

LA SCIENCE SE LIVRE 2018

Environnement : l'âge de la transition

RESSOURCES

EXPOSITIONS ITINÉRANTES - ESPACE MENDES FRANCE

Contact : Antoine Vedel, mail : antoine.vedel@emf.fr, tel : 05 49 50 33 08

Dans le cadre de La science se livre, ces expositions sont prêtées à titre gratuit.

➤ Abeilles

L'exposition montre la diversité extraordinaire des insectes de l'ordre des Hyménoptères auquel appartiennent les abeilles, les bourdons, les guêpes et les frelons. L'abeille domestique est particulièrement mise en évidence ainsi que son rôle essentiel pour les êtres humains.

« Si l'abeille disparaissait de la surface du globe, l'Homme n'aurait plus que 4 années à vivre ; plus d'abeilles, plus de pollinisation, plus d'herbe, plus d'animaux, plus d'hommes... » Einstein

- 1-Abeilles, nos amis de toujours
- 2-Hyménoptères, une diversité
- 3-Abeille, un équipement performant
- 4-Apiculteur, un métier, une passion
- 5-Abeilles – colonie, ruche, miel

- 6-Insectes et plantes
- 7-Bourdons, cousins des abeilles
- 8-Fourmis, insectes sociaux
- 9-Guêpes, solitaires ou sociales
- 10-Abeilles et développement durable

Panneaux : 120 cm x 80 cm

Tout public

Valeur d'assurance 1 500,00 €

<https://emf.fr/exposition/abeilles/>

➤ Biodiversité – Notre nature pour demain

Cette exposition illustre le concept de biodiversité, qui allie diversité des espèces, des écosystèmes, et diversité génétique. La dégradation d'écosystèmes entiers et la surexploitation des ressources, l'invasion d'espèces exotiques au détriment de la faune et de la flore indigènes, les destructions de plantes et d'animaux par la chasse, la cueillette et le commerce illicite, la pollution... sont les principales menaces qui pèsent sur la biodiversité.

- 1-panneau de présentation
- 2-Définir la biodiversité
- 3-La diversité des espèces
- 4-La diversité des écosystèmes
- 5-Les extinctions naturelles
- 6-L'Homme, la grande menace
- 7-Destruction et fragmentation des habitats
- 8-Introduction d'espèces exotiques

- 9-Destruction directe des espèces
- 10-Pollution et changements climatiques
- 11-Source de valeur et biodiversité
- 12-Identifier les problèmes
- 13-Légiférer et réglementer
- 14-Protéger les habitats
- 15-Programmes d'élevage
- 16-Les réintroductions

Panneaux : 120 cm x 80 cm

Public : Cycle 4 (5ème-4ème-3ème)

Valeur d'assurance 1 500,00 €

<https://emf.fr/exposition/biodiversite-notre-nature-pour-demain/>

➤ **Biodiversité, vitale et fragile**

La grande diversité des espèces vivantes est source d'aliments, de médicaments, de connaissances... Elle permet le maintien des grands équilibres écologiques. Sous la pression des activités humaines, les espèces vivantes disparaissent à un rythme accéléré. Étudier et protéger la biodiversité devient une question de survie.

Conseil scientifique : Jérôme Casas, Professeur à l'Université de Tours – UMR CNRS 6035

Création graphique : Gilles Regnery

Panneaux : 80 cm x 120 cm

Public : tout public, dès le CP

Valeur d'assurance 1500 euros

<https://emf.fr/exposition/biodiversite-vitale-et-fragile/>

➤ **Climat en danger**

Depuis le début de l'ère industrielle, la température moyenne à la surface de la planète augmente. Cet échauffement est lié à une accumulation dans l'atmosphère du gaz carbonique dégagé par les activités humaines.

Au cours du siècle à venir, le réchauffement va se confirmer et aura des conséquences sur le cycle de l'eau et les climats de l'ensemble du globe. Ces perturbations surviennent trop rapidement pour permettre une adaptation harmonieuse des écosystèmes.

Conseil scientifique : Hervé Le Treut, Directeur de Recherche au CNRS, Laboratoire de Météorologie Dynamique. Membre du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat).

Création graphique : Gilles Regnery

Textes : Aimée Baudon.

Panneaux : 80 x 120 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1500 euros

<https://emf.fr/exposition/climat-en-danger/>

➤ **Créd'eau**

Depuis le début du 20ème siècle, la population mondiale a triplé et les pressions exercées sur l'eau sont de plus en plus fortes. Sur la planète, une personne sur quatre n'a pas accès à l'eau potable. La situation va en s'aggravant, pourtant les solutions technologiques existent...

0-Créd'eau

1-L'eau en danger

2-Planète bleue

3-L'eau milieu de vie

4-L'eau pour les activités humaines

5-Comme un poison dans l'eau

6-La situation en France

7-Gestion de l'eau en France

8-L'eau avant et après usage

9-Eaux en bouteille

10-Une pénurie annoncée

11-Conflits autour de l'or bleu

12-De l'eau pour tous.

Panneaux : 80 x 120 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1500 €

<https://emf.fr/exposition/credeau/>

➤ En route vers COP 22

Conçue en 2016 avec des scientifiques locaux et des intervenants du GIEC, elle permet de présenter la question sous 3 angles après avoir rappelé en préambule l'enjeu de la COP21 et l'histoire des sommets internationaux :

Cette exposition est conçue comme un parcours délivrant un message ouvert à un large public par le biais de 31 panneaux et 3 multimédias interactifs projetés et propices à l'échange avec les publics.

