







**FUTURS ÉDUIQUER LES
AU DÉVELOPPEMENT
DURABLE**

**GUIDE RESSOURCES
COMMENT ABORDER
LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE
EN CLASSE ?**

NIVEAUX COLLÈGE, LYCÉE



Sommaire

Introduction	3
Carte mentale Économies d'énergie	5
Carte mentale Utilisation de l'eau	7
Carte mentale Utilisation du chauffage	9
Carte mentale Consommation d'électricité	11
Carte mentale Numérique	13
Carte mentale Mobilité/Transport	15
 Ressources pédagogiques	16
 Références bibliographiques	42
 Acteurs et contacts	46
 Contributeurs du livret	52

Création graphique : Benoit Matrion - Illustrations : DepositPhotos.com - Impression : Imprimerie Corbet 02 38 63 44 40 - 2023



Introduction

Dans la perspective de la transition écologique et pour faire évoluer les pratiques en matière d'économies d'énergie (consommation électrique, énergie liée à la mobilité, usages du numérique, achat de produits...), les équipes éducatives et pédagogiques peuvent se saisir de l'Éducation au Développement Durable (EDD). L'EDD est un levier pour développer les compétences des jeunes, leur esprit critique et ainsi leur permettre de s'adapter et d'agir à l'école et dans la vie quotidienne.

En effet, les élèves-adolescents se questionnent sur comment agir pour limiter le changement climatique : que recouvre la notion « économie d'énergie » ? Quelles sont les limites des économies d'énergie ? Qu'est-ce que l'individu et le collectif peuvent ou sont contraints de faire dans ce domaine ? Qu'est-ce que cela peut supposer en termes d'impacts, d'adaptations, de changements, etc. ?

Ce guide est à destination des enseignants du second degré, toutes disciplines confondues. En effet, vous pouvez traiter, questionner ou encore expérimenter avec vos élèves les économies d'énergie, thème d'actualité en lien avec des questions socialement vives.

Ce guide a été conçu plus précisément pour vous permettre de gagner du temps dans la conception de vos projets ou enseignements sur le thème de l'éducation à l'énergie auprès de vos élèves de collège ou lycée :

- plusieurs thématiques sont directement reliées à l'énergie : les cartes mentales conçues par les chercheurs du laboratoire ERCAE (Université d'Orléans) éclairent les liens possibles entre une thématique liée aux économies d'énergie et des actions, des comportements concrets qui peuvent être réalisés ;
- diverses ressources pédagogiques peuvent être utilisées : nous avons recensé et décrit pour vous les ressources les plus récentes, les plus propices aux apprentissages concernant les économies d'énergie, qu'il s'agisse d'apports de connaissances, de questionnements, de développement de la créativité, de l'esprit critique, de l'argumentation, etc...
- selon le niveau scolaire, les attentes et besoins des élèves ne seront pas les mêmes ; chaque ressource proposée indique le niveau scolaire concerné, afin de vous permettre d'identifier ce qui peut être travaillé avec vos élèves.

Bonnes découvertes !

