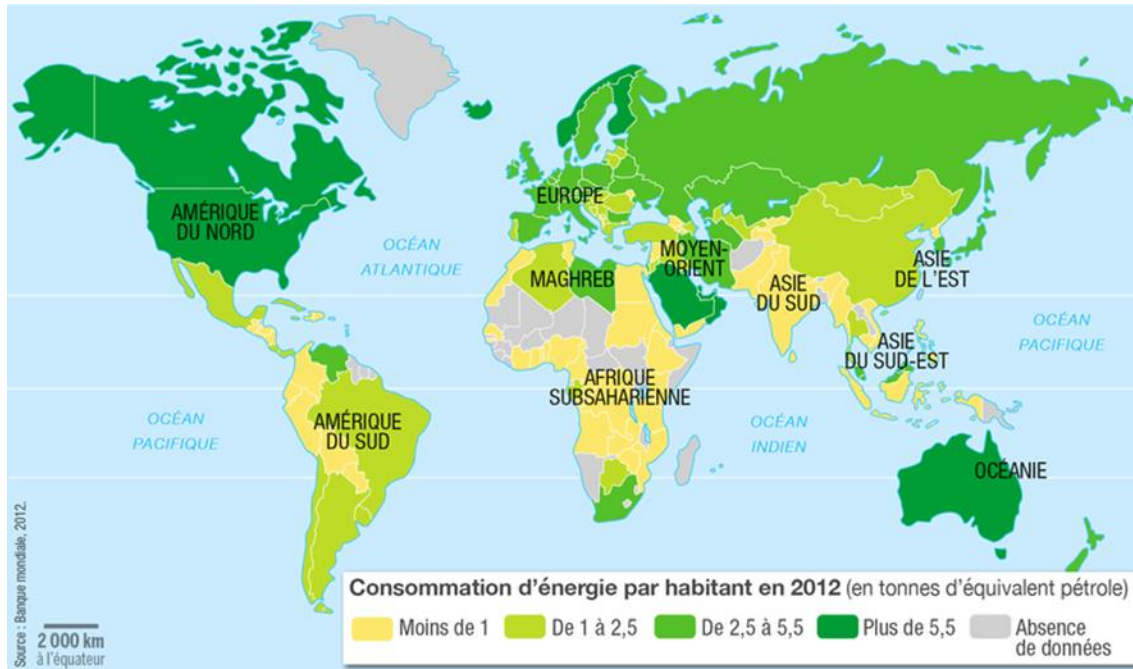
La consommation mondiale d'énergie devrait encore croître d'ici 2030. Sous la poussée de la Chine, de l'Inde et de l'ensemble des pays émergents, la consommation énergétique mondiale devrait continuer de croître de 59 % d'ici à 2030, date à laquelle la planète consommera 16,5 milliards de tonnes équivalent pétrole. Les pays en voie de développement seront à l'origine des deux tiers des nouveaux besoins, que les énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) devraient couvrir à 85 %. Porteurs, ces énergies fossiles n'évolueront cependant pas toutes de la même façon.

2- Un accès inégal des sociétés à l'énergie.

A l'échelle de la planète, l'accès à l'énergie est inégal. Il dépend du niveau de développement et d'implication des gouvernements pour couvrir les besoins énergétiques des populations.

La consommation d'énergie est plus forte dans les pays développés et émergents, très industrialisés, et en particulier en Amérique du Nord, Asie-Pacifique et Europe. Ces sociétés déjà très urbaines consomment plus de la moitié de l'énergie mondiale.