1-L'Anthropocène, l'ère de la sixième extinction	17-Des rapports pour alerter
2-Les glaces, archives du climat	18-Quatre scénarios pour l'avenir
3-L'étude des climats du passé	19-Ce qui nous attend au XXIe siècle
4-Un refroidissement historique	20-Impacts et conséquences
5-La Terre : une serre naturelle	21-Et après 2100 ?
6-Pas de serre sans gaz	22-S'adapter ? C'est possible
7-Pas de vie sans carbone	23-La France s'adapte
8-Un monde plus chaud	24-Atténuer ? C'est faisable
9-Des mers plus hautes	25-Géo-ingénierie : de la science à la science-fiction
10-Des océans plus acides	26-COP 21, un accord historique planétaire
11-Des glaces qui fondent	27-Que va-t-il se passer maintenant ?
12-Des régions polaires plus touchées	28-Un calendrier bien défini
13-2099 Sommet international Climat	29-Les contributions nationales
14-COP 21 Tout peut changer	30-En route vers COP 22
15-Des négociations internationales	31-Partenaires
16-Le GIEC, c'est quoi, c'est qui ?	

Panneaux : 150 x 100 cm

Public : Cycle 4 (5ème-4ème-3ème), Lycée, Supérieur, Tout Public

Valeur d'assurance 2000 €

<https://emf.fr/exposition/le-climat-change-et-nous/>

➤ Énergies et habitat

Après avoir fait un point sur les différents types d'énergies, cette exposition permet de présenter leurs usages dans le domaine de l'habitat, et surtout de parler des possibilités qu'offrent les énergies renouvelables dans ce secteur.

Panneaux : 220 cm x 90 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1500 euros

<https://emf.fr/exposition/energies-et-habitat/>

➤ Insectes

Les principales caractéristiques des insectes seront évoquées, ainsi que l'histoire de ce groupe d'animaux qui compte actuellement plus d'un million d'espèces sur Terre. Cette exposition permet aux visiteurs de découvrir quelques facettes de ce monde étrange et fascinant : la vie en société, les insectes jardiniers, le camouflage. Les insectes servent déjà de nourriture à plus de deux milliards d'êtres humains sur la planète. Pourraient-il en nourrir plus demain ?

Panneaux : 2 versions disponibles : 90 cm x 60 cm et 150 cm x 100 cm

Public : tout public

Valeur d'assurance 2000 €

<https://emf.fr/exposition/insectes/>

➤ **Jardiner avec la nature**

Le jardinage, c'est d'abord du plaisir, mais c'est aussi un moyen de gagner en autonomie et de manger mieux, quel que soit le type de jardin ou la surface cultivée. En tout cas, pour cultiver au plus près de la nature, un jardinier se doit de connaître et de respecter tout à la fois plantes, insectes, sol et biodiversité.

Pourquoi jardiner ?
Des jardins partout
Comment commencer son jardin ?
Organiser son jardin
Un sol vivant pour nourrir les plantes
Paillages et couverts végétaux

Compost et irrigation économique
Les préparations naturelles
Les auxiliaires du jardinier
Accueillir les auxiliaires du jardinier
Jardins... la recherche s'y met aussi

Exposition réalisée et présentée en collaboration avec l'ACEVE. Pour la conception des contenus, l'ACEVE a travaillé en partenariat avec les associations : Cultivons la bio-diversité, Jardinature, la LPO Vienne, Prom'Haies Poitou-Charentes, et Vienne Nature.

12 panneaux : 70 x 100 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 800 €

<https://emf.fr/exposition/jardiner-avec-la-nature/>

➤ **Jardins et espaces verts**

Cette exposition présente une petite histoire des jardins et une typologie des espaces verts. Les jardins de l'Antiquité, du Moyen-Âge, de la Renaissance... et des temps modernes... les jardins de tradition islamique, italiens, japonais, anglais... Tous ces espaces intègrent des styles qui s'associent parfois. Comme l'architecture des bâtiments, l'architecture des jardins représente un art et un ensemble de techniques. Les jardins médicinaux ou alimentaires, ornementaux ou utilitaires, ouvriers ou familiaux, solidaires ou d'insertion... sont toujours aussi indispensables à notre équilibre et à notre survie.

1 – Jardins de l'Antiquité et d'aujourd'hui
2 – Jardins persans et de tradition islamique
3 – Jardins de la sérénité, japonais et chinois
4 – Jardins médiévaux et de la Renaissance
5 – Jardins de la rigueur, à la Française
6 – Jardins anglais et jardins romantiques

7 – Jardins pour la solidarité et le plaisir
8 – Jardins insolites et jardins en mouvement
9 – Jardins climatiques et jardins de la survie
10 – Jardins, jardinage et développement durable

Panneaux : 80 cm x 120 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1 000 euros

<https://emf.fr/exposition/jardins-et-espaces-verts/>

➤ **L'eau en stock**

L'eau est aujourd'hui un enjeu majeur de la planète. Elle doit être économisée et subir le moins possible de pollutions. L'exposition nous présente divers aspects souvent abordés en éducation à l'environnement.

L'eau est apparue sur notre planète il y a 3,5 milliards d'années. Sa quantité est pratiquement restée identique à l'échelle du temps. C'est sa disponibilité et sa qualité qui varient selon les lieux et les époques.

1-L'eau en stock	9-L'eau à usage domestique
2-L'eau en mouvement	10-L'eau usée
3-L'eau indispensable	11-L'eau disputée, l'eau partagée
4-L'eau des plantes et des animaux	12-L'eau des inondations
5-L'eau disponible	13-L'eau, de la source à la mer
6-L'eau potable	14-L'eau polluée
7-L'eau utilisée dans l'agriculture	15-L'eau des zones humides
8-L'eau utilisée dans l'industrie	16-L'eau des décideurs et des citoyens

16 panneaux bâche toilee avec 2 baguettes clipantes : 80×120 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1 000 €

<https://emf.fr/exposition/leau/>

➤ **La biodiversité, tout est vivant tout est lié**

Cette exposition pédagogique a pour objectif de sensibiliser les écoliers, les collégiens et les lycéens aux enjeux de la biodiversité à travers des thématiques comme l'utilité des espèces, la protection des espaces naturels, la qualité de l'air ou encore le dérèglement climatique. En effet, c'est en connaissant les enjeux de la biodiversité que les jeunes générations pourront la protéger et agir de manière responsable face à l'environnement. Connaître pour agir, telle est la démarche de cette exposition.