Consommation
d'électricité



Numérique



Mobilité
Transport



ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

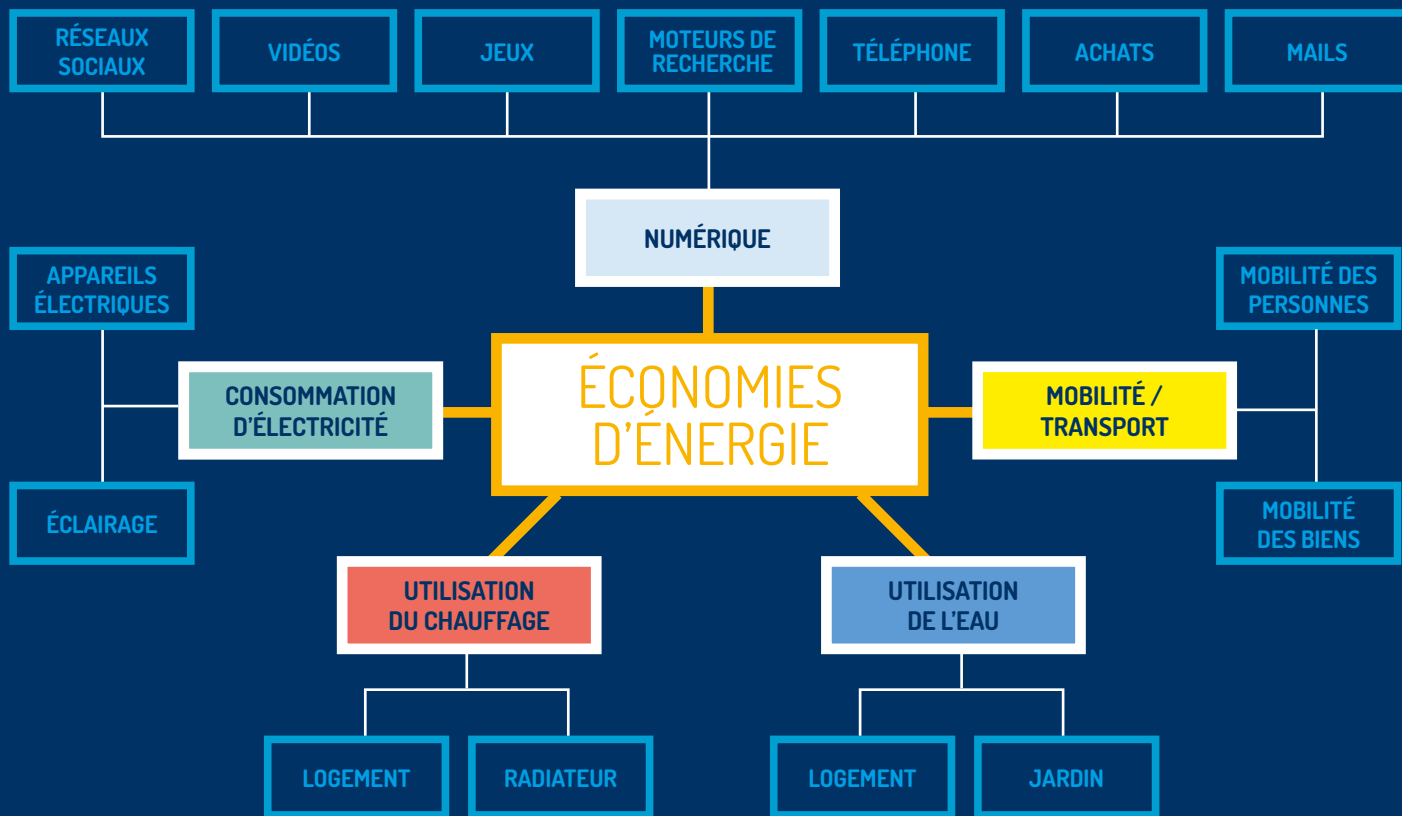
Utilisation de l'eau



ACCESSIBLES AUX ÉLÈVES AU SEIN
DE L'ÉTABLISSEMENT ET/OU CHEZ EUX

Utilisation
du chauffage





UTILISATION DE L'EAU

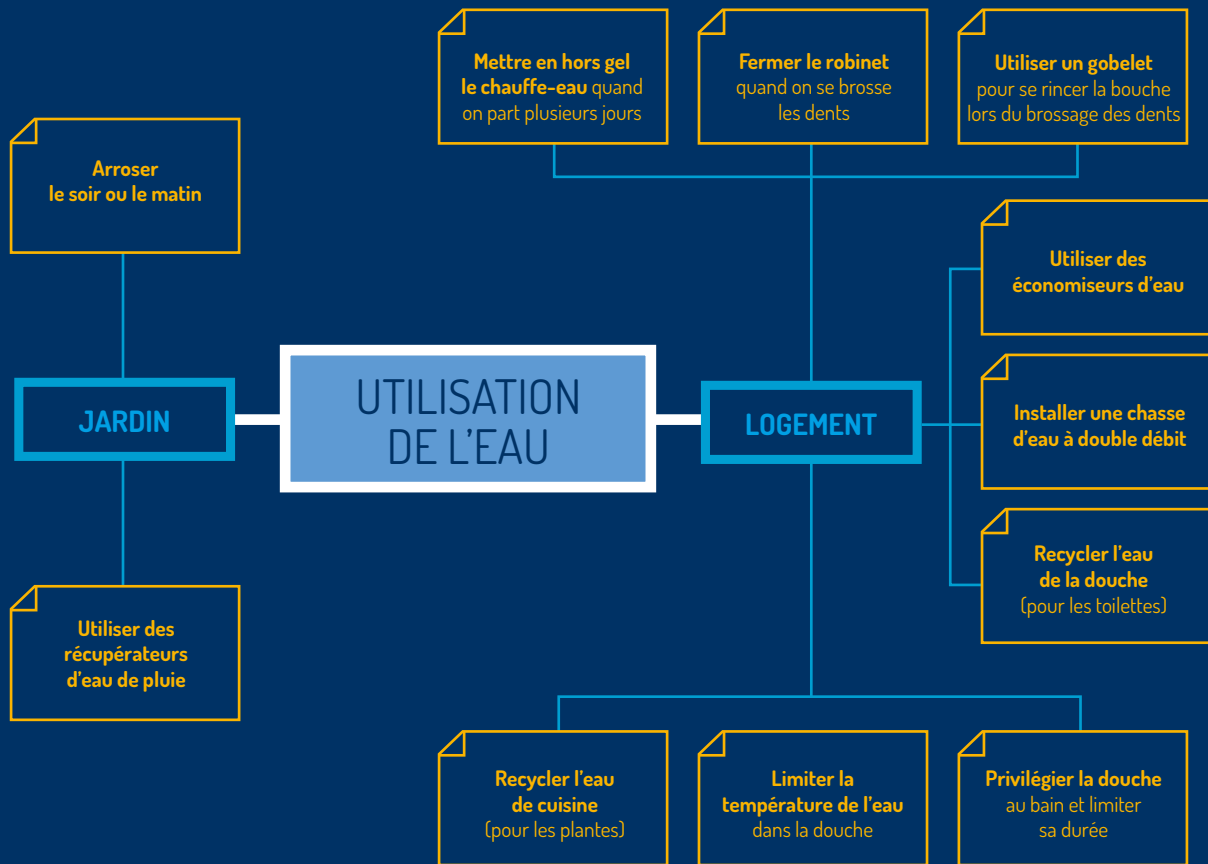
Comment limiter son utilisation ?

Parmi les ressources qui contribuent au développement des activités humaines, l'eau présente plusieurs caractéristiques qui la distinguent de toutes les autres : elle est indispensable à la vie ; elle est omniprésente (elle compose 65 % du corps humain, et recouvre 70 % de la surface de la Terre) ; elle est disponible en quantités strictement fixes, dictées par les lois de conservation et le cycle de l'eau.

Le fait qu'elle soit indispensable à la vie sur terre en fait une ressource convoitée plus qu'aucune autre : sa rareté maintient des populations entières dans des trappes à pauvreté, et occasionne des tensions pouvant déclencher des conflits armés.

Source : <https://www.cairn.info/revue-l-europe-en-formation-2012-3-page-3.htm>



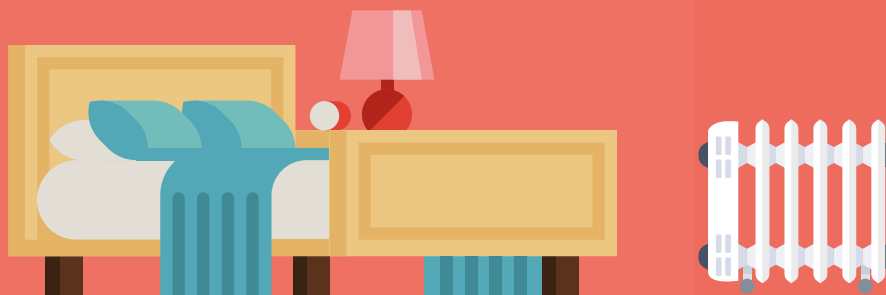


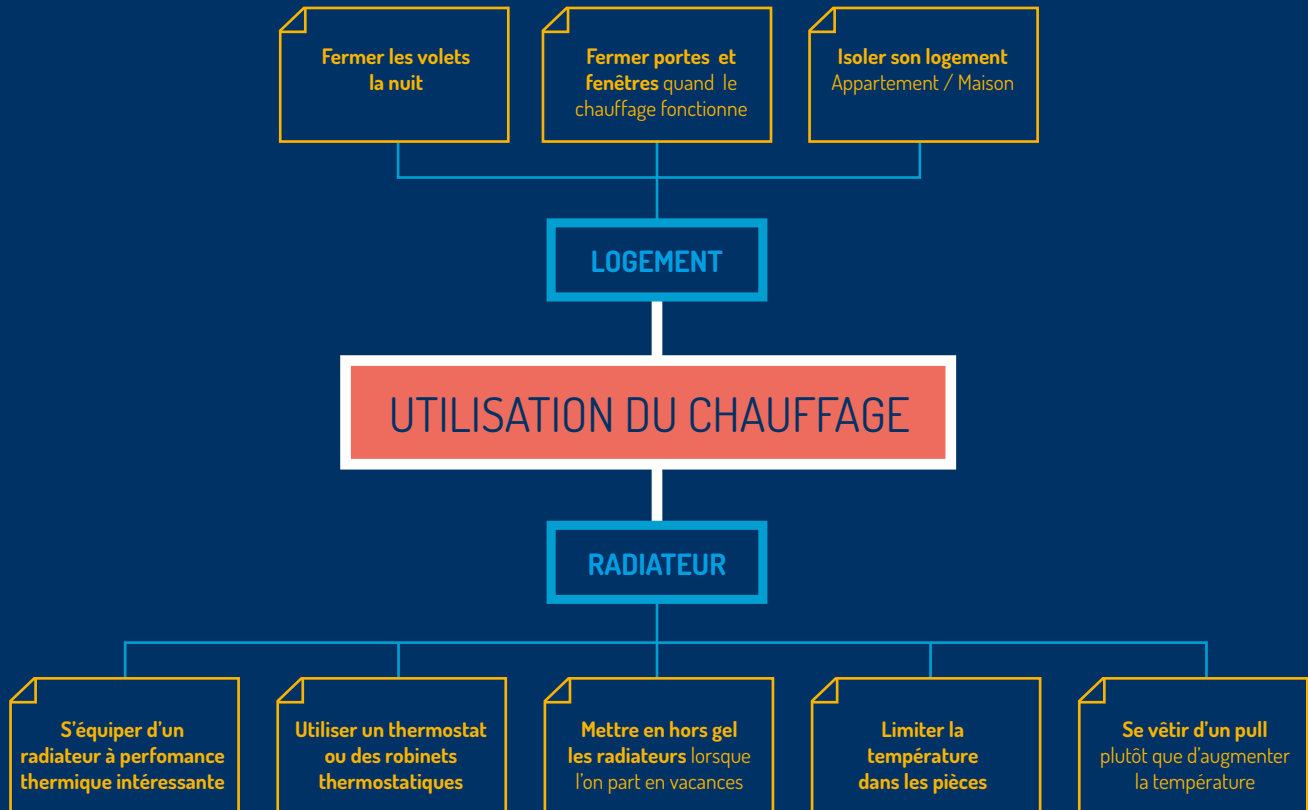
UTILISATION DU CHAUFFAGE

Comment réguler son utilisation ?

