

DE LA CENTRALE À LA PRISE

OBJECTIF

Connaître le chemin de l'électricité du lieu de production au lieu de consommation.

COMPÉTENCES DU SOCLE

- > Principaux éléments de mathématiques : connaître les grandeurs et les instruments permettant de les mesurer ; connaître les opérations et leur sens.
- > Culture humaniste : acquérir des repères géographiques sur les ensembles régionaux français.
- > Culture scientifique et technologique : connaître l'énergie électrique et son importance.

NIVEAU INDICATIF

CE2, CM1, CM2.

► RESSOURCES

- Un mini-film *Des volts pour aller plus loin*, d'une durée de 5 minutes environ, qui présente le chemin de l'électricité de la centrale aux logements.
- Un tableau de répartition des types de lignes.

Ressources pour les élèves à télécharger

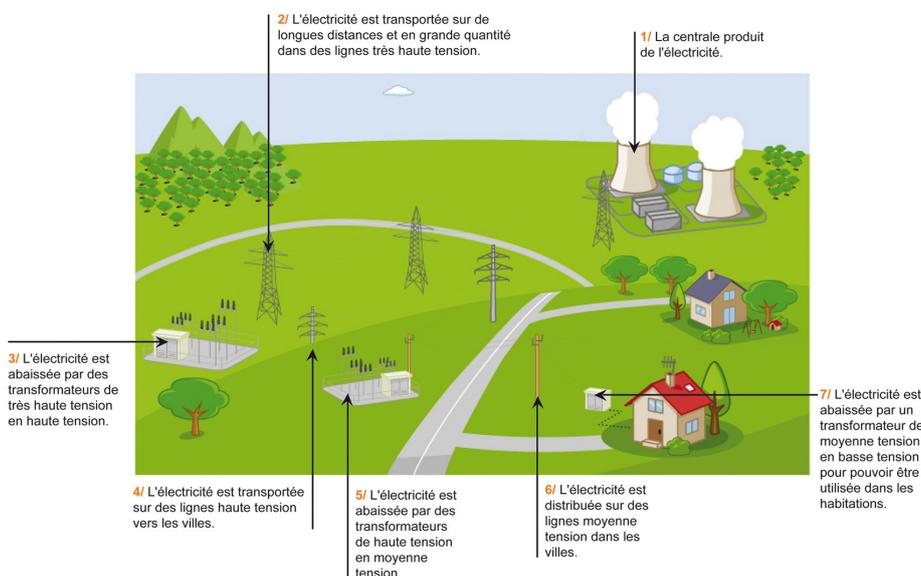
- Le tableau inséré dans un document personnalisable à votre séquence de travail.
- Le tableau et le graphique-secteurs (CM2) à compléter insérés dans un document personnalisable à votre séquence de travail.
- Le graphique corrigé.
- Le mini-film.
- Le schéma légendé.

		Longueur en km
Réseau de transport	Lignes Très Haute Tension	47 900
	Lignes Haute Tension	56 200
Réseau de distribution	Lignes Moyenne Tension	613 000
	Lignes Basse Tension	692 000
TOTAL		

Longueur du réseau électrique

RTE, ERDF, chiffres 2011

- Un graphique-secteurs à compléter pour les CM2.
- Un schéma légendé du transport de l'électricité.



► DÉROULEMENT

- Les élèves s'interrogent sur l'intérêt du transport de l'électricité.
- En fonction des réponses données, vous pouvez ensuite expliquer que l'électricité ne se stocke pas (ou alors en de très petites quantités dans les batteries et piles) et que les moyens de la produire sont souvent éloignés des endroits où elle est consommée.
- Les élèves procèdent à une analyse du poster (papier ou interactif) :
 - quels sont les moyens de production représentés ? (centrale nucléaire, centrale thermique à flamme, centrale hydraulique, éoliennes, panneaux solaires)
 - quels éléments servent à transporter l'électricité ? (différentes sortes de pylônes, lignes aériennes et souterraines, transformateurs)
 - quel est l'intérêt des lignes souterraines ? (protection contre les intempéries, pas de modification du paysage)
 - qui sont les consommateurs ? (habitations, éclairage public, transports, hôpitaux, supermarchés...).
- En relais, vous pouvez faire une analogie avec un réseau routier qui au départ d'une grande ville permet d'aller jusqu'à des villages : au départ des centrales, les lignes Très Haute Tension constituent les autoroutes, les lignes Haute Tension les routes et les lignes Moyenne et Basse Tension les chemins.
- Les élèves examinent ensuite le tableau et constatent que plus la tension diminue, plus la longueur du réseau augmente. Ils calculent la longueur totale du réseau. Vous pouvez également leur demander de calculer combien de tours de Terre cela représente (33).
Les CM2 pourront calculer le pourcentage que représente chaque catégorie et compléter le graphique-secteurs.
- Un bilan est ensuite réalisé grâce au mini-film et au schéma légendé.
Si vous disposez d'un tableau numérique, vous pouvez utiliser le schéma du réseau de transport du poster interactif pour faire ce bilan.

► EN SAVOIR PLUS

> Ressources sur les chemins de l'électricité

<http://www.edf.com/html/panorama/transport/intro.html>

<http://www.rte-france.com/fr/actualites-dossiers/comprendre/les-chemins-de-l-electricite-2/les-chemins-de-l-electricite>