1. La vie est partout	12. Des espèces disparaissent
2. Le grand voyage des espèces	13. L'air que nous respirons
3. Des millions et des millions d'espèces	14. La vie a une histoire
4. Des milieux détruits	15. La vie a une géographie
5. Quand le climat se dérègle	16. La nature nous alimente
6. Le pillage de la nature	17. La nature soigne
7. L'homme, une force de la nature	18. La vie se transforme sans cesse
8. L'eau, élément de vie	19. Tous semblables, tous différents
9. Le sol est vivant	20. Toutes les espèces sont utiles
10. Protéger les espaces naturels	21. Toi aussi tu fais partie de la biodiversité
11. Les dons de la vie	

21 photos : 58 x 80 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 1 500,00 €

<https://emf.fr/exposition/la-biodiversite-tout-est-vivant-tout-est-lie/>

➤ **La forêt**

Depuis toujours, la forêt offre à l'homme de multiples ressources. Elle est aussi un habitat, un lieu mystérieux ou sacré, angoissant ou hostile.

La chasse, la cueillette et des pratiques agricoles ont permis à l'homme de se nourrir. Le milieu forestier a offert une riche pharmacopée. Il fournit aussi le bois de feu et le bois pour l'industrie...

La forêt et l'homme	La forêt indispensable
La forêt dominée par les arbres	La forêt sous tous les climats
La forêt et son bois	La forêt dans le monde et en Europe
La forêt écosystème	La forêt en France
La forêt durable	La forêt et ses essences
La forêt, notre alliée	La forêt et sa faune

12 panneaux : 120 cm x 80 cm
Public : Tout Public
Valeur d'assurance 1 000,00 €
<https://emf.fr/exposition/la-foret/>

➤ **La grande muraille verte**

Exposition de photographies sur le grand projet de l'Union africaine, lancé en 2012, pour affronter les effets préjudiciables, environnementaux et socio-économiques, de la dégradation des terres et de la désertification dans la Sahara et le Sahel.

Panneaux : 70 cm x 52 cm
Public : Tout Public à partir du collège
Valeur d'assurance 1500 €
<https://emf.fr/exposition/la-grande-muraille-verte/>

➤ **La nouvelle ville**

La ville durable apparaît aujourd'hui comme une nouvelle consigne universelle. Pourtant, de quoi s'agit-il exactement ? Comment pouvons-nous transiter vers une ville plus durable ? L'exposition est une invitation collective à réfléchir au devenir de nos villes et à la manière de les penser, de les vivre et de les construire autrement.

L'exposition a été réalisée conjointement par l'IRD et la Direction Générale de la Divulgation de la Science de l'UNAM.

19 panneaux 100 cm x 200 cm + 1 panneau 200 cm x 60 cm
Public : Tout Public à partir du collège
Valeur d'assurance 2000 €
<https://emf.fr/exposition/la-nouvelle-ville/>

➤ **Le Développement Durable Pourquoi ?**

Photos de Yann Arthus-Bertrand.

Cette exposition pédagogique présente une sélection de 21 photos de la Terre vue du Ciel. En images et en mots, elle traite des grands enjeux environnementaux et sociaux du monde contemporain.

Yann Arthus-Bertrand a souhaité montrer à travers cette exposition que pour préserver la planète, il faut économiser les ressources naturelles, afin d'engendrer une plus grande solidarité internationale et rechercher un développement plus équitable.

21 panneaux : 58 x 80 cm
Public : Tout Public
Valeur d'assurance 1 500,00 €
<https://emf.fr/exposition/le-developpement-durable-pourquoi/>

➤ **Les nouvelles couleurs de la chimie**

L'industrie chimique s'est considérablement développée ces dernières décennies, à tel point qu'aujourd'hui l'essentiel des produits qui font partie de notre quotidien ont un lien avec elle. La chimie fait donc partie des solutions à développer pour rendre notre monde durable. On la dit verte. Elle a pour but de concevoir des produits et des procédés chimiques permettant de réduire ou d'éliminer l'utilisation et la synthèse de substances dangereuses et néfastes pour l'environnement ou l'utilisation de ressources rares. On la dit bleue lorsque l'on transpose ses concepts aux ressources marines.

Mais pour être durable, la chimie ne doit pas seulement être verte ou bleue ou..., elle doit tenir compte des besoins et des valeurs de la société, ainsi que des contraintes économiques.

16 bâches : 200 x 150 cm

Public : tout public à partir du cycle 3

Valeur d'assurance 2600 euros

<https://emf.fr/exposition/les-nouvelles-couleurs-de-la-chimie/>

➤ **Les temps changent**

Une exposition en trois parties : comprendre le climat, les climats du passé, les climats de demain.

Partie 1 : Comprendre le climat

La première explique comment la température terrestre est régulée par le mécanisme de l'effet de serre, le déséquilibre du cycle du carbone est abordé, les différents climats actuels sont décrits, cette partie s'achève par une présentation de la météorologie.

La première explique comment la température terrestre est régulée par le mécanisme de l'effet de serre, le déséquilibre du cycle du carbone est abordé, les différents climats actuels sont décrits, cette partie s'achève par une présentation de la météorologie.

Partie 2 : Les climats du passé

La deuxième aborde les variations de climat au cours des temps et s'intéresse notamment à la grande crise du Permien et au petit âge glaciaire récent, un intérêt tout particulier est porté aux évolutions climatiques au Groenland.

Partie 3 : Les climats de demain

La troisième partie aborde les changements climatiques en cours, en France ou plus près de chez nous, et montre le travail des scientifiques impliqués et expose les travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat de l'ONU et des scénarios pour le futur et notamment en Poitou-Charentes.