Pour fonctionner, un système de chauffage nécessite de l'énergie. La facture peut vite grimper avec un chauffage vieillissant, peu performant, utilisant une énergie non renouvelable. Adapter son système de chauffage et choisir une installation écologique et économique est un écoposte important.

Source : <https://conso.eco/guide/economie-energie/chauffage-ecologique/lequel/>





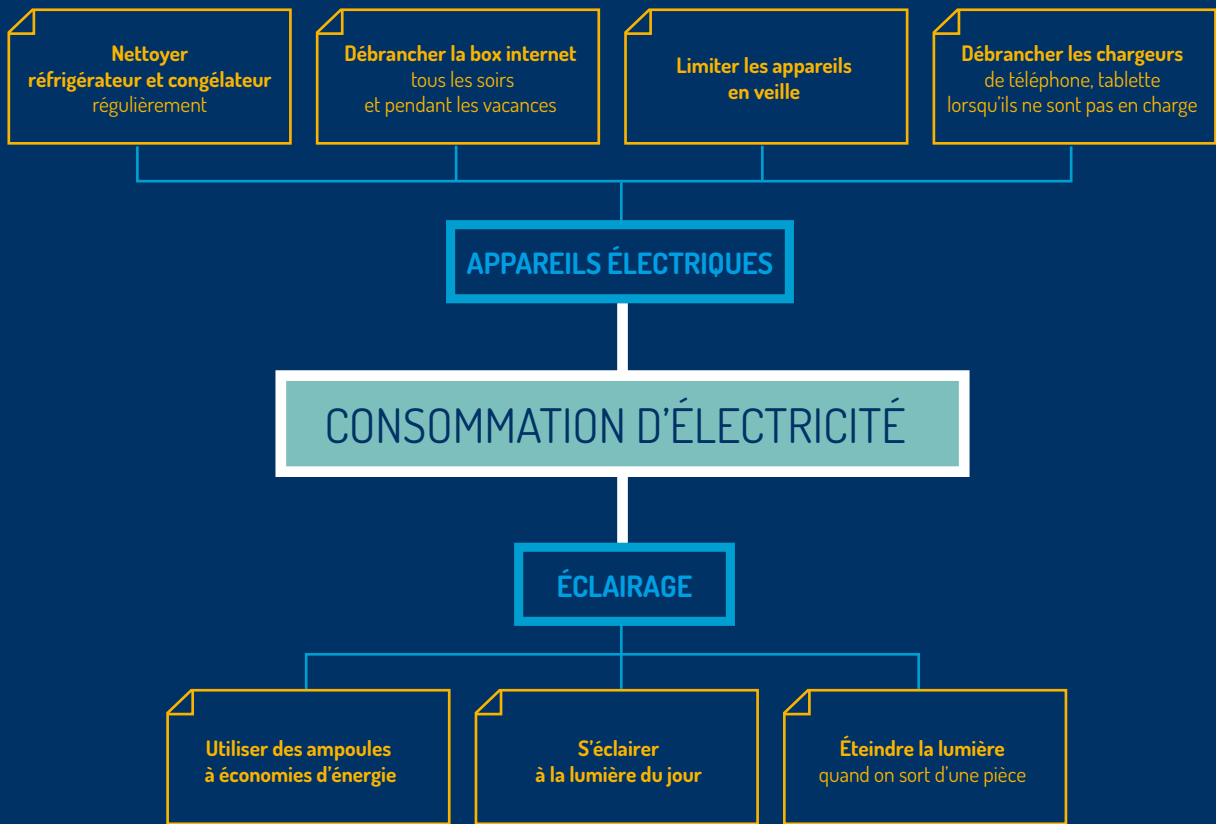
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

Comment limiter son utilisation ?

L'électricité est à la fois un facteur de développement économique et social et une source de pollution considérable à l'échelle mondiale. Sa consommation, en croissance régulière, est une des causes du changement climatique.

Source : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/le-developpement-durable/electricite-et-developpement-durable>





NUMÉRIQUE

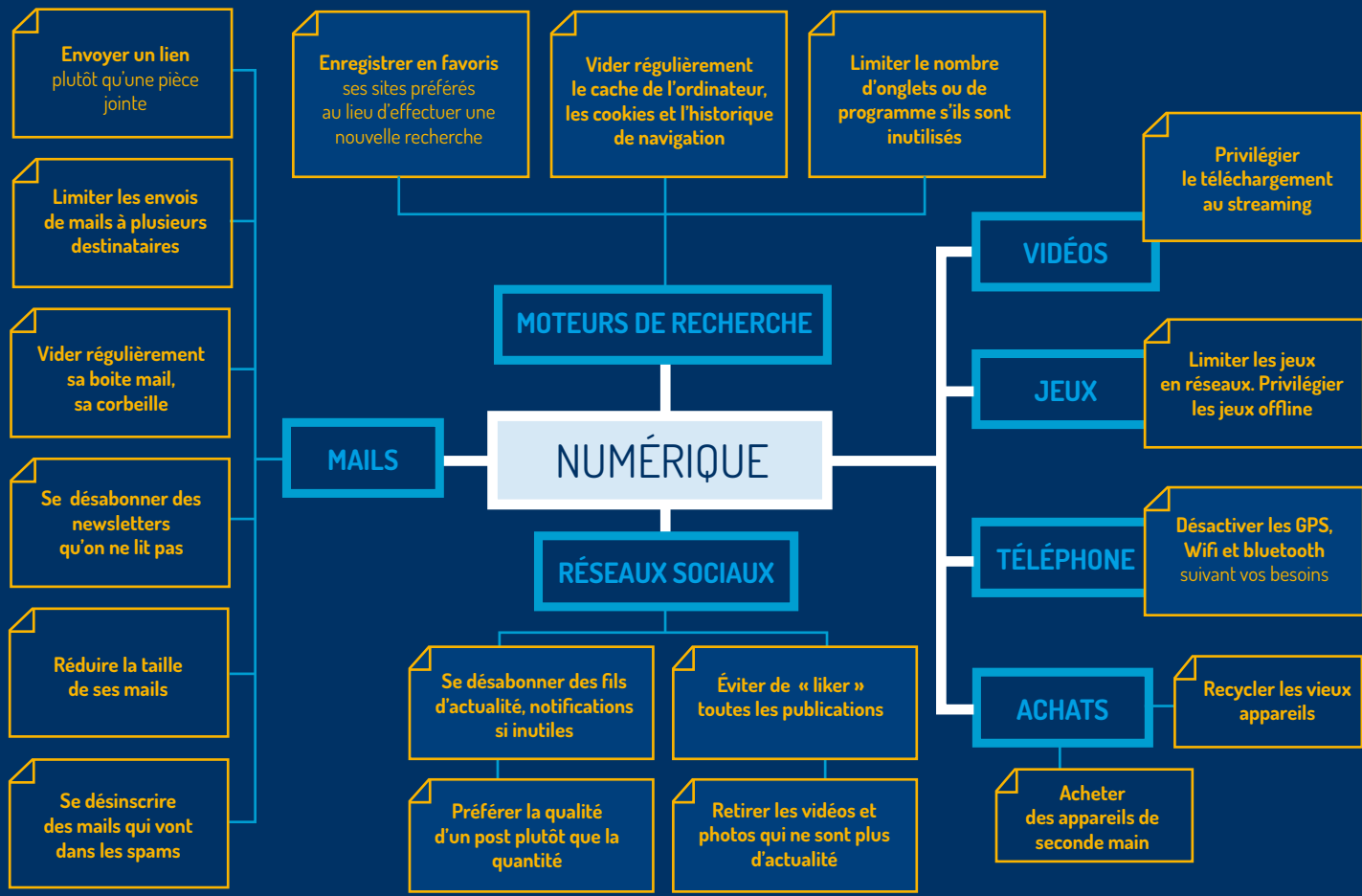
Comment réduire la pollution numérique ?