Document : la consommation d'énergie par habitants



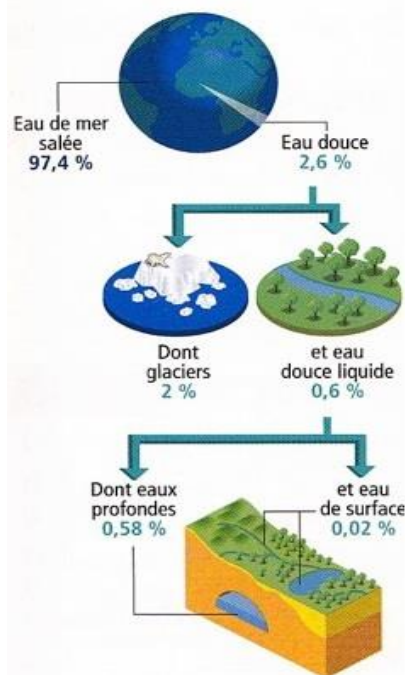
La consommation d'énergie est en revanche faible dans les pays en développement ou dans les zones rurales d'Asie ou d'Afrique qui connaissent des difficultés d'approvisionnement.

L'électricité, par exemple, est l'énergie la plus utilisée dans le monde mais 16 % de la population mondiale n'y avait toujours pas accès en 2015, surtout en Inde et en Afrique.

3- Une inégale répartition et accès à l'eau douce.

L'eau est une ressource naturelle renouvelable essentielle pour l'homme. Elle recouvre 72 % des de la surface du globe. C'est ainsi qu'on surnomme la Terre la planète bleue.

Document : eau salée et eau douce



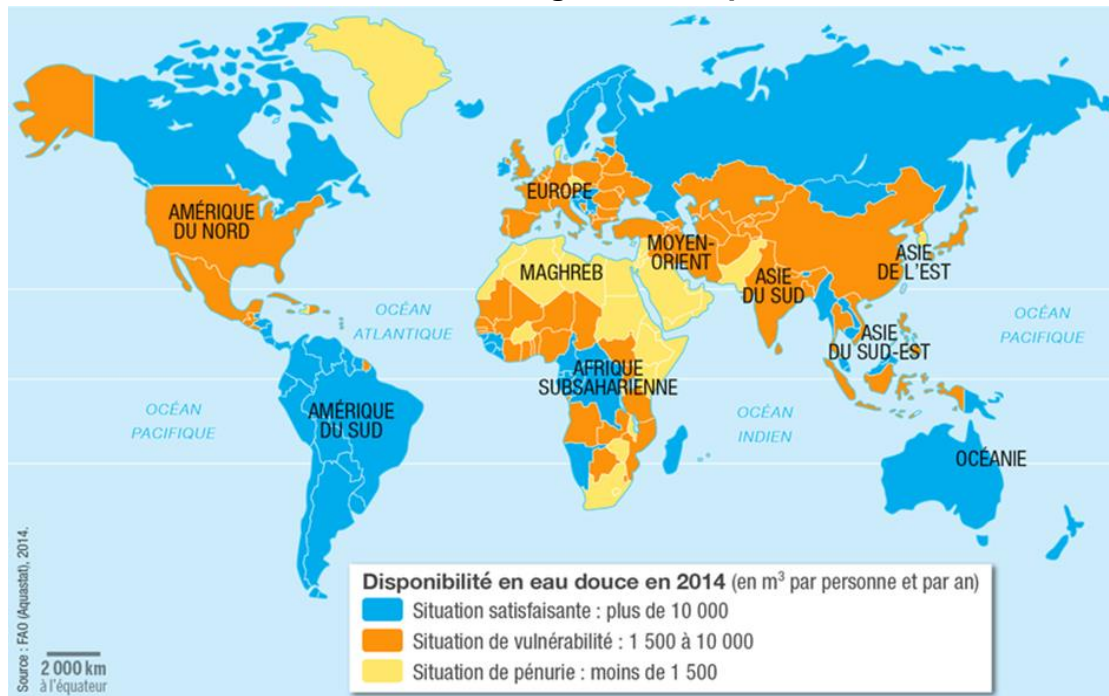
L'eau salée représente 97,4 de l'eau sur Terre. L'eau douce représente donc seulement 2,6 % de la totalité de l'eau sur terre, dont 0,6 % est sous forme liquide et qui peut être utilisée par l'homme.

Ces eaux liquides sont présentes en surface avec les rivières, les fleuves, les lacs et en profondeur avec les nappes phréatiques.