Panneaux : 120 cm x 120 cm

Public : Tout Public

Valeur d'assurance 2000 euros

<https://emf.fr/exposition/les-temps-changent/>

➤ **Océan et climat, des échanges pour la vie**

Le climat conditionne la vie des hommes, leurs ressources, leur développement et leur santé. L'océan joue un rôle essentiel dans les mécanismes complexes qui régissent le climat. En stockant la chaleur reçue par le soleil pour la transporter des Tropiques vers les régions tempérées, l'océan interagit avec l'atmosphère, contribuant à rendre notre planète habitable.

Cette exposition réalisée par l'IRD vise à faire connaître, en particulier aux jeunes, le rôle que joue l'océan dans le climat planétaire et l'actuel changement climatique, un rôle essentiel mais encore méconnu du grand public.

1 Planète bleue.

2 Le cycle de l'eau

3 Observer les océans

4 Chauds, chauds les océans tropicaux

— Photo 1 Mise à l'eau d'une bouée Pirata au cours d'une campagne océanographique

5 El Niño : un phénomène renversant !

6 Les inconséquences d'El Niño

7 Les caprices de la mousson

— Photo 2 Carottier à sédiments

8 À la recherche des climats du passé

9 Coup de chaud sur la planète

10 Le climat fait des vagues

11 Océan et climat du futur

— Photo 3 Vue du lagon de nouvelle-Calédonie avec son récif

Panneaux : 150 cm x 60 cm

Public : Lycée, Tout Public

Valeur d'assurance 1 500,00 €

<https://emf.fr/exposition/ocean-et-climat-des-echanges-pour-la-vie/>

➤ **Recherche et développement durable**

La communauté scientifique a contribué à l'émergence de nouvelles perceptions de l'environnement et des conditions de développement des sociétés à long terme. Depuis Rio, les bases scientifiques d'un développement durable se sont renforcées.

Panneaux : 120 cm x 80 cm

Public : 13 - 14 ans

Valeur d'assurance 1 500,00 €

<https://emf.fr/exposition/recherche-et-developpement-durable/>

CONFÉRENCES

Contact : Christine Guitton, mail : christine.guitton@emf.fr, tel : 05 49 50 33 08

➤ **Le DDRS (Développement Durable & Responsabilité Sociétale) au quotidien : Les écogestes**

par Laurent-Emmanuel BRIZZI, professeur, université de Poitiers (ENSI Poitiers)

Le temps du bilan est fini et l'avenir s'assombrit pour la terre. Quelle planète et donc quel avenir veut-on laisser à nos enfants et aux générations futures ? Pour éviter la catastrophe qui s'annonce il faut dès aujourd'hui infléchir notre trajectoire et cela passe par l'engagement de tous. De petits gestes au quotidien, ici et maintenant, peuvent changer durablement la vie de milliers de personnes dans le monde.

➤ **L'environnement et son histoire : XIX^e siècle- XXI^e siècle**

par Patrick Matagne, maître de conférences, Université de Poitiers, ESPE

Qu'évoque aujourd'hui la notion d'environnement ?

L'environnement est un concept forgé au début du XXe siècle dans le champ de la géographie. Il voyage au travers de différents domaines (architecture, arts, urbanisme) avant de faire irruption sur la scène médiatique et sociale dans les années 1960. Cependant, la prise de conscience de l'impact des activités humaines sur l'environnement est bien antérieure au XXe siècle.

➤ **Les nouveaux métiers de l'environnement**

par Vivien Juchault-Stupar, Chargé de mission en environnement

La notion d'environnement : de la recherche au marché du travail

La mutation des pratiques professionnelles

L'émergence de nouveaux métiers

C'est à la fin des années 60 que la notion d'environnement devient une cause politique et médiatique pour la protection de la nature. Des travaux de recherche des géographes jaillissent les notions de contraintes, de risques et d'impacts, qui sont aujourd'hui intégrées dans de nombreux champs d'applications (agroalimentaire, architecture, assurances, droit, économie, industrie, tourisme...). L'évolution du cadre réglementaire et la création récente d'une branche autonome du droit de l'environnement dans les années 2000 entraînent et encadrent les mutations professionnelles. Aujourd'hui les emplois ayant pour finalité la protection de l'environnement se diversifient, se multiplient et constituent un secteur à l'embauche dynamique.

➤ **La pile à combustible, un générateur d'énergie électrique durable ?**

par Christophe Coutanceau, Professeur des Universités, Directeur de l'équipe « Catalyse et Milieux Non-Conventionnels », CNRS-Université de Poitiers

Les enjeux environnementaux, humains et sociétaux imposent de développer des méthodes décarbonées de production d'énergie. Dans ce contexte, l'hydrogène est considéré comme une solution d'avenir, en particulier au travers de son utilisation au sein de piles à combustible pour restituer de l'énergie électrique. Cette technologie de production d'énergie électrique, considérée comme propre, est notamment appelée à être utilisée pour alimenter des véhicules électriques. Cependant, pour que ces systèmes puissent prendre toute leur place dans le cadre du développement durable, il est important de s'assurer que tous les aspects de leur cycle de vie (composition, fonctionnement, recyclage, coût, etc.) sont bien maîtrisés. L'objet de cette conférence sera de présenter l'historique, le principe de fonctionnement, les avantages et les limitations actuelles de cette technologie, puis de présenter les évolutions futures nécessaires à un déploiement de masse.