En France, le secteur du numérique représente 2% des émissions de gaz à effet de serre et pourrait atteindre 7% d'ici 2040. Les effets produits par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTICS) ont un impact sur l'environnement appelé pollution numérique.

L'évaluation de cet impact prend en compte la consommation d'énergie, l'extraction des minerais, le transport, etc. jusqu'à la phase de recyclage d'un produit numérique.

Source : <https://www.hellocarbo.com/blog/calculer/impact-du-numerique-sur-l-environnement/>





MOBILITÉ / TRANSPORT

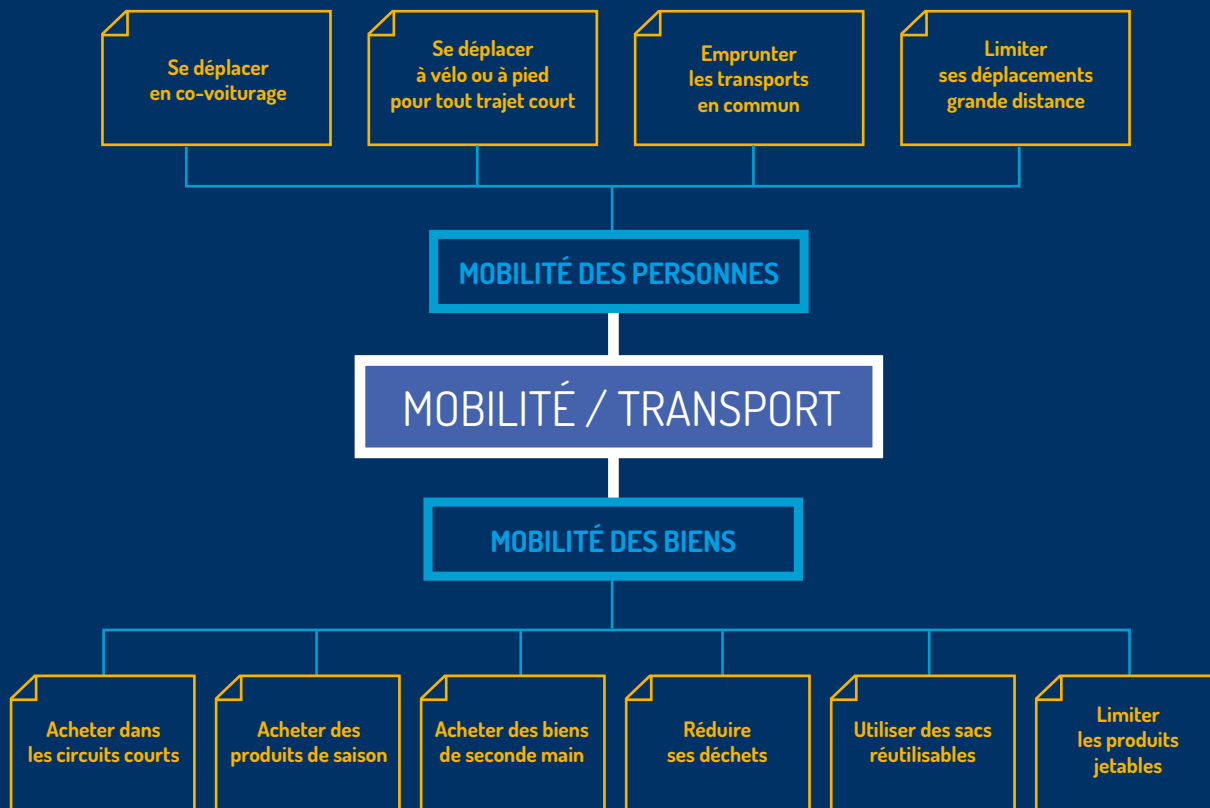
Comment réduire le déplacement des biens et des personnes ?

La mondialisation s'accompagne d'une augmentation de la demande de transport, et a fait de la mobilité des personnes, des marchandises un moteur et une caractéristique essentielle de nos sociétés modernes. Le secteur des transports est désormais le premier émetteur de dioxyde de carbone, responsable d'une part importante des rejets de polluants, ainsi que de l'accroissement de la consommation d'énergie.

Alors que plus de 800 millions de voitures individuelles circulent chaque jour sur notre planète et que 42 millions de nouvelles unités sont créées chaque année, il est grand temps de s'interroger sur des alternatives au transport urbain et interurbain par la route.

Source : <https://www.pourlasolidarite.eu/fr/publication/du-developpement-durable-la-mobilite-durable-concepts-et-enjeux>





Ressources pédagogiques

Activités pédagogiques **17**

Films d'animation/vidéos utilisables en classe **25**

Cartes interactives **27**

Jeux utilisables en classe **28**

Simulateur **30**

Visites **31**

Application sur téléphone **32**

Expositions interactives **33**

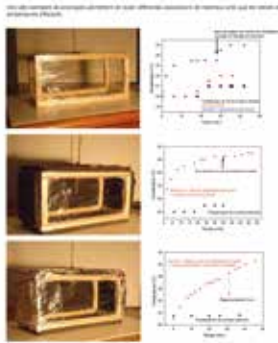
Malles pédagogiques **34**

Quiz **37**

Bandes dessinées **38**

Concours **40**

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES



NIVEAU : COLLÈGE SÉQUENCE D'ACTIVITÉS

LA FONDATION LA MAIN À LA PÂTE

Le confort thermique en toute saison

Séquence pour la classe qui permet d'appréhender les questionnements liés à l'énergie dans l'habitat et les principes de l'isolation thermique.

<https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/le-confort-thermique-en-toute-saison>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE LIVRET TÉLÉCHARGEABLE

TERAGIR, ASSOCIATION D'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉCO-ÉCOLE

Les clés de l'énergie

Guide pour découvrir, enquêter et agir au sein de son établissement scolaire. En abordant l'énergie à travers le bâti, l'alimentation, le numérique et les déplacements, ce guide permet aux enseignants et à leurs élèves de se questionner sur les enjeux environnementaux liés à cette thématique et de réfléchir à des solutions à mettre en place à leur échelle.