Source : AFD

L'eau douce est malgré tout abondante mais inégalement répartie. C'est une ressource naturelle renouvelable.

Document : l'eau une ressource inégalement répartie



L'eau est assez abondante en Amérique du Nord et du Sud, au Nord de l'Europe. Par contre, c'est une ressource rare et convoitée au Moyen-Orient, au Maghreb, dans la corne de l'Afrique.

C'est une ressource renouvelable indispensable pour satisfaire les besoins essentiels (boire) mais aussi pour produire (industrie, énergie, agriculture). L'agriculture représente 70 % des usages (irrigation). Mais, l'accès à l'eau dépend des disponibilités naturelles mais également du niveau de développement, comme le montre les situations contrastées de deux pays arides, le Yémen et le Qatar. La demande en eau augmente avec l'urbanisation et la croissance de la population mondiale et de ses besoins.

Accès à l'eau : Situation d'un habitant disposant d'eau potable (20 litres/jour) à moins de quinze minutes de marche.

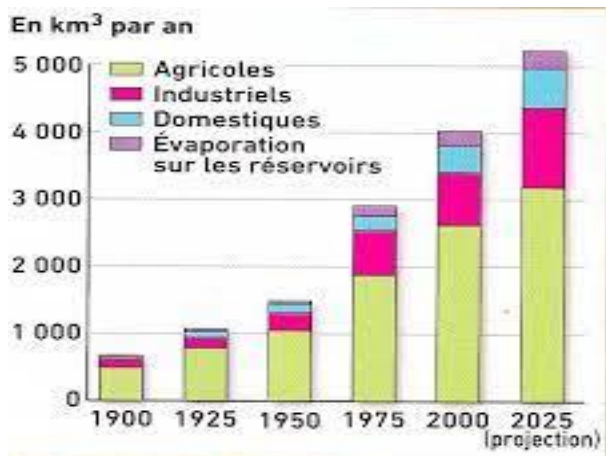
III- Des ressources limitées à mieux gérer

Comment gérer des ressources limitées ?

1- L'eau une ressource convoitée et menacée

Les besoins en eau augmentent dans le monde avec la croissance démographique et l'amélioration des conditions de vie. Les prélèvements en eau douce explosent depuis le début du XX^e siècle. Contrairement aux idées reçues, les ménages, les familles ne sont pas plus grosses consommatrices d'eau. Ce sont les activités agricoles qui consomment le plus d'eau douce (voir le graphique ci-dessous).

Document : les prélèvements d'eau douce dans le monde Depuis 1900



Document : irrigation dans le désert



Source : Hatier, 2016

L'agriculture est consommatrice d'eau, notamment dans les régions arides et les régions méditerranéennes. Les eaux de pluie ne sont pas suffisantes. L'irrigation permet d'augmenter les rendements et rallonger la durée de la saison agricole. Maîtriser les ressources en eau est un point central pour les Etats.

Irrigation : Ensemble des techniques permettant d'amener de l'eau aux cultures quand il ne pleut pas.

L'eau est menacée par la pollution chimique, la surexploitation, la pollution agricole et urbaine.

2- Maîtriser ses ressources énergétiques et en eau

Maîtriser ses ressources énergétiques et ses sources d'approvisionnement en eau est un moyen pour un État d'affirmer son indépendance et sa puissance. Cette question est donc source de tensions entre les pays.

L'augmentation de la demande en eau douce est source de conflits dans les régions où elle est rare.

Document : les principaux conflits liés à l'eau dans le monde

L'EAU, SOURCE DE CONFLITS



C'est particulièrement le cas des fleuves qui traversent plusieurs Etats. Le Nil, par exemple, est au cœur de conflits entre l'Égypte, l'Éthiopie, le Soudan et le Soudan Sud et l'Ouganda.

Il en est de même pour le Tigre et l'Euphrate où la tension entre la Turquie et ses pays voisins au sujet de la gestion de l'eau est dangereuse.

