

## 6 - La Terre profonde : de la croûte au noyau

Ressources disponibles à la médiathèque du CRDP .....	1
Des repères .....	1
Approche pluridisciplinaire .....	1
En Bourgogne .....	2
Des activités pédagogiques .....	3
Enseignement primaire .....	3
Enseignement secondaire .....	4
Ressources en ligne .....	7
Ressources informatives .....	7
Ressources pédagogiques : Collège - Lycée, 13 ans et plus .....	7

### Ressources disponibles à la médiathèque du CRDP

#### Des repères

##### Approche pluridisciplinaire

**Au fond des mers, les secrets de la Terre.** *Science & vie*, 02/2004, 1037, p. 52-55.

Reportage sur les points chauds, ou hot spots, volcans actifs des fonds marins, situés loin des frontières des plaques tectoniques. Leur apport dans la connaissance des couches profondes de la Terre et de l'histoire de la planète.

**Climat : il bouleverse les entrailles de la Terre.** *Science & vie*, 09/2007, 1080, p. 74-79.

Le point sur l'influence du climat terrestre sur la géologie. Les phénomènes climatiques à la surface de la Terre ont une incidence sur l'érosion et sur la tectonique des plaques. Le réchauffement climatique aurait aussi pour conséquence la remontée des roches profondes.

**James Turrell.** *Connaissance des arts*, 10/2001, 587, p. 52-63.

L'artiste américain James Turrell a acheté Roden Crater, un volcan éteint d'Arizona. Depuis 1977, il aménage le site, creusant des tunnels, créant des espaces qui, au cœur du volcan, permettront au visiteur d'entrer dans un univers de lumière où la perception même est altérée.

**L'odyssée de la Terre avant l'homme.** *Science et vie. Numéro hors série*, 12/2006, 237, p. 4-162.

Dossier sur les nouvelles approches de la formation de la Terre, sa structure, les continents et les montagnes.

**La collision continentale.** *Biologie géologie*, 12/2004, 2004-4, p. 735-764.

Mouvements de la lithosphère, diversité des plaques convergentes, définition d'une chaîne de montagnes, les modalités de l'épaississement crustal, profils rhéologiques et discontinuités crustales, la collision indienne et la formation de l'Himalaya, les effets à grande distance de la collision indienne, le cas des Alpes franco-italiennes, les caractères généraux des chaînes de collision, un phénomène fondamental dans le cycle des mégacontinents.

**La planète se structure.** *Science et vie. Numéro hors série, 12/2006, 237, p. 40-75.*

Dossier sur la chaleur de la Terre et sur son refroidissement, le magnétisme terrestre, l'origine de l'atmosphère, la structure de la planète, l'eau, comparaison avec Vénus, l'apparition de la vie. La structure de la Terre.

**Le sismomètre.** *Science & vie, 01/2005, 1048, p. 154-156.*

Principes du fonctionnement du sismomètre, permettant l'enregistrement des ondes sismiques et les mouvements du sol. Les différents types de sismomètre.

**Mais que cache le centre de la Terre ?** *Science & vie, 08/2003, 1031, p. 62-66.*

Les différentes hypothèses concernant la composition du centre de la Terre, connue uniquement de façon indirecte, par la sismologie. Certains expliquent les variations du champ magnétique par la présence d'éléments radioactifs. Rien ne permet non plus d'invalider la thèse du noyau de fer solide, jusque là communément admise.

**Planète vivante.** *Science et vie. Numéro hors série, 12/2006, 237, p. 136-162.*

Dossier sur la naissance des montagnes, les montagnes jeunes, les atolls volcaniques, les dorsales océaniques.

**Principes et applications du chronomètre potassium/argon.** *Biologie géologie, 10/2004, 2004-3, p. 493-511.*

Principes généraux de la radiochronologie. Détail de la méthode Ar/Ar : principes, représentation des résultats, technique instrumentale. Exemples de datations : les roches extraterrestres, les impacts de météorites sur Terre, les épisodes volcaniques terrestres, les éruptions volcaniques historiques, les étapes d'évolution d'une chaîne de montagne, les évolutions climatiques, la datation des hominidés.

**Qu'est-ce qu'une pierre ?** *Science & vie, 12/2004, 1047, p. 124-127.*

Les différentes phases de formation d'une pierre, du manteau jusqu'au morceau de roche, en passant par la croûte terrestre, les différentes formes de cristallisation et les autres transformations subies en surface.