<https://www.eco-ecole.org/les-cles-de-lenergie-version-nationale>





NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE Outils PÉDAGOGIQUES EMPRUNTABLES

GRAINE CENTRE-VAL DE LOIRE AVEC DIFFÉRENTES ASSOCIATIONS

Graine Centre

Jeux de plateau, jeu de rôle, malle, etc. pour mettre en place différentes actions permettant de faire des économies d'énergie (alimentation, agriculture, bâti, etc.)



<http://www.grainecentre.org/outils-pedagogiques>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE RESSOURCES ET OUTILS DIVERS

Centre•Sciences

Malle « Energie », Exposition « Energie pour un monde durable » en version panneau ou en version interactive (avec plus de 10 manipulations)



<https://www.centre-sciences.org/nos-ressources>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE PARCOURS PÉDAGOGIQUE

Wikidebrouillard

Nombreuses activités proposées à partir d'éléments faciles à trouver ou à utiliser en classe : impacts environnementaux de notre consommation énergétique et économique, énergie grise, esprit critique, habitat de demain, etc. Deux autres parcours sur le thème de l'énergie sur ce site : « L'énergie au quotidien » et « Energie et climat »



https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Group:Energies_et_modes_de_vie_durables



NIVEAU : COLLÈGE LIVRETS TÉLÉCHARGEABLES

ENVIRONNEMENT.BRUSSELS

Environnement.brussels

Différentes activités pédagogiques sont proposées avec un livret enseignant et un livret élève. Exemple d'activités : « soit smart avec ton phone », « Coût-Conso » jeu autour de l'efficacité énergétique.



<https://environnement.brussels/thematiques/batiment-et-energie/lecole/outils-pedagogiques-sur-le-theme-de-lenergie>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE SITE INTERNET

SCIENCES INFUSE. UCLOUVAIN

Éducation à l'énergie

Ce site regroupe un ensemble de ressources pour les différents acteurs qui gravitent autour de l'école : enseignants, élèves, directions, techniciens, animateurs, ...



<https://www.educationenergie.be>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE SITE INTERNET

GOODPLANET

Mission énergie

Site très complet : vidéo, quiz, etc. Ressources pour l'enseignant en fonction de son cycle et parcours pédagogiques pour les élèves. Nombreux liens, nombreuses références.



<https://www.missionenergie.goodplanet.org>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE | SITE INTERNET

RÉGION WALLONNE, BELGIQUE

Drôle de planète

Ce site présente de nombreuses ressources pédagogiques, jeux, liens, webserie, etc. pour aborder avec les élèves de nombreuses économies d'énergie invisibles.



<https://www.droledeplanete.be>



NIVEAU : COLLÈGE | LIVRET TÉLÉCHARGEABLE

ROXANE KEUNINGS POUR BRUXELLES ENVIRONNEMENT - IBGE,
FABRICE LESCEU POUR COREN, LEEN VAN GIJSEL POUR GREEN BELGIUM

Le cahier de l'énergie pour les enseignants

Support pédagogique pour l'enseignant avec cahier d'activités et manipulations. Notions abordées suivant différents points de vue et différentes disciplines scolaires avec en ligne de mire l'engagement des élèves. Présentation et exploitation du cahier élève (cf ressource suivante).



<https://energie.wallonie.be/fr/cahier-de-l-energie-cahier-du-professeur.html?IDC=6932&IDD=14096>



NIVEAU : COLLÈGE LIVRET TÉLÉCHARGEABLE

ROXANE KEUNINGS POUR BRUXELLES ENVIRONNEMENT - IBGE,
FABRICE LESCEU POUR COREN, LEEN VAN GIJSEL POUR GREEN BELGIUM

Le cahier de l'énergie pour les élèves

Cahier d'exercices et manipulations pour les élèves avec des notions abordées suivant différents points de vue et différentes disciplines scolaires. À envisager dans une utilisation partielle comme support guidé par l'enseignant.

<https://energie.wallonie.be/fr/cahier-de-l-energie-cahier-de-l-eleve.html?IDC=6932&IDD=13958>



NIVEAU : COLLÈGE DOCUMENT SCIENTIFIQUE TÉLÉCHARGEABLE

LA FONDATION LA MAIN À LA PÂTE

Ecohabitat : matériaux, énergie et eau

Cet éclairage scientifique apporte de manière synthétique des clés de compréhension sur les solutions et leviers de l'écohabitat.

<https://fondation-lamap.org/documentation-scientifique/ecohabitat-materiaux-energie-et-eau>





NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE GUIDE TÉLÉCHARGEABLE

ADEME

En route vers la sobriété numérique

Un guide pour adopter des habitudes numériques plus responsables dans une approche globale, présence de données chiffrées.
Ressource principalement à destination de l'enseignant.



<https://librairie.ademe.fr/cadic/6555/guide-en-route-vers-sobriete-numerique.pdf>



NIVEAU : LYCÉE SITE INTERNET

ADEME

Site de l'ADEME

Différentes rubriques : impact sur l'environnement, achat, utilisation responsable, indice de réparabilité des équipements...
Différentes ressources : vidéo, documents, etc.



<https://longuevieauxobjets.gouv.fr>



NIVEAU : COLLÈGE EMPRUNTABLE AUPRÈS DE GRAINE CENTRE

GRAINE CENTRE

Gaffatewatt : l'expérience ôte le doute

Ce classeur pédagogique vous permettra de personnaliser votre projet sur le thème des énergies et vous fournira des activités complémentaires, des fiches prêtes à l'emploi, des pistes pour aller plus loin, des propositions de solutions aux problèmes des énergies.

Ce guide de l'utilisateur présente des activités préparatoires (brainstorming, questions, dessins, enfants, enquête, établissement...), des perspectives (ateliers, transformation énergie, chauffe-eau solaire, le vent, l'eau, biomasse, pompe à chaleur, énergie issue de nos déchets, énergie hydraulique, pile à combustible, énergies de demain...) et des actions possibles (engagement, diagnostic établissement, économie de chauffage, d'électricité, déplacements, achats, maîtriser l'énergie, agenda 21...).



<https://www.grainecentre.org/outils-pedagogiques>

FILMS D'ANIMATION/VIDÉOS UTILISABLES EN CLASSE



NIVEAU : COLLÈGE VIDÉOS EN LIGNE ET TÉLÉCHARGEABLES (GRATUIT)

CANOPE

Les énergivOres

Web-série d'éducation à la maîtrise de l'énergie

Nombreuses vidéos d'1mn 30 sur différentes thématiques (obsolescence programmée, coût énergétique de la viande, recyclage d'appareils etc.) pouvant servir d'introduction pour aborder ces sujets en classe.



<https://www.energivores.tv/>



NIVEAU : COLLÈGE VIDÉO EN LIGNE

EDF

EDF fête la science avec Jamy

L'électricité bas carbone, kesako ?

Jamy Gourmaud fait l'état des lieux des moyens de production d'électricité qui n'émettent pas de CO₂ dans le monde, un levier essentiel pour lutter contre le réchauffement climatique.

Le mix énergétique est également abordé dans ce film.

Film de 3mn 20



https://www.youtube.com/watch?v=LJdl_B3gB9w



NIVEAU : COLLÈGE VIDÉO EN LIGNE

CEA

Médiathèque du CEA

Les économies d'énergie dans la maison

La Médiathèque présente des vidéos, des jeux, des publications autant pour les enseignants que pour les élèves.