Source : AFD

Document : Le conflit Etats-Unis/Mexique autour du Colorado



Source : Boligán, 2003

Un conflit similaire oppose les Etats-Unis et le Mexique, en particulier autour du partage des eaux du fleuve Colorado, qui traverse les deux pays.

Un traité signé en 1944 en réglemente la répartition. Mais, la sécheresse récurrente, ne permet pas toujours d'honorer sa part du contrat (Le Mexique et les Etats-Unis doivent se fournir des volumes d'eau fixés par le Traité). Il arrive régulièrement que les Mexicains ne respectent pas le contrat et les tensions montent entre les deux Etats.

Les sources de tensions sont également entre les différents usagers de ces ressources. Ainsi agriculteurs, touristes, citadins sont concurrents pour l'eau. C'est ce que l'on appelle des conflits d'usage.

Conflit d'usage : conflit qui survient lorsqu'un espace ou une ressource est disputé par plusieurs activités.

Ces conflits d'usage apparaissent souvent dans des situations de pénuries d'eau

Pénurie d'eau : une situation critique qui surgit lorsque les ressources en eau disponibles sont inférieures à la demande en eau.

3-L'épuisement des ressources

Actuellement les habitants de la Terre consomment davantage de ressources naturelles que la Terre peut produire en un an. Cependant, grâce aux progrès technologiques, de nouvelles ressources en énergie et en eau peuvent être exploitées.

IV- Les actions pour préserver les ressources énergétiques et en eau

Quels sont les choix énergétiques et les actions menées pour l'avenir ?

Les Etats prennent conscience de la nécessité de préserver les ressources pour les générations futures en s'orientant vers la transition énergétique. Conjointement, au niveau international, des actions sont menées pour amener les Etats et les sociétés à adopter de nouveaux modes de consommation et pour lutter contre le gaspillage des ressources.

1-La transition énergétique

Les énergies renouvelables sont développées pour répondre à l'épuisement des énergies fossiles. C'est ce que l'on appelle la transition énergétique. Les sources d'énergies renouvelables sont diverses : eau, vent, soleil, géothermie. Leurs parts dans la production d'énergie progressent dans les pays développés et émergents mais elles restent encore minoritaires.

Transition énergétique : Installation d'un nouveau modèle énergétique préparant l'après-pétrole et visant à atténuer les effets du changement climatique.

Dans certains pays, le développement de l'énergie nucléaire a permis d'accroître l'indépendance énergétique et de limiter l'émission de gaz à effet de serre. Toutefois, cette énergie pose la question du risque technologique et industriel.

2-Au niveau international

Les objectifs de développement durable à l'horizon 2030 de l'ONU incluent un accès à une eau propre et à l'assainissement ainsi qu'à une énergie propre et renouvelable. Il s'agit de l'objectif numéro 6 (voir document ci-dessous)

Document : les 17 Objectifs du Développement Durable



Objectifs de Développement Durable (ODD) : l'Onu a mis en place 17 objectifs de développement à attendre pour 2030.

L'un des grands objectifs d'UNICEF est de permettre à tous les enfants d'avoir accès à l'eau potable. Il faut pour cela une source d'eau à moins d'un kilomètre et qu'elle donne au moins 20 litres d'eau par jour pour chaque enfant.

Conclusion :

Les énergies et l'eau sont des ressources menacées du fait de leur raréfaction et de la demande de plus en plus importante. La rareté est à l'origine de conflits entre les Etats et entre les usagers. Le développement durable est l'une des réponses à une meilleure gestion des énergies et de l'eau. De nouveaux modes de consommation apparaissent ainsi que la volonté politique d'aller en matière énergétique vers la transition écologique.

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **L'énergie et l'eau dans le monde**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Chapitre 3 - 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Chapitre 3 - 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (word)
- [Retenir autrement 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Retenir autrement 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Exercices 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (word)
- [Exercices Correction 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Evaluation 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (word)
- [Evaluation Correction 5ème - Energie et eau, des ressources à ménager](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Energie et eau, des ressources à ménager – 5ème – Séquence complète](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)