**Séismes : arrivera-t-on un jour à les prévoir à temps ?** *Science & vie, 07/2003, 1030, p. 94-102.*

Le point sur les travaux des sismologues sur la prévision à court et à long terme des tremblements de terre. L'approche statistique et l'étude de terrain. Découverte du rôle de l'eau souterraine dans le déclenchement des séismes. Les zones à risque.

**Séismes : une règle de fer.** *Science & vie. Numéro hors série, 12/2003, 225, p. 66-70.*

Présentation des nouvelles normes adoptées en France en matière de sécurité sismique pour les centrales nucléaires. Procédures utilisées pour édicter ces normes. Technologies utilisées.

## En Bourgogne

**L'environnement en Bourgogne : diagnostic, programmes et indicateurs.** Direction régionale de l'environnement de Bourgogne, 2001. 137 p. Cote : 502.7(444) OBS

Cette synthèse prend appui sur les travaux récents menés dans le cadre de services collectifs (énergie, espaces naturels et ruraux, transports), des différents plans et schémas ainsi que sur les plus récentes données interprétées des services et établissements de l'État. 10 chapitres thématiques (milieux naturels et biodiversité, ressource en eau, paysage, risques naturels et technologiques, déchets, effet de serre, air, énergie, sol et sous-sol, bruit) qui dressent un état de l'environnement, puis identifient les grands enjeux environnementaux de la Bourgogne.

**Terres colorantes : un merveilleux patrimoine en péril en Bourgogne, comme ailleurs - une histoire géologique complexe...** *Pays de Bourgogne*, 12/2001, 194, p. 23-33.

Le travail de l'ocre a constitué une des richesses de la Bourgogne, pendant deux siècles, de 1763 à 1966. De l'Auxerrois à la Puisaye, un patrimoine architectural hors du commun témoigne de cette activité. C'est dans des séries sédimentaires, vieilles d'une centaine de millions d'années qu'ont été extraites les ocres originaires de France, en Provence et en Puisaye.

## Des activités pédagogiques

### Enseignement primaire

**À la découverte du monde du vivant et de la Terre : cycle 3.** CRDP du Centre, 2006. 143 p. Outils pour les cycles. Cote : 372.857 AUT

Les thèmes abordés sont : la reproduction et le développement des êtres vivants, l'éducation à l'environnement et l'étude des milieux, l'éducation à la santé (secourisme, sécurité routière, hygiène), l'histoire de la Terre et de la Vie, les séismes et les volcans. Chaque thème comprend une partie « Informations pour l'enseignant » qui synthétise les connaissances de base sur le thème étudié et une partie « Activités en classe ». Chaque proposition de séance est située dans la progression et rappelle les notions scientifiques abordées.

**Aléas et enjeux : éduquer pour prévenir les risques majeurs.** CNDP, 2003. 202 p. + 10 posters. Cote : 502.7:37 ALE

Recueil de dix dossiers sur les risques naturels et technologiques en France et dans le monde, regroupant documents, étude de cas, séquences pédagogiques et un posters commentés. Sujets des dossiers : risques en montagne, éboulements et glissements de terrain, risques technologiques, risques majeurs et la ville, inondations, risques majeurs et espace rural, risques météorologiques et climatiques, risques majeurs et littoral, volcans et séismes, Dom-Tom et risques majeurs.

**C'est pas sorcier : volcans, séismes et tout le tremblement.** France Télévisions, 2004. 1 coffret : 2 vidéocassettes (56 min., 58 min.). Cote : 551.2 CES

L'Auvergne, une région qui a du caractère : dômes, lacs de cratères, pitons rocheux... une leçon de géologie dans un musée du volcanisme à ciel ouvert. Quand la terre tremble, les séismes : un voyage en Turquie pour rencontrer les sismologues qui surveillent la faille anatolienne. L'Islande, terre de glace et de feu : les paysages surprenants d'une île façonnée par les volcans (geysers, volcans sous un glacier, lac où flottent des icebergs, fjords...). La Réunion, une île sortie de l'océan : le Piton de la Fournaise et l'histoire d'une jeune île volcanique.