<https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/energies/energie-et-economies-d-energie.aspx>



NIVEAU : LYCÉE VIDÉO EN LIGNE

CEA

Médiathèque du CEA

Vidéo sur la définition de l'énergie



<https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/energies/quelle-definition-energie.aspx>

CARTES INTERACTIVES



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE CARTE DU MONDE EN LIGNE & GRATUITE

ELECTRICITY MAPS

Electricity Maps

Carte du monde interactive présentant la production et la consommation d'électricité par zone mettant en avant l'impact sur le climat par pays. Les pays sont classés selon l'intensité carbone de l'électricité consommée ($\text{gCO}_2\text{eq/kWh}$) en fonction des sources d'énergie.



<https://app.electricitymap.org/map>



NIVEAU : LYCÉE EN LIGNE & GRATUIT

LIG'AIR ET L'OREGES CENTRE-VAL DE LOIRE

ODACE : Open Date, Air, Climat, Energie

La plateforme ODACE est un outil permettant d'avoir des données sur l'air, le climat et l'énergie au niveau de la Région Centre-Val de Loire.



<https://odace.ligair.fr/>

JEUX UTILISABLES EN CLASSE



NIVEAU : COLLÈGE | JEU COOPÉRATIF TÉLÉCHARGEABLE & GRATUIT

REVOLT

Revolt

L'objectif du jeu est de consommer moins d'énergie en découvrant son utilisation au quotidien. Différentes cartes permettent de prendre conscience de la consommation énergétique (douche chaude, micro-onde, chauffage, trottinette électrique, ordinateur, etc.) en comparaison de l'énergie produite par un cycliste.



<http://la-revolt.org/>



NIVEAU : COLLÈGE | JEU PAYANT & VERSION EN LIGNE GRATUITE

ECO6THÈMES

Eco6thèmes

Jeu de plateau sur les éco-gestes

En répondant à des questions sur les éco-gestes dans 6 thèmes (habitat, eau, énergie, transport, ressources et végétaux) vous traverserez la grille du jeu pour arriver sur le Baromètre éco6thèmes indiquant la durabilité de votre comportement pour la planète.



<http://eco6themes.fr/>



NIVEAU : COLLÈGE QUIZ EN LIGNE

EDF

Mon appart'écomalin

Quiz à jouer en équipe sur la consommation d'énergie dans les différentes pièces de la maison. Les réponses proposent des suggestions d'éco-gestes.



<https://monappart-ecomalin-lejeu.edf.fr/#/play>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE JEUX TÉLÉCHARGEABLES

ENTREPRISE HESPUL

Ma vie numérique éco-responsable

Quatre jeux ludiques pour optimiser l'utilisation des outils numériques : photolangage, memory, time's up, raflé.



https://www.hespul.org/media/filer_public/72/a2/72a2901c-ed22-4b23-8415-d18667ce4344/jeu-numerique-a-telecharger.pdf

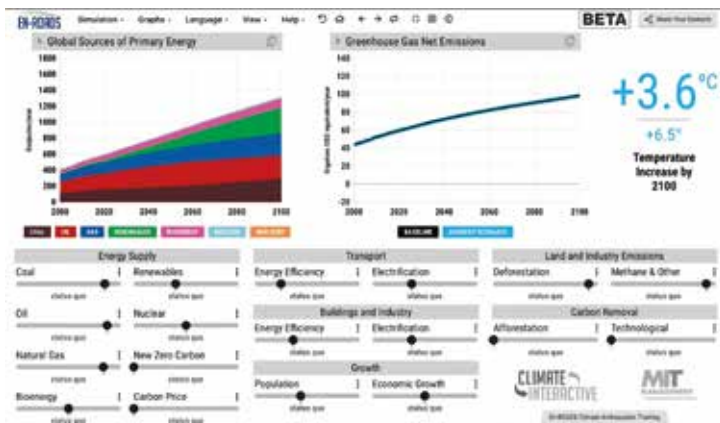
SIMULATEUR

NIVEAU : LYCÉE EN LIGNE & GRATUIT - EN ANGLAIS

CLIMATE INTERACTIVE EN PARTENARIAT AVEC MIT SLOAN SUSTAINABILITY INITIATIVE ET VENTANA SYSTEMS

Climate Interactive - En-roads

En-ROADS est un modèle de simulation disponible gratuitement qui donne à chacun la possibilité de concevoir ses propres scénarii pour limiter le réchauffement climatique futur en fonction de différentes politiques publiques. Vous pouvez essayer vos propres expériences et hypothèses et obtenir un retour immédiat sur les impacts probables. La simulation est disponible en ligne. Elle a été calibrée par rapport à un large éventail d'évaluations intégrées, de modèles climatiques et énergétiques existants.



<https://www.climateinteractive.org/tools/en-roads/>

VISITES



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE SITE INTERNET

EDF

Visiter un site EDF

Les sites EDF vous proposent des parcours soit clés en main soit à construire. Un espace dédié permet de mieux comprendre l'énergie grâce à différentes ressources pédagogiques : articles, vidéos, jeux, schémas, etc.

<https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat/visiter-edf/scolaire>



NIVEAU : COLLÈGE EN LIGNE

EDF

Visite virtuelle EDF

Visite de la centrale de Graveline, de l'usine marémotrice de la Rance et du barrage de Serre-Ponçon.

https://one-modules.edf.fr/module_7_visites/decouverte/?_ga=2.6300530.1106326567.1638266232-1663969667.1638266232



APPLICATION SUR TÉLÉPHONE

NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE

WWF

We Act for Good (WAG)

Quels éco-gestes adopter sans se compliquer la vie ? Comment inviter ses proches à faire de même ? Cette application gratuite permet de relever des défis pour gaspiller moins, recycler plus et devenir encore plus éco-responsable.



<https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/le-wwf-france-lance-wag-we-act-for-good>

LIEN GOOGLE PLAY POUR LE TÉLÉCHARGEMENT :
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.wwf.wag&hl=fr&gl=US&pli=1>

EXPOSITIONS



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE

EXPOSITION INTERACTIVE & EXPOSITION PANNEAUX

CENTRE-SCIENCES

Énergies, pour un monde durable

Une exposition interactive et itinérante pour sensibiliser un large public à l'enjeu de l'accès à l'énergie pour le développement, mais aussi à la nécessité d'améliorer l'efficacité énergétique pour les pays riches. Un cahier de l'animateur est téléchargeable.

Tarif : consulter les conditions de mise à disposition



EXPOSITION INTERACTIVE

<https://www.centre-sciences.org/ressources/energie-pour-un-monde-durable>



EXPOSITION PANNEAUX

<https://www.centre-sciences.org/ressources/energie-pour-un-monde-durable-exposition-panneaux>

MALLETES PÉDAGOGIQUES

NIVEAU : COLLÈGE

OUTIL PÉDAGOGIQUE

CENTRE•SCIENCES

Malle Énergie

La malle Énergie est constituée d'une quinzaine d'expériences, manipulations, jeux sur le thème de l'énergie pour les enseignants ou animateurs.

Elle permet de comprendre la définition et les notions de base de physique liées à l'énergie, d'appréhender la réalité des problèmes énergétiques actuels liée à une consommation excessive, de responsabiliser nos comportements en matière de consommation d'énergie et d'avoir un aperçu sur les perspectives envisagées pour une gestion durable et raisonnée des énergies et de l'environnement.