Niveau : élèves 1ère, Terminale, BTS

➤ **Le prix de la biodiversité: combien et pourquoi ?**

par Freddie-Jeanne RICHARD, maître de conférences, Laboratoire Écologie et Biologie des Interactions, UMR CNRS 7267 Équipe Écologie Evolution Symbiose, université de Poitiers

La biodiversité est menacée depuis plusieurs années. Le respect de la nature et des espèces qui nous entourent ne parle pas au plus grand nombre et les menaces sont de plus en plus fortes. Il est possible d'estimer la valeur des services rendus par cette biodiversité. Cette approche nous permet de mieux montrer l'importance de la préserver sur des critères économiques. Lors de cette intervention, Marie-Jeanne Richard, présentera les différentes catégories de services proposés par la biodiversité en lien avec nos activités quotidiennes ou nos loisirs et au travers de quelques exemples nous pourrons discuter de leur valeur économique ainsi que de l'utilité de conserver et protéger les espèces qui nous entourent.

CONFÉRENCES « LES SCIENCES S'INVITENT... »

La Délégation Académique à l'Action Culturelle du Rectorat propose de nombreuses conférences scientifiques (voir sélection thématique spéciale *La science se livre* ci-dessous).

Uniquement pour les établissements scolaires et sur le temps scolaire.

Pour organiser une de ces conférences <http://ww2.ac-poitiers.fr/daac/spip.php?article263>
puis compléter le formulaire en ligne pour chaque conférence.

➤ **Formes urbaines & changement climatique (n° 52)**

par Émilie RICHARD, Université de Poitiers, doctorante en Géographie et aménagement du territoire
Les consommations énergétiques liées aux bâtiments et aux transports urbains représentent plus de 60% de la demande totale en énergie. Pour réduire les pollutions atmosphériques occasionnées par ces fortes consommations énergétiques, des politiques climatiques ont vu le jour et ont mis un point d'honneur à développer des solutions techniques visant à l'efficacité énergétique des bâtiments et des modes de transports. Mais une seule approche technique comme réponse aux défis posés par le changement climatique n'est pas suffisante, car il convient aussi de traiter les difficultés sociales et économiques qui se développent dans un même temps.

A partir de 1ère / Terminale - Secteur géographique concerné : 86

➤ **Quelles forêts pour demain, à l'aune du changement climatique ? (n°53)**

par Alain PERSUY, chargé de mission environnement

Comment agissent les forestiers pour atténuer les effets négatifs du changement climatique. Prise en compte de la biodiversité, changement climatique...Gestion durable des forêts.

A partir de 3e - Secteur géographique concerné : 16, 17, 79, 86

➤ **Changements Climatiques et conséquences pour les littoraux (n° 54)**

par Eric CHAUMILLON, professeur des Universités, Géologie Marine et Littorale, Université de La Rochelle

Les littoraux sont très mobiles, ce qui pose des problèmes aux sociétés humaines. Dans le contexte de réchauffement climatique actuel, cette dynamique devrait croître sous les effets conjugués de la hausse globale du niveau marin et de l'augmentation locale de la fréquence des tempêtes extrêmes et de la taille des vagues. Compte tenu des prévisions pour le prochain siècle, il convient de s'informer et d'anticiper des solutions d'adaptation aux changements océanographiques et morphologiques qui vont affecter les littoraux. Enfin une réflexion sur l'adaptation de nos sociétés face à ces changements doit être abordée pour mieux préparer l'avenir.

Lycée - Secteur géographique concerné : 17

➤ **Chimie verte : une filière d'avenir (n°69)**

par Laurence ULTRA-ROYALISTE, Karine De OLIVEIRA-VIGIER, Enseignant-Chercheur en chimie, Université de Poitiers et CNRS

La chimie doit composer avec les problèmes d'environnement et de pénurie des matières premières d'origine fossile. Ainsi, au cours de ces dernières années, l'industrie chimique a profondément évolué. Elle a maintenant la préoccupation permanente de contrôler la plupart des cycles de vie des produits afin d'intégrer les principes d'une chimie durable dite chimie écocompatible ou chimie verte. Face aux problèmes d'environnement, l'établissement d'une chimie durable, dite « chimie verte », s'impose aujourd'hui à nous comme une évidence. La chimie verte est en fait une nouvelle façon de concevoir la chimie. Différents exemples seront présentés en lien avec les activités de recherche de l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de l'université de Poitiers.

Première S, terminale S - Secteur géographique concerné : 79, 86

➤ **Enjeux énergétique et développement durable (n°37)**

Les enjeux liés à l'énergie dans le monde et les sujets d'actualité que sont notamment le développement durable, les déséquilibres Nord/Sud, les risques de changement climatique.

Collège, lycée - Secteur géographique concerné : tout département

Contact : conferences@junium.fr (EDF)

➤ **La Chimie et le développement durable (n°36)**

par Christian ESKENAZY, Professeur des universités en chimie organique, directeur du département de Chimie Laboratoire LEMMA, Université de La Rochelle

Il s'agit dans un premier temps de montrer les erreurs commises dans l'utilisation de la chimie avec leurs conséquences sur l'environnement depuis la fin du XIX^{ème} siècle. Dans un second temps nous présenterons les changements progressifs de comportement avec une mobilisation de divers acteurs (associations, politiques, chercheurs, enseignants, industriels...) au niveau national, international ou local, avec la modification des règles dans la société. Enfin, nous souhaitons terminer par une note plus optimiste grâce aux espoirs apportés par la recherche autour du concept du développement durable, mais aussi grâce aux nombreuses réalisations industrielles qui améliorent le bien être de la société .

Terminale, classes préparatoires, BTS - Secteur géographique : 17 et 79 si proche de La Rochelle

➤ **Combustibles et carburants : présent et futur (n° 6)**

par Samuel MIGNARD, CNRS, Professeur, Enseignement - Recherche en Chimie, Université de Poitiers

Dans le contexte actuel de la raréfaction des ressources énergétiques non-renouvelables et de l'augmentation du niveau de vie à l'échelle de la planète, le prix des matières premières non-renouvelables ne peut qu'inexorablement augmenter.