**C'est pas sorcier. 18 : Ça gaz / L'or c'est l'or / La géologie / La vie extra-terrestre.** CNDP, 2001. 1 vidéocassette, 103 min. + 1 livret (12 p. ). Côté Télé. C'est pas sorcier. Cote : 502 CHA

*Ça gaz* : l'émission étudie à partir de l'exemple du gisement de gaz de Lacq, la formation d'un tel matériau, son exploitation, son utilité et les précautions qui sont prises aux différents niveaux de la chaîne. Selon les classes on abordera les notions d'énergie et d'énergie non renouvelable, les changements d'état de la matière gazeux, liquide, solide, la formation de gisements et les ressources géologiques de la planète.

*La géologie* : l'émission rassemble et explique de nombreuses notions de géologie à partir de l'étude de l'exemple des Alpes. Des explications portant sur la sédimentation, l'évolution de la vie au cours des temps, le déplacement des continents, la fossilisation..., chacune de ces notions étant présentée au travers d'images de terrain, accompagnées ou non de modélisation aidant à la compréhension des mécanismes abordés.

**Interview de Nathalie Vidal, volcanologue.** *BTJ*, 11/2003, 491, p. 22-29.

Entretien avec une volcanologue qui donne la définition d'une roche et des roches sédimentaires et les fossiles qu'elles contiennent. Leur coloration. Comment se forment les éruptions volcaniques.

**Le ciel et la Terre : la Terre et l'espace, la planète Terre, la matière.** CRDP du Nord-Pas-de-Calais, 2002. 1 cédérom. Banques pédagogiques. Cote : 52+54-1:37 CIE

Remises à niveau scientifique sur : la Terre et l'espace (l'espace profond, la Terre et la Lune) ; planète Terre (tectonique, séismes, volcans) ; la matière (les 3 états, changements d'état). Animations et images utilisables au cycle III et au collège. Exemples de progressions et fiches de préparation, rappel des principales démarches et méthodes de l'enseignement des sciences et de la technologie.

**Le géant du volcan : écoute la voix des volcans et leurs légendes.** CRDP de l'académie de Nice, 2005. 31 p. + 1 d.c. audio. Cote : 551.21 DRO

Sous forme d'un récit destiné aux enfants, cet album illustré raconte et décrit le volcan. À partir d'exemples de volcans qui se réveillent en Italie et à la Réunion, les différents types d'éruption (rouges et grises), les volcans sous la mer, la surveillance des volcans... Ce livre évoque en outre le métier de volcanologue. Le CD audio qui l'accompagne permet de découvrir les bruits des volcans et fait appel aux autres sens que sont la vue, le toucher, l'odorat et le goût à travers des contes et légendes du monde entier.

**Les catastrophes naturelles.** *La documentation par l'image*, 10/2005, 2005-149, p. I-VI, 1-20.

Le point sur les catastrophes naturelles : séisme, tsunami, cyclone, tempête, éruption volcanique dans le monde. Les conséquences de ces catastrophes sur l'activité humaine. La prévention. Analyse d'images.

**Roches et minéraux.** *Textes et documents pour la classe*, 15/02/2007, 930, p. 5-52.

Historique de la minéralogie. La couleur des minéraux. Le silicium, élément terrestre dominant. Le microscope polarisant, son importance dans l'analyse des minéraux. Du minéral au minerai. Le diamant. Les roches, une famille polymorphe : roche volcanique, roche plutonique, roche métamorphique, roche sédimentaire. Lithothèque : les données géologiques de la France. La géologie à l'école. Comprendre les paysages, le Sahara. Les minéraux, outils géologiques.

**Voyage au centre de la Terre : organiser une classe « spéléologie ».** *La classe*, 12/2005, 164, p. 26-30.

Le point sur la spéléologie en milieu scolaire en France. Intérêt de cette activité sportive pour la découverte de l'environnement, l'étude d'un milieu géologique, l'apprentissage de la citoyenneté, l'acquisition de la confiance en soi et de nombreux prolongements pédagogiques. Contraintes de la réglementation de 1999.

## Enseignement secondaire

**À propos de la géologie de l'île de Groix.** *Biologie géologie*, 04/2005, 2005-2, p. 279-289. (Lycée)

Exercices de type baccalauréat (avec réponses attendues et barème) : datation isotopique par la méthode rubidium-strontium, chronologie relative sur l'île de Groix, convergence lithosphérique.