<https://www.centre-sciences.org/ressources/malle-energie>

NIVEAU : COLLÈGE PROGRAMME PÉDAGOGIQUE AUTOUR DE L'ÉCO-CONSTRUCTION

GRAINE CENTRE / RÉSEAU ECORCE

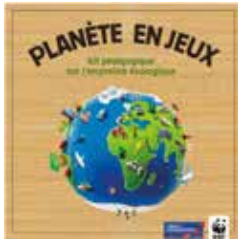
La boîte à bâtir

La boîte à bâtir est un programme pédagogique pour sensibiliser et former à l'écoconstruction et l'architecture écologique, faisant appel aux méthodes actives qui favorisent la prise d'initiatives, l'autonomie, la découverte et les créations collectives (jeux de rôle, manipulations, expériences). Classeur pédagogique, jeu de plateau, poster, outils de mesures, échantillons sont présents dans cette malle.

Formation pour les enseignants empruntant cette mallette.
Prêt à Graine Centre, gratuit pour les adhérents.



<https://www.graine-centre.org/la-boite-batir>



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE KIT PÉDAGOGIQUE

LIGUE DE L'ENSEIGNEMENT ET WWF

Planète En jeux

Planète En jeux est un kit pédagogique destiné à sensibiliser les enfants au concept de l'empreinte écologique.

Jeu de plateau, dossier pédagogique avec fiches d'activités et calculateurs d'empreinte écologique composent cette mallette et permettent de mettre en œuvre un plan d'action pour réduire l'impact des activités individuelles et collectives.

Il est particulièrement recommandé pour les éco-délégués.



http://pmb.grainecentre.org/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=898

QUIZ



NIVEAU : COLLÈGE / LYCÉE EN LIGNE

EDF

Testez vos connaissances sur les économies d'énergies

10 questions avec les réponses sur les économies d'énergie et la consommation électrique à la maison



<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/decouvrez-nos-jeux/quiz>



NIVEAU : COLLÈGE EN LIGNE

EDF

L'électricité, ça s'apprend

Quiz pour tester ses connaissances sur l'électricité et sa consommation



<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/decouvrez-nos-jeux/les-incollables>

BANDES DESSINÉES



NIVEAU : COLLÈGE EN LIGNE & GRATUIT

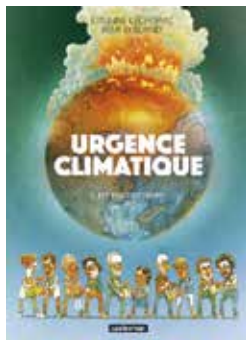
ÉNERGIE PARTAGÉE

Ma propre énergie

BD ludique qui permet de retracer l'histoire de l'énergie depuis la naissance de l'humanité. Une approche citoyenne est présentée avec la volonté de produire suffisamment d'énergie pour répondre à des besoins raisonnables et offrir les « récoltes énergétiques » aux territoires.



<https://mapropreenergie.fr>



NIVEAU : LYCÉE

ETIENNE LÉCROART ET IVAR EKELAND

Urgence climatique

Cette BD permet de faire le point sur le dérèglement climatique en faisant intervenir des spécialistes de diverses disciplines et des acteurs de terrain. Des moyens d'action sont possibles, encore faut-il avoir le courage de s'en servir !



<https://www.casterman.com/Bande-dessinee/Catalogue/albums/urgence-climatique>



NIVEAU : LYCÉE

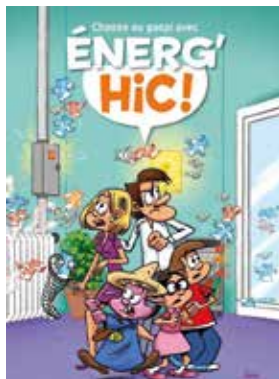
CHRISTOPHE BLAIN ET JEAN-MARC JANCOVICI

Le monde sans fin

Cette BD aborde un sujet terriblement d'actualité : l'utilisation des énergies à travers le monde, les enjeux économiques et les conséquences climatiques.



<https://jancovici.com/publications-et-co/livres/le-monde-sans-fin>



NIVEAU : COLLÈGE BD TÉLÉCHARGEABLE

SPW ENERGIE

Chasse au Gaspi avec énerg'hic

ÉNERG'HIC, un lutin originaire d'un monde secret au sein de nos forêts guide la famille Isola à travers 33 gags qui nous font voir la chasse au gaspillage sous un jour nouveau.



<https://energie.wallonie.be/fr/chasse-au-gaspi-avec-energ-hic.html?IDC=6932&IDD=20169>

CONCOURS, DÉFIS



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Cube.S

Cube.S est un grand concours d'économies d'énergie entre établissements scolaires destiné à sensibiliser les élèves par l'exemple à la nécessité de réduire drastiquement la consommation d'énergie de la France dans le cadre de sa politique de lutte contre le changement climatique.



<https://www.education.gouv.fr/cubes-un-concours-d-economies-d-energie-entre-etablissements-scolaires-307359>



Défis citoyens locaux d'implication pour le climat et la sobriété

Déclics propose au grand public un ensemble de défis pour agir concrètement et de façon ludique pour le climat : énergie, modes de consommation, alimentation, déchets, mobilité... autant de thématiques dans lesquelles s'investir pour faire bouger les choses !



<https://defis-declics.org/fr/rechercher-mes-defis>



ASSOCIATION ALISÉE

Défi class'Énergie

Le Défi Class'Énergie est un défi impliquant élèves, enseignants et techniciens pour atteindre au moins 8 % d'économies d'énergie. Ce défi vise à encourager le changement des comportements en faveur de la sobriété énergétique dans les établissements scolaires.



<http://alisee.org/defi-class-energie>

Références bibliographiques

pour aller plus loin



Office for Climate Education

Site internet qui présente de nombreuses ressources basées sur les rapports du GIEC, une offre de développement professionnel, des projets nationaux voire internationaux

<https://www.oce.global/fr/>



Vers une éducation à la sobriété numérique

Descamps Sarah, Temperman Gaëtan et De Lièvre Bruno (2022). Humanités numériques [En ligne], 5 | 2022, mis en ligne le 01 juin 2022.

<https://doi.org/10.4000/revuehn.2858>



Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'état face à l'urgence climatique

Dugast César et Soyeux Alexia (2019)

<https://www.carbone4.com/publication-faire-sa-part>





Éduquer à l'urgence climatique

Gibert Anne-Françoise (2020).

Dossier de veille de l'IFÉ, n°133, mars. Lyon : ENS de Lyon.

[http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA/detailsDossier.](http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=133&lang=fr)

[php?parent=accueil&dossier=133&lang=fr](http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=133&lang=fr)



Rapport du groupe III du GIEC : Les points clés

<https://www.carbone4.com/article-giec-groupe3-points-cles>



L'empreinte carbone : qu'est-ce que c'est ? comment la réduire ?

Développé en partenariat avec l'Association Bilan Carbone, ce simulateur vous permet d'évaluer votre empreinte carbone individuelle puis de choisir des actions concrètes pour la réduire

<https://datagir.ademe.fr/apps/nos-gestes-climat/#:-:text=Aider%20vos%20utilisateurs%20%C3%A0%20visualiser,actions%20concr%C3%A8tes%20pour%20la%20r%C3%A9duire.>





Les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone

L'augmentation des gaz à effet de serre résultant de l'activité humaine impacte le climat à l'échelle mondiale. Ce site propose des entrées pour comprendre le changement climatique, l'empreinte carbone et comment agir. De nombreuses ressources sont disponibles.