Quels sont donc les moyens à mettre en œuvre pour satisfaire à la demande énergétique mondiale tout en sachant qu'un nouveau paramètre vient de rentrer en ligne de compte : limiter la pollution dont les gaz à effet de serre ? Au niveau des énergies non-renouvelables, améliorer l'existant (au niveau de la

production ou de l'utilisation) et au niveau des énergies renouvelables, développer leurs utilisation dans le respect du droit des peuples, de la protection de l'environnement, des contraintes financières etc... L'objet de cette conférence est donc de faire un panorama de l'existant et des solutions futures. Première ou Terminale - Secteur géographique : 16,79,86,17

ANIMATIONS SCIENTIFIQUES

Contact : Antoine Vedel, mail : antoine.vedel@emf.fr, tel : 05 49 50 33 08

Dans le cadre de La science se livre, les frais de déplacement des animateurs sont pris en charge par l'Espace Mendès France.

➤ Développement durable, initiation

En observant une photographie d'un paysage des années 1900, les participants doivent imaginer le mode de vie de l'époque et proposer un descriptif de la vie quotidienne.

Puis, en rajoutant des éléments sur le paysage, en fonction des avancées technologiques que l'Homme a connues au fil des temps, ils font un état des lieux du mode de vie d'aujourd'hui.

C'est alors que plusieurs problèmes se posent et l'atelier peut traiter 4 thèmes en fonction de votre souhait et du temps imparti : l'eau, l'air, les déchets, la biodiversité.

Tous les sujets comportent des manipulations.

Objectifs :

- Définir la notion de développement durable
- Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement
- Proposer des solutions envisageables dans un but de développement durable

Effectif : 16 – Durée : 1h

Public : primaire, collège

Coût : 60 € (16 enfants) + 1,50 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/developpement-durable-initiation/>

➤ Fabriquons du papier recyclé

C'est au IIe siècle avant notre ère, en Chine, que le papier voit le jour, il sera repris au sein de toutes les civilisations jusqu'à devenir un objet incontournable de notre quotidien (livres, billets de banques, cartons, papiers d'hygiène, papier d'impression...). Mais l'accroissement de la population mondiale et l'évolution de nos modes de vie (augmentation des déchets, pollution..), demandent de repenser les moyens de production qui doivent allier économie et environnement : la notion de développement durable voit le jour. Le papier devient alors recyclé.

Objectifs

- Retracer l'histoire des supports de l'écriture
- Aborder les notions de recyclage et de développement durable
- Apprendre les techniques de fabrication du papier

Matériel nécessaire pour l'itinérance : tables et un point d'eau à proximité

Effectif : 16 – Durée : 1 heure

Public : Grande section, cycle 2 et 3

Coût : 60 € (16 enfants) + 1,50 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/fabriquons-du-papier-recycle/>

➤ **L'eau, de la source au robinet**

L'eau, élément indispensable à la vie et aux activités humaines, recouvre les trois quarts de notre planète et circule de façon permanente entre ses différents réservoirs. Aujourd'hui, quoi de plus naturel que d'ouvrir son robinet pour boire ou se laver, mais d'où vient l'eau ? Quels processus la rendent consommable ?

Cet atelier, basé sur la méthode d'investigation, invite les participants à découvrir le chemin de l'eau, depuis la source jusqu'à nos robinets.

Objectifs :

- Comprendre d'où vient l'eau du robinet et connaître le cycle de l'eau
- Savoir ce qu'est une nappe phréatique et aborder la notion de source
- Apprendre le cheminement de l'eau, de la source jusqu'au robinet

Matériel nécessaire en itinérance : Un point d'eau à proximité du lieu où se déroule l'animation, une zone de projection (écran ou mur)

Effectif : 16 – Durée : 1h

Public : cycle 2 et 3

Coût : 60 € (16 enfants) + 1,50 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/leau-de-la-source-au-robinet/>

➤ **L'énergie, tout est clair !**

À partir d'expériences simples, cet atelier propose de définir l'énergie, comment la fabriquer de manière propre et durable pour l'avenir. Il montre quels sont les moyens les plus propres pour produire de l'énergie et comprendre le concept de transition énergétique.

Objectifs :

- Situer l'énergie dans un contexte de développement durable
- Connaître les différents moyens de produire de l'énergie et leur mode de fonctionnement

Effectif : 16, Durée : 1 heure

Public : cycle 3, collège

Coût : 60 € (16 enfants) + 1,50 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/cest-quoi-lenergie/>

➤ **La chimie passe au vert**

Bienvenue dans l'univers de la chimie durable et des dernières découvertes en la matière. Au travers d'expériences simples, vous découvrirez les spécificités de cette chimie « verte » et son intérêt pour l'environnement et notre santé.

Objectifs :

- Découvrir les caractéristiques de la chimie "verte" et son intérêt sur l'environnement et la santé
- Fabriquer un plastique "bio"
- Comprendre ce qu'est une odeur naturelle ou de synthèse

Effectif : 16 – Durée : 1 heure

Public : cycle 3

Coût : 75 € (16 enfants) + 2 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/la-chimie-passe-au-vert/>

➤ **Le monde des insectes**

Lors de cet atelier l'animateur présente les insectes, leurs particularités, leur mode de vie ou encore leur alimentation. Puis les participants découvrent un élevage de phasmes. Ils peuvent les manipuler, chercher des œufs et repartir avec tous les éléments pour lancer leur propre élevage. Pour les plus grands (à partir de 8 ans), un multimédia « amis-ennemis » permet de découvrir des insectes ravageurs, vecteurs de maladies mais aussi des insectes auxiliaires ou détritivores.

Objectifs :

- Classer des êtres vivants comme un scientifique et définir le terme "d'insecte"
- Connaître le mode de vie des insectes
- Savoir les élever pour les observer et en découvrir plus à leur sujet.