**Aléas et enjeux : éduquer pour prévenir les risques majeurs.** CNDP, 2003. 202 p. + 10 posters. Cote : 502.7:37 ALE. (Lycée)

Recueil de dix dossiers sur les risques naturels et technologiques en France et dans le monde, regroupant documents, étude de cas, séquences pédagogiques et un posters commentés. Sujets des dossiers : risques en montagne, éboulements et glissements de terrain, risques technologiques, risques majeurs et la ville, inondations, risques majeurs et espace rural, risques météorologiques et climatiques, risques majeurs et littoral, volcans et séismes, Dom-Tom et risques majeurs.

**C'est pas sorcier : volcans, séismes et tout le tremblement.** France Télévisions, 2004. 1 coffret : 2 vidéocassettes (56 min., 58 min.). Cote : 551.2 CES. (*Collège*)

L'Auvergne, une région qui a du caractère : dômes, lacs de cratères, pitons rocheux... une leçon de géologie dans un musée du volcanisme à ciel ouvert. Quand la terre tremble, les séismes : un voyage en Turquie pour rencontrer les sismologues qui surveillent la faille anatolienne. L'Islande, terre de glace et de feu : les paysages surprenants d'une île façonnée par les volcans (geysers, volcans sous un glacier, lac où flottent des icebergs, fjords...). La Réunion, une île sortie de l'océan : le Piton de la Fournaise et l'histoire d'une jeune île volcanique.

**C'est pas sorcier. 18 : Ça gaz / L'or c'est l'or / La géologie / La vie extra-terrestre.** CNDP, 2001. 1 vidéocassette, 103 min. + 1 livret (12 p. ). Côté Télé. C'est pas sorcier. Cote : 502 CHA. (*Collège*)

*Ça gaz* : l'émission étudie à partir de l'exemple du gisement de gaz de Lacq, la formation d'un tel matériau, son exploitation, son utilité et les précautions qui sont prises aux différents niveaux de la chaîne. Selon les classes on abordera les notions d'énergie et d'énergie non renouvelable, les changements d'état de la matière gazeux, liquide, solide, la formation de gisements et les ressources géologiques de la planète.

*La géologie* : l'émission rassemble et explique de nombreuses notions de géologie à partir de l'exemple des Alpes. Des explications portant sur la sédimentation, l'évolution de la vie au cours des temps, le déplacement des continents, la fossilisation..., chacune de ces notions étant présentée au travers d'images de terrain, accompagnées ou non de modélisation aidant à la compréhension des mécanismes abordés.

**Collision continentale.** CRDP de Bourgogne, 2004. 1 cédérom. Progrès. Cote : 551.24 VIG. (*Lycée*)

Outil permettant de traiter la partie du programme SVT de Terminale S : la convergence lithosphérique et ses effets. Les différentes approches des caractères des chaînes de collision sont développées à partir de l'exemple des Alpes occidentales franco-italiennes grâce à l'étude de photographies d'affleurements, de coupes géologiques et cartes simplifiées, d'images satellitaires, de profils sismiques. L'identification des élèves permet de suivre l'avancée de leur travail et de disposer d'une évaluation individuelle.

**Étude de sismogrammes.** CRDP de l'académie de Grenoble, 2003. 1 cédérom + 1 livret (8 p.). Progrès. Cote : 550.34 ETU. (*Collège/Lycée*)

Interprétation de données sismiques pour localiser le foyer d'un séisme sur une carte avec ses coordonnées géographiques, l'évaluation de la magnitude, de l'énergie dégagée... Cours illustré d'animations et exercices.

**Géographie des risques naturels.** *Documentation photographique*, 10/2001, 8023, p. 1-63 + 12 diapositives. (*Lycée*)

Dossier étudiant la notion de risque naturel à partir des aléas climatiques ou lithosphériques récents et leur perception par les populations suivant leur appartenance à des sociétés de pays en voie de développement (inondation au Mozambique, cyclone Mitch, séisme, éruption volcanique, désertification) ou de pays industrialisés (incendie de forêt, avalanche, séisme de Kobe et de San-Fransisco...). Classement et typologie des risques, prévention et gestion des catastrophes.

**Histoires géologiques.** CNDP, 1999. Vidéocassettes + livrets. Galilée. Sciences de la vie et de la terre. Cote : 551.7 FOU. (*Collège*)

Les roches exploitées par l'homme, tout comme l'analyse d'un paysage permettent de raconter une histoire géologique.