<https://notre-environnement.gouv.fr/theme/climat#ancre358>



Green IT

La communauté des acteurs du numérique responsable, Green.IT, s'intéresse entre autre à la sobriété numérique. Sujets techniques, bonnes pratiques, usages et rôle du numérique sont abordés ; recueils de ressources, données chiffrées, liens vers sites internet, ouvrages, etc. sont présentés et remis à jour régulièrement.

<https://www.greenit.fr/ressources/>



Le Monde

Ecosia, Lilo... Les moteurs de recherche « écologiques » le sont-ils vraiment ? Comment fonctionnent les moteurs de recherche qui se disent « écologiques » et « solidaires » ?

Pierre Trouvé - Publié le 10 août 2020 à 13h13 - Mis à jour le 10 août 2020 à 13h22

https://www.lemonde.fr/videos/article/2020/08/10/ecosia-lilo-les-moteurs-de-recherche-ecologiques-le-sont-ils-vraiment_6048603_1669088.html



Acteurs et contacts



Cler : réseau pour la transition énergétique

Le CLER - Réseau pour la transition énergétique est une association française, agréée pour la protection de l'environnement, créée en 1984. Elle a pour objectif de promouvoir les énergies renouvelables, la maîtrise de l'énergie et plus largement, la transition énergétique. Elle propose des actions comme le programme Déclics pour le grand public.

<https://cler.org/>



Centre•Sciences

Centre régional de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle, Centre•Sciences a pour mission de faire partager les sciences et les techniques à tous les habitants de la région Centre-Val de Loire.

Centre•Sciences fonctionne sur le mode associatif depuis 1990. C'est un centre de ressources pour tous ses partenaires et acteurs de CSTI en région.

<https://www.centre-sciences.org>





Graine Centre

Le Graine Centre-Val de Loire est le réseau pour l'éducation à l'environnement en région Centre-Val de Loire.

Il réunit des animateurs, éducateurs, enseignants, techniciens, élus ainsi que des associations, établissements scolaires, collectivités et entreprises qui ont pour mission d'informer, de sensibiliser et d'éduquer à l'environnement et au développement durable sur le territoire régional.

<http://www.grainecentre.org>



Les Petits Débrouillards Centre-Val de Loire

Les Petits Débrouillards est un mouvement associatif d'éducation populaire à la culture scientifique et technique. Ils proposent de nombreuses ressources, animations, formations, etc.

<https://www.lespetitsdebrouillards.org/?rub=ou®ion=cvl>





Les Grands Moulins

La Maison des énergies est un centre d'hébergement et d'animations scientifiques dédié à la connaissance des énergies dans une approche de développement durable.

<http://www.les-grands-moulins.fr>



Loiret
Nature
Environnement



Loiret nature environnement

L'association accompagne les établissements scolaires en transition (de la maternelle au lycée) avec l'objectif de mettre en place un plan d'actions concrètes à réaliser à court terme par l'équipe éducative, les agents techniques et les élèves.

<https://www.loiret-nature-environnement.org>



Contributeurs du guide



Walter BADIER

Maître de conférences en Histoire
INSPE Centre-Val de Loire - Laboratoire
ERCAE - Université d'Orléans
Contact : walter.badier@univ-orleans.fr



Annabelle DESROUSSEAUX

Graine Centre - Le réseau pour
l'éducation à l'environnement en région
Centre-Val de Loire
Domaine de Villemorant - Ecoparc
41 210 Neung-sur-Beuvron
Contact : info@grainecentre.org



Evelyne BOIS

Maîtresse de conférences en Sciences de
l'Éducation
INSPE Centre-Val de Loire
Laboratoire ERCAE - Université d'Orléans
Contact : evelyne.bois@univ-orleans.fr



Muriel FEINARD- DURANCEAU

Maître de conférences en Biologie des
Population et Ecologie
INSPE Centre-Val de Loire
Laboratoire ERCAE - Université d'Orléans
Contact : muriel.feinard-duranceau@
univ-orleans.fr



Priscilla FOUCHÉ

Centre•Sciences
CCSTI de la région Centre-Val de Loire
72 faubourg de bourgogne
45000 Orléans
Contact : contact@centre-sciences.fr



Mandarine HUGON

Maître de conférences en psychologie sociale du développement et de l'éducation, INSPE Centre-Val de Loire
Laboratoire ERCAE - Université d'Orléans
Contact : mandarine.hugon@univ-orleans.fr



Frédéric GLOMERON

Maître de Conférences en Sciences de l'Éducation - UFR Sciences & Techniques (Pôle STAPS)
Laboratoire ERCAE - Université d'Orléans
Contact : frederic.glomeron@univ-orleans.fr



Colin JÉGOU

Graine Centre - Le réseau pour l'éducation à l'environnement en région Centre-Val de Loire
Domaine de Villemorant - Ecoparc
41210 Neung-sur-Beuvron
Contact : info@grainecentre.org



Françoise MAGUIN

Maître de conférences en Chimie
Physique - UFR Sciences
& Techniques (Pôle Chimie)
Laboratoire ERCAE - Université d'Orléans
Contact : francoise.maguin@univ-
orleans.fr



Sylvie MORICE

Centre•Sciences
CCSTI de la région Centre-Val de Loire
72 faubourg de bourgogne
45000 Orléans
Contact : sylvie.morice@centre-sciences.fr



Benoit MATRION

Graphiste indépendant
2 rue St Michel
45000 Orléans
Contact : benoit.matrimon@orange.fr



La création de ce guide fait suite aux résultats de recherche obtenus dans le cadre du projet de recherche ECAD « Eco-Citoyens Acteurs de Demain », proposé par le laboratoire ERCAE (Université d'Orléans), en partenariat avec Centre Sciences, Graine Centre, le Rectorat d'Orléans-Tours, Labellisé par le Pôle de compétences S2E2 (Sciences et systèmes de l'énergie électrique) et soutenu financièrement par la Région Centre-Val de Loire. Le projet ECAD a questionné d'une part les représentations sociales et pratiques enseignantes vis-à-vis de l'éducation aux économies d'énergie en milieu scolaire et d'autre part la prise en compte du point de vue des élèves sur cette thématique. Si les élèves font part d'une forte

sensibilité vis-à-vis du développement durable et d'une motivation à agir au sein de leurs établissements scolaires, les enseignants ont signalé leurs difficultés, pour certains, à faire des liens avec leurs propres disciplines scolaires et, pour d'autres, à appréhender toutes les ressources accessibles sur la thématique plus précise des économies d'énergie. L'objectif a été pour nous, chercheurs, professionnels et membres d'associations, de recenser au même endroit un panel de ressources éducatives facilement accessibles pour vous guider dans la réalisation de projets ou de temps d'enseignements.

Bonnes découvertes !

REMERCIEMENTS

Nous remercions la Région Centre-Val de Loire qui a financé le projet APR-IR ECAD, le laboratoire CEDETE et l'ADEME pour leur soutien et le Pôle de compétitivité S2E2 qui a labellisé le projet ECAD.

Nous tenons également à remercier tous les partenaires du projet ECAD : le Rectorat Orléans-Tours, les directions Éducation Jeunesse et Environnement et transition énergétique du Conseil Régional, Centre-Sciences et Graine Centre. Ainsi que tous les enseignants qui ont contribué aux résultats du projet ECAD.

