



Savoir ce qu'est l'énergie. D'où vient-elle ? Comment nous l'utilisons dans notre vie quotidienne à l'école et à la maison. Comprendre l'importance de la maîtrise de la consommation de l'énergie.

Ces activités seront d'abord menées dans l'école, en lien avec la maison, puis à titre de comparaison, dans le cadre d'un changement d'échelle d'espace, à partir des données de TARA.

Niveau :
Cycle 3.

Dispositif : Enseignements disciplinaires et EDD.

Disciplines concernées : Sciences et Technologie.

LIEN AVEC LES PROGRAMMES

Compétences du socle :

Compétence 3 :

La culture scientifique et technologique

L'élève est capable de :

- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- Mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ;
- Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques ;
- Mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante ;
- Exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques.

RESSOURCES ET PRATIQUES PÉDAGOGIQUES.

L'EDD à l'école primaire DGESCO/IGEN :

« ... l'acquisition de comportements qui s'inscrivent dès le début de la scolarité et tout au long de celle-ci dans une perspective de responsabilité en matière de ressources, notamment énergétiques. Les premiers gestes quotidiens s'intègrent progressivement à l'étude et à la compréhension des éléments (gestion des ressources offertes par l'environnement, satisfaction des besoins humains et efficacité économique) qui fondent la nécessité de mieux gérer sa consommation non seulement dans son environnement proche mais aussi dans le contexte plus global des inégalités économiques dans le monde. »

DÉROULEMENT

Situation de départ

Comment, au milieu de l’océan, Tara trouve-t-elle l’énergie nécessaire à la vie à bord ?

Formulation du questionnement :

Qu’est-ce que l’énergie ?

Pourquoi avons-nous besoin d’énergie, à l’école, à la maison ? Peut-on mesurer notre consommation à l’école, à la maison ? Quels sont les postes les plus gourmands ? (pour un questionnement plus approfondi, consulter le « diagnostic énergie » proposé par le dispositif « Eco-école »).

D’où vient l’énergie utilisée à la maison, à l’école ?

Qu’est-ce qu’une énergie renouvelable ? Une énergie fossile ?

Le vent peut-il être source d’énergie ?

Comment utiliser l’énergie du soleil ?

L’eau peut-elle être une source d’énergie ?

INVESTIGATIONS

Selon la nature du problème, des questions et des hypothèses, établissement d’une ou de plusieurs formes d’investigation : expérimentation directe, enquête, visite, modélisation, observation du réel ou exploitation de documents de première main, recherche documentaire...

— Enquête auprès des communes, directeur d’école, familles.

— Lecture documentaire

— Visite d’une infrastructure locale productrice d’électricité (parc éolien, barrage,...)

— Prouver que le vent (ou l’eau) est source d’énergie en demandant de soulever un objet avec l’énergie éolienne : expérimentation (construction d’un moulin à vent cf. site la main à la pâte « Défis et expériences pour aborder le thème de l’énergie »).

— Fabriquer un chauffe-eau solaire ou un four solaire.

— Visite d’un moulin à eau, d’un barrage hydraulique.

STRUCTURATION DES CONNAISSANCES :

— Formulation écrite, dans le cahier de sciences, des connaissances nouvelles acquises en fin de séquence.

— Réalisation de productions destinées à la communication des résultats et à la valorisation des travaux des élèves (affiches au sein de la classe et de l’école, articles pour le site internet de l’école ou de la commune, pour la presse locale, graphiques, maquette, document multimédia...).

CHANGEMENT D’ÉCHELLE DE TEMPS :

— Réflexions sur les conséquences, pour les générations futures, du maintien des consommations actuelles.

— Recherches documentaires sur la façon dont, à partir des usages d’aujourd’hui, étaient satisfaits les mêmes besoins au 19^{ème} siècle ou au début du 20^{ème} siècle.

CHANGEMENT D’ÉCHELLE D’ESPACE :

— A partir de la lecture des données du document « l’énergie à bord » de l’expédition TARA :

• Réponses aux mêmes questions que plus haut.

• Réalisation d’affiches pour montrer les solutions

trouvées par l’expédition pour produire son énergie et limiter ses consommations.

- Rédaction éventuelle de questionnaires complémentaires à faire parvenir à l’équipage.
- Réalisation de graphiques montrant les consommations comparées à bord par personne/à la maison en moyenne par personne.

ACTIONS EN FAVEUR DE LA MAÎTRISE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE :

- Elaboration et conduite de tableaux de suivi des consommations.
- Réflexion sur les gestes quotidiens et conceptions de « messages » ou de « codes de bonnes pratiques » à placer près des interrupteurs.
- Choix, en conseil de coopérative, de propositions à faire remonter au conseil d’école concernant des interventions sur les équipements de l’école (panneaux solaires, éoliennes, géothermie, ampoules basse consommation, bâtiment HQE...).

PROLONGEMENTS POSSIBLES :

- Comparer l’énergie sur Tara (bateau scientifique) et sur un bateau de plaisance
- Visite de la cité de la voile Eric Tabarly de Lorient (atelier pédagogique : l’énergie à bord)

RESSOURCES

- Fiche N°16 du document d’application sciences programmes 2002 fiches connaissances : <http://www.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf>
- Les carnets de découvertes du WWF n° 3 « L’énergie »
- Site la main à la pâte : <http://www.lamap.fr/> et la page « Défis et expériences pour aborder le thème de l’énergie » : http://lamap.inrp.fr/index.php?Page_Id=6&Element_Id=196
- Kit pédagogique « l’énergie ». utilisation des photographies de Yann Arthus Bertrand et des fiches pédagogiques disponibles : <http://www.ledeveloppementdurable.fr/energie/>
- « le climat, ma planète et moi ! » éditions Le Pommier <http://www.lamap.fr/climat>
- « ma maison, ma planète et moi ! » éditions Le Pommier <http://www.lamap.fr/ecohabitat>
- La centrale hydraulique. Mobiclic [Cédérom]
- Les énergies renouvelables : comment ça marche ? [Cédérom] CRDP de l’académie de Grenoble
- Site EDF : <http://enseignants.edf.com/>
- Les énergies : Niveau 5, Cycle 3 Kate McAllan édition Hachette
- Site Eco-école : <http://www.eco-ecole.org> et fiche « Diagnostic énergie » : http://www.eco-ecole.org/images/stories/manuel/pdf/version_texte/diagnostics/printdiagenergie.pdf