*Histoires géologiques 1. Le travail de l'eau. La fin d'une ère. Matériaux de construction*

*Histoires géologiques 2. Les voyages d'un grain. Traces de volcans. L'or et le fer*

*Histoires géologiques 3. La France qui bouge. Les argiles se transforment. Paysages houillers*

*Histoires géologiques 4. Dépôts calcaires. Grands travaux*

*Histoires géologiques 5. Activité volcanique. Les réservoirs souterrains*

**La matière en mouvement.** *Textes et documents pour la classe*, 15/04/2007, 934, p. 5-52. (Lycée)

Dossier sur la mécanique des fluides et des solides, abordée à travers de nombreux exemples. Rôle de l'image dans l'étude de la physique des fluides. Analyse du tableau « Le souffleur de bulles » de Jean Siméon Chardin. Séquences pédagogiques. Lycée : comprendre l'activité du manteau terrestre et la convection mantellique, étudier la poussée d'Archimède et réaliser un densimètre.

**Le ciel et la Terre : la Terre et l'espace, la planète Terre, la matière.** CRDP du Nord-Pas-de-Calais, 2002. 1 cédérom. Banques pédagogiques. Cote : 52+54-1:37 CIE. (Collège)

Remises à niveau scientifique sur : la Terre et l'espace (l'espace profond, la Terre et la Lune) ; planète Terre (tectonique, séismes, volcans) ; la matière (les 3 états, changements d'état). Animations et images utilisables au cycle III et au collège. Exemples de progressions et fiches de préparation, rappel des principales démarches et méthodes de l'enseignement des sciences et de la technologie.

**Le programme éducatif « sismo des écoles ».** *Biologie géologie*, 2003, 2, p. 275-279. (Collège/Lycée)

Ce programme constitue un support pour les activités en sciences de la terre au collège et au lycée. Des élèves sont chargés d'installer, dans leur établissement, un capteur sismique. Les signaux dus à l'activité sismique alimentent une base de données en ligne, véritable centre de ressources sismiques, et point de départ d'activités éducatives et scientifiques utilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

*Face aux risques. 01.* CNDP, 2004. **Les mouvements de terrain**, 1 vidéocassette, 26 min. + 1 livret (12 p.). Cote : 614.8 : 551 PER. (Collège/Lycée)

Les risques liés au sous-sol sont souvent invisibles et de ce fait demeurent méconnus par ceux qui peuvent en être victimes. Deux zones sont actuellement surveillées attentivement : la ville de Laon (immense butte de sable et de calcaire percée d'anciennes carrières) et les ruines de Séchillienne en Isère, où un versant de la montagne risque de s'effondrer. Le film souligne la diversité des réponses apportées par l'homme à ce danger latent.

*Face aux risques. 02.* CNDP, 2004. **Les volcans**, 1 vidéocassette, 26 min. + 1 livret (12 p.). Cote : 614.8 : 551 PER. (Collège/Lycée)

Étude de deux types d'éruption volcanique, effusif et explosif, avec le piton de la Fournaise et la montagne Pelée. L'accent est mis sur les spécificités de la prévention. Celle-ci implique des scientifiques, mais elle reste encore limitée, ce qui rend complexe la sensibilisation des populations exposées.

**Qu'est-ce que le granite ?** *BT. Bibliothèque de travail*, 11/2001, 1132, p. 2-13. (Collège)  
Définition du granite. Origine du mot. Formation du magma granitique. Type de gisement. Composition et description. Principe de datation.

**Roches et minéraux.** *Textes et documents pour la classe*, 15/02/2007, 930, p. 5-52. (Collège/Lycée)

Historique de la minéralogie. La couleur des minéraux. Le silicium, élément terrestre dominant. Le microscope polarisant, son importance dans l'analyse des minéraux. Du minéral au minerai. Le diamant. Les roches, une famille polymorphe : roche volcanique, roche plutonique, roche métamorphique, roche sédimentaire. Lithothèque : les données géologiques de la France. La géologie à l'école. Comprendre les paysages, le Sahara. Les minéraux, outils géologiques.