Matériel nécessaire en itinérance : une zone de projection (écran ou mur)

Effectif : 16 – Durée : 1h

Public : primaire, collège

Coût : 60 € (16 enfants) + 1,50 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/le-monde-des-insectes/>

➤ **Petite graine deviendra verte**

Les végétaux sont des êtres vivants. Certains d'entre eux peuvent survivre dans des conditions extrêmes, nous prouvant ainsi leurs fabuleuses facultés d'adaptation. Cet atelier vous permet de découvrir l'univers fascinant des végétaux pour comprendre que leur présence sur terre est indispensable à la vie sur notre planète.

Objectifs :

- Décrire le cycle de vie des végétaux
- Citer les paramètres qui permettent le développement des végétaux
- Faire pousser et entretenir un végétal

Effectif : 16 , Durée : 1 heure

Public : Primaire, 6ème, 5ème

Coût : 75 € (16 enfants) + 2 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/petite-graine-deviendra-verte/>

➤ **Vers un habitat durable**

En trente ans, l'habitat est devenu le deuxième poste de dépense énergétique de notre pays derrière les transports. Avec le contexte actuel de raréfaction des ressources fossiles et du débat sur le nucléaire, nous devons réfléchir aux économies et à la durabilité des ressources énergétiques.

Grâce à une application multimédia, découvrez les solutions existantes et apprenez les bons gestes pour économiser l'énergie dans l'habitat. Construisez une maison fictive, imaginez les différentes installations et mesurez l'impact environnemental pour chaque scénario.

Objectifs :

- Situer l'habitat dans un contexte de développement durable
- Découvrir le concept d'un habitat bioclimatique
- Trouver des solutions simples et concrètes pour réduire sa consommation d'énergie à la maison

Matériel nécessaire en itinérance : zone de projection (écran ou mur blanc)

Effectif : 16 – Durée :1h

Public : cycle 3, collège

Coût : 50 € (16 enfants) + 1 € par enfant sup.

<https://emf.fr/animation/vers-un-habitat-durable/>

ANIMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES PROPOSÉES PAR L'ÉCOLE DE L'ADN

Contact : École de l'ADN en Poitou-Charentes

Tél. : accueil de l'EMF au 05 49 50 33 08, demandez Laurence ou Laurent

Mail : adn@emf.fr / laurent.fillion@emf.fr / laurence.hechard@emf.fr

Proposition de 2 ateliers scientifiques & techniques

INVISIBLE BIODIVERSITÉ	Scolaire : à partir du CM1, adapté également au programme de 6 ^{ème} Grand public : adultes & enfants à partir de 7 ans
UNIVERS FABULEUX DU COMPOST	Scolaire : à partir du CM1 Grand public : adultes & enfants à partir de 7 ans

ATTENTION : nous travaillons pour ces deux ateliers à partir de prélèvements faits dans l'environnement. Il faut attendre que la nature se réveille ... **ces deux ateliers ne peuvent donc être proposés qu'à partir d'avril 2018 !**

Participation : 85 € par groupe de 12 participants.

- **L'atelier *Invisible biodiversité* – 1h30**

Installés à la paillasse, l'œil rivé au microscope, les participants réalisent un inventaire des « **créatures vivantes** » présentes dans différents prélèvements d'eaux. Une découverte de mondes microscopiques grouillant de vie où nous avons l'occasion d'échanger sur « *Qui mange qui ?* », « *Quelle créature est la plus présente ?* », « *Pourquoi l'eau de mare est-elle aussi verte ?* ...

1h30 de découverte où nous aurons peut-être la surprise de croiser ... un ours sous l'objectif du microscope !

Mots clés : écosystème, micro-biodiversité, tardigrade, espèces & environnements ...

- **L'atelier *Univers fabuleux du compost* – 1h00**

Composter, c'est facile, utile et vivant !

Durant cet atelier ludique et pédagogique, nous insisterons sur la différence entre les déchets compostables et non compostables avant de partir à la découverte de la microfaune du compost et d'échanger sur le rôle de ces détritivores dans le cycle de la matière. Installés à la paillasse, à l'aide de grosses loupes binoculaires, les participants pourront notamment découvrir acariens, collemboles sautilles, cloportes ... et bien d'autres organismes vivants qui participent à la dégradation de nos déchets !

Mots clés : biodégradable, matière organique et non-organique, réduction et valorisation des déchets, décomposeurs et cycle de vie ...

AUTRES RESSOURCES

➤ **ACEVE, Association pour la Cohérence Environnementale en ViennE**

<http://www.aceve-environnement.org>

Les publications et ressources proposées par l'ACEVE : <http://www.aceve-environnement.org/publications.html>

Voir notamment :

- **Habitat écologique**

Exposition constituée de 15 panneaux, disponible en 2 formats : 40x60 cm ou 60x90 cm

- **Comprendre et agir pour conserver la biodiversité**

Exposition constituée de 10 panneaux, disponible en un seul format : 40x60 cm

- **Malette pédagogique « la boîte à bâtir »**

Support pédagogique de sensibilisation à l'éco-construction et l'architecture écologique

<http://ecorce.educ-envir.org/wikini/ecorce/wakka.php?wiki=bab>

Contenu de l'outil : fiches d'activités jeunes, adultes, 25 fiches techniques , des jeux , un DVD, des posters, des échantillons de matériaux...

Public : Primaire, collège, lycée

Dans le cadre de *La Science se livre*, ces expositions et mallette pédagogique sont prêtées à titre gratuit. Leur itinérance est gérée par l'Espace Mendès France.

Contact : Antoine Vedel, mail : antoine.vedel@emf.fr, tel : 05 49 50 33 08

➤ **Festival Alimentaire** : <http://www.festival-alimenterre.org/>

➤ **DREAL Nouvelle Aquitaine**, Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>

➤ **Espace Info-Energie, Nouvelle Aquitaine** : <https://www.eie-na.org/>

➤ **IFREE**, Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement
<http://www.ifree.asso.fr/>

➤ **IREPS Nouvelle-aquitaine, Instance Régionale d'éducation et de Promotion de la Santé**
<http://educationsante-aquitaine.fr/>

Les ressources de l'IREPS : Bib bop, base de données bibliographiques – base des outils pédagogiques en éducation et promotion de la santé : <http://www.bib-bop.org/>

Contact : Christophe Malvaut, IREPS Nouvelle Aquitaine, antenne 86.

