



Cycle(s)	1	2	3	<b>4</b>
	PS MS GS CP CE1 CE2 CM1 CM2 6 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
Physique-chimie				

## Une production d'énergie électrique « propre » ?

Cette séquence est constituée de deux séances d'une heure chacune pouvant être mises en œuvre à la fin du cycle 4. Elle repose sur l'étude, avec les élèves, des dispositifs de conversion d'énergie permettant de produire de l'énergie électrique et leur impact sur le plan environnemental. Pour cela, différentes filières de production d'énergie électrique en France sont étudiées afin d'analyser :

- des données énergétiques fiables, en distinguant corrélation et causalité lors de la première séance ;
- des informations non fiables et contradictoires sur les éoliennes lors de la deuxième séance.

Vous pouvez télécharger le déroulé de séance ainsi que les supports sur les liens suivants :

- le déroulé <https://eduscol.education.fr/document/47636/download>
- des propositions de différenciation <https://eduscol.education.fr/document/47639/download>

## Valeurs de la République visées

Cette séquence permet aux élèves de s'appropriier et d'analyser une question d'actualité porteuse d'enjeux politiques sur la problématique de l'énergie en exerçant leur esprit critique.

## Scénario pédagogique

La première séance se base sur des données délivrées par RTE, le réseau de transport d'électricité en France (<https://www.rte-france.com/rte-en-bref>). La réponse à deux QCM par les élèves et leur correction en classe permettent :

- de rappeler les dispositifs de conversion d'énergie dont le fonctionnement s'accompagne d'une émission de dioxyde de carbone ;
- d'analyser deux graphiques présentés par RTE, l'un représentant la puissance électrique produite à chaque instant par les centrales hydrauliques en France et l'autre une estimation de la masse de dioxyde de carbone émise pour un même temps pour produire un kilowattheure d'énergie électrique en France.

La deuxième séance se base sur des données contradictoires sur les éoliennes :

- présentées d'une part par une association rassemblant la plupart des professionnels de la filière éolienne en France ;
- présentées d'autre part par un des animateurs préférés des Français.

Ces informations doivent alors être critiquées par les élèves afin qu'ils apprennent à prendre du recul par rapport à ce qu'ils peuvent entendre et voir dans les médias.

## Références au programme

### Prérequis

Notions du cycle 4 sur la puissance et l'énergie (transferts, conversions, sources d'énergie renouvelables et non renouvelables) ainsi que sur les terres rares.

### Repères de progressivité

Cette séquence est une séquence de synthèse qui peut être mise en œuvre à la fin du cycle 4.

### Programme de cycle 4 en physique-chimie

Connaissances et compétences associées (extraits du BO du 30 juillet 2020)	Exemples de contextes d'enseignement (d'après <i>La République à l'École</i> <sup>1</sup> , 2021)
<b>L'énergie, ses transferts et ses conversions : Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie - Utiliser la conservation de l'énergie</b>	
Identifier un dispositif de conversion d'énergie dont le fonctionnement s'accompagne d'une émission de dioxyde de carbone. Établir un bilan énergétique pour un système simple.	S'approprier et analyser une question d'actualité porteuse d'enjeux politiques sur une problématique énergétique. Utiliser ses connaissances pour engager un débat à propos de l'impact énergétique d'un projet concret.
<b>Organisation et transformations de la matière : Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers</b>	
Les éléments sur Terre et dans l'Univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium, terres rares...).	Les éléments sur Terre et dans l'Univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium, terres rares...).

### Compétences travaillées dans le cadre de la démarche scientifique

Compétences travaillées	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques - Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.	4
Pratiquer des langages - Lire et comprendre des documents scientifiques. - Utiliser la langue française, à l'écrit comme à l'oral, en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions. - Passer d'une forme de langage scientifique à une autre.	1
Adopter un comportement éthique et responsable - Réinvestir ses connaissances, notamment celles sur les ressources et l'énergie, pour agir de façon responsable et respectueuse de l'environnement.	3, 5