**Une carte géologique pour l'enseignement : la nouvelle feuille Falaise à 1/50000e.** *Biologie géologie*, 2001, 2, p. 291-305. (Collège/Lycée)

Le BRGM vient de publier la carte géologique de la région de Falaise, région à cheval sur le Massif armoricain et le bassin de Paris qui fait partie des « classiques » de l'enseignement de la cartographie. Elle permet d'appuyer des exercices sur « les roches produits et témoins du temps », de construire des exercices de chronologie relative, de constituer une longue histoire géologique sans grande complexité tectonique, d'introduire une étude sur la géologie et les paysages.

**Pierre qui roule.** La Cinquième, 2004. Vidéocassettes + livrets. Cote : 551(44) DES. (Collège/Lycée)

Chaque film de cette série raconte l'histoire géologique d'une région de France. Les paysages et les roches résultent d'immenses phénomènes géologiques qui se sont déroulés sur des millions d'années.

*Pierre qui roule (1) : Alsace. Ardennes. Vosges. Bassin parisien*

*Pierre qui roule (2) : Montagne Noire, Alpes (I), Île de Groix*

*Pierre qui roule (3) : Massif central, Alpes (II), Estérel*

*Pierre qui roule (4) : Étretat, Le mont Saint-Michel, Aquitaine*

**Volcans : la menace permanente.** *Science & vie junior*, 10/2005, 193, p. 48-49, 54-65. (Collège/Lycée)

Dossier sur les volcans. Schémas légendés présentant différents types de volcans (volcan de subduction, volcan d'ouverture de plaque tectonique, volcan de point chaud), les étapes de l'éruption d'un volcan de subduction. Reportage à Goma en République démocratique du Congo au pied du volcan actif du Nyiragongo.

**Volcans des Antilles : la Montagne Pelée et l'arc des Soufrières de la Caraïbe.** CRDP de La Réunion, 2003. 1 DVD-vidéo, 52 min. + 1 livret (8 p.). Cote : 551.21 GON. (Collège/Lycée)  
Une première partie est consacrée aux éruptions de 1902 à Saint-Pierre avec la mise en place des îles de l'arc antillais. La seconde partie présente les îles de la Caraïbe, l'importance du tourisme et l'exploitation de la géothermie. Des éclairages supplémentaires évoquent St Pierre, la Montagne Pelée. Un portfolio contient 100 photos sur les éruptions et des suppléments sur le tournage.

## Ressources en ligne

### Ressources informatives

**Le stockage géologique du dioxyde de carbone**

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/36&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=en>

Le site de la Commission propose quelques réponses aux questions soulevées par la proposition de directive relative au stockage géologique du dioxyde de carbone.

### Ressources pédagogiques : Collège - Lycée, 13 ans et plus

**Les bleus de la Terre : Frisson, tremblement, tsunami**

<http://www2.cnrs.fr/presse/thema/650.htm>

La revue en ligne « Théma » du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) a consacré un numéro aux séismes. Les différents articles au sommaire informent sur les phénomènes de subduction, les risques sismiques, le séisme de Sumatra, et sur l'action des scientifiques qui vise à améliorer la compréhension et l'anticipation de ces phénomènes.

**Captage et stockage du CO2**

[http://www.total.com/fr/responsabilite-societale-environnementale/dossiers/captage/COE-engagement-Total/CO2-pilote-Lacq\\_11347.htm](http://www.total.com/fr/responsabilite-societale-environnementale/dossiers/captage/COE-engagement-Total/CO2-pilote-Lacq_11347.htm)

Un programme piloté par l'Union européenne visant à mettre en œuvre un processus de captage et stockage du CO2 est en cours en France, sur le site de Lacq. L'entreprise « Total », responsable de cette mise en œuvre, publie sur son site un dossier informant sur le programme (descriptif du programme, définition du captage et du stockage, les techniques de captages, les moyens de transports du CO2, schéma animé de la chaîne du dispositif, les principaux enjeux).

### **Capture et stockage du CO2 (CCS)**

[http://www.zero-](http://www.zero-emissionplatform.eu/website/docs/ETP%20ZEP/ETP%20ZEP%20Roll%20fold%20French.pdf)

[emissionplatform.eu/website/docs/ETP%20ZEP/ETP%20ZEP%20Roll%20fold%20French.pdf](http://www.zero-emissionplatform.eu/website/docs/ETP%20ZEP/ETP%20ZEP%20Roll%20fold%20French.pdf)

Cette brochure d'information concerne la technologie CSS : elle informe sur les enjeux, les avantages et le fonctionnement de cette technologie.