05 49 41 71 09 / christophe.malvaut@educationsante-pch.org

➤ **Université populaire de permaculture** : <http://www.permaculturefrance.org/index.php>

➤ **ORE, Observatoire régional de l'Environnement Poitou-Charentes**
<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/>

(voir ci après)

QUELQUES OUTILS ET RESSOURCES DE L'ORE ET DE L'ARBA

(future Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine)

➤ Les sites portails

ORE : www.observatoire-environnement.org

ARBA : www.aquitaine-arb.fr

Réseau Partenarial des Données sur l'Eau (RPDE) : www.eau-poitou-charentes.org (rubrique Eau et changement climatique...)

Réseau Partenarial des Acteurs du Patrimoine Naturel (RPAPN) : www.biodiversite-poitou-charentes.org (rubrique Stratégies de préservation...)

➤ L'information près de chez soi

SIGORE : www.cartographie.observatoire-environnement.org (pour découvrir et croiser un grand nombre d'informations environnementales)

Mon environnement : www.macommune.observatoire-environnement.org (pour mieux connaître l'environnement de sa commune)

Les fiches d'informations communales sur la biodiversité en Poitou-Charentes :

<http://www.biodiversite-communale.fr>

➤ Les outils pour s'informer et s'impliquer

Info eau : www.info.eau-poitou-charentes.org (pour s'informer facilement sur la situation des ressources en eau et des mesures de restrictions des usages de l'eau sur sa commune)

Guide d'évaluation environnementale en Vienne : <http://guide-vienne.observatoire-environnement.org> (pour tester son impact sur l'environnement)

Quiz biodiversité : <http://www.biodiversite-poitou-charentes.org/-Quiz-Biodiversite> (pour tester ses connaissances sur le patrimoine naturel en Poitou-Charentes).

Recueil d'initiatives en faveur de la biodiversité : www.aquitaine-arb.fr/actu-agenda/recueil-dinitiatives-regionales-biodiversite (pour connaître les initiatives en faveur de la biodiversité en Aquitaine)

➤ Les répertoires

Répertoire des acteurs en Poitou-Charentes : <http://acteurs.observatoire-environnement.org/>

Répertoire des acteurs en Aquitaine : www.aquitaine-arb.fr/category/annuaire

➤ Les publications

Liste des publications en Poitou-Charentes : www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/Nos-publications_1357.html

Bande dessinée : www.aquitaine-arb.fr/nos-actions/information-sensibilisation/supports-pedagogiques

POUR EN SAVOIR PLUS...

RESSOURCES WEB

ADEME, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie : <http://www.ademe.fr/>

L'ADEME, établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Les agences de l'eau : <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

Comprend un espace pédagogique : http://www.lesagencesdeleau.fr/espace-pedagogique-2/espace_pedagogique/

Association 4D « dossiers et débats pour le développement durable », think tank citoyen sur la transition vers un développement durable : <http://www.association4d.org/>

Centre de ressources du développement durable, Ministère de la transition écologique et solidaire : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/centre-ressources>

Cerema, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement : <http://www.cerema.fr/>

Le Cerema constitue, au plan national et territorial, un centre de ressources et d'expertises techniques et scientifiques. Sa spécificité repose sur un ancrage territorial fort et sur sa capacité à faire le lien entre les administrations, les collectivités territoriales et l'ensemble des acteurs qui contribuent à la mise en œuvre des politiques publiques dans les champs de l'aménagement et du développement durable.

EDD : <https://canope.ac-amiens.fr/edd/>

Mise à disposition de la communauté éducative de contenus scientifiques validés et de ressources pédagogiques lié au thème du développement durable et son enseignement.

France Nature Environnement : <http://www.fne.asso.fr/>

L'action éducative du mouvement FNE : <http://www.fne.asso.fr/espace-education>

IFORE, Institut de Formation de l'Environnement : <http://www.ifore.developpement-durable.gouv.fr/>

L'IFORE est un pôle interministériel de formation au développement durable et à la transition écologique.

Il propose des outils pédagogiques : <http://www.ifore.developpement-durable.gouv.fr/nos-outils-pedagogiques-r8.html>

Notre-planète.info : <http://www.notre-planete.info/>

Site de référence en environnement, développement durable et changements climatiques.

Observatoire national de la mer et du littoral : <http://www.onml.fr/accueil/>

Le site propose notamment des fiches thématiques.

Planetman : <https://reseauactionclimat.org/planetman/>

Planetman contre le changement climatique, une bande dessinée pour montrer de manière humoristique comment contribuer par des actions concrètes à la réduction de notre impact sur le climat. La BD est téléchargeable et « réseau action climat » propose aussi d'envoyer gratuitement des posters.

Planet-Terre : <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/>

Site de ressources utiles à l'enseignement des Sciences de la Terre au lycée (en relation avec les programmes officiels de l'Education Nationale) et en premier cycle universitaire. Outil d'information et d'auto-formation scientifique, les ressources scientifiques y sont actualisées et validées par une équipe de chercheurs des universités et du CNRS.

Portail de la biodiversité en France pour la Convention sur la diversité : <http://biodiv.mnhn.fr/>

Avec un volet sur les outils pédagogiques : <http://biodiv.mnhn.fr/network>

SDES, service de la donnée et des études statistiques du Ministère de la Transition écologique et solidaire : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/accueil.html>

Ce site présente les données et informations produites par le SDES sur les thèmes du logement et de la construction, des transports, de l'énergie et du climat, de l'environnement, du développement durable.