

## Éducation à l'environnement et changements climatiques

### ) le point sur... (

### Le temps des changements...

### () à l'origine

• A l'Ifrée, les changements climatiques sont l'objet, en 2007, de la réalisation d'un module d'exposition animée (opération Naturalibus), de formations et du séminaire annuel du Pôle National de Ressources.

Cette fiche est à consulter en complémentarité avec la n°25 qui traite de la problématique de l'énergie, intimement liée à celle des changements climatiques.

### )( Débats !

#### Attention au catastrophisme névrosant !

L'éducation à l'environnement sur le thème des changements climatiques est-elle bien engagée ? Rien n'est moins sûr si l'on en croit Laurent Marseault, des Ecologistes de l'Euzière (34) : " la lutte contre le réchauffement climatique est typiquement une problématique d'adultes, à laquelle ils ont eux-mêmes d'énormes difficultés à répondre. Traiter de ce sujet avec des enfants, qui restent la cible principale des programmes d'éducation à l'environnement, n'est-ce pas une façon de transférer sur eux nos frustrations d'adultes ? Ne prépare-t-on pas ainsi des adolescents effrayés par le monde dans lequel ils doivent se projeter et qui ne seront pas incités à s'y impliquer (repli sur soi, fuite) ? Mais la question se pose aussi avec les publics adultes qui peuvent facilement être découragés devant l'ampleur des phénomènes en jeu, et adopter une attitude démissionnaire ou encore un repli derrière des solutions toutes faites. "

Trop souvent la posture des " éducateurs " apparaît comme culpabilisante et injonctive. Il est temps de réviser nos pratiques pédagogiques comme Edgar Morin nous y engage dans *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. L'acte d'éduquer est passionnant pour peu que l'on s'intéresse vraiment aux gens et que l'on se recentre sur " apprendre à penser ".

#### Des faits observables...

Augmentation de 0,9°C de la température moyenne des basses couches de l'atmosphère au cours du siècle dernier, diminution de la durée d'enneigement, modification des dates de floraison, multiplication des « accidents climatiques » (ouragan, tsunami, canicule...)... sont autant de faits observables, signes de la lente mais inexorable évolution des climats mondiaux. Mais existe-t-il un lien entre ces phénomènes et les activités humaines ou est-ce une évolution « naturelle » ?

**Pour les scientifiques, le réchauffement observé est très probablement\* dû aux activités humaines**, et ceci par le biais des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui contribuent à augmenter l'effet de serre naturel, nécessaire à la vie telle qu'on la connaît sur Terre. Au niveau mondial, ces émissions proviennent principalement de la demande en énergie : transport, chauffage, électricité, production de biens de consommation... Ainsi le problème des changements climatiques (conséquences du réchauffement global) est étroitement lié à nos modes de consommation et à nos choix de société énergivores.

#### Or, si le réchauffement est avéré, les conséquences

**sont incertaines...** mais seront certainement désastreuses ! Du fait de l'inertie du système, quoi qu'on fasse, le réchauffement va se poursuivre durant plusieurs décennies. Mais de combien ? Et quelles en seront les conséquences pour l'humanité ? Dans tous les cas, les changements climatiques vont modifier durablement nos écosystèmes, et donc nos manières de vivre (influence sur l'agriculture, le tourisme...). De plus, au-delà de l'évolution en cours des climats, les scientifiques pointent un risque de modification beaucoup plus radicale, véritable emballement du climat (lié à un arrêt du Gulfstream, au dégel du permafrost...).

**Face à ces menaces, nous avons plusieurs défis à relever** : d'une part **minimiser le réchauffement global en réduisant nos émissions** à un seuil acceptable pour la planète, et d'autre part **limiter l'impact des**

**changements climatiques** sur l'humanité, en particulier dans les pays pauvres qui sont les plus exposés et les plus vulnérables face aux menaces (épidémie, famine, accès à l'eau...).

**Le début d'une prise de conscience globale** : protocole de Kyoto, campagnes médiatiques... De nombreuses actions sont mises en œuvre mais elles ne permettent pas encore de réduire les émissions de façon significative. Afin de se situer dans le scénario le plus optimiste du GIEC (limiter le réchauffement à 2°C par rapport au niveau pré-industriel), les émissions doivent être divisées par 2 au niveau mondial et par 4 pour la France à l'horizon 2050 : c'est le **facteur 4\*\***. Développement et consommation énergétique étant liés, les pays développés, principaux responsables, devront accentuer leurs efforts afin de laisser une marge de manœuvre aux autres pays.

**Et si on essayait d'inverser le phénomène ?** Du piégeage du CO<sub>2</sub> à des projets colossaux comme le regel de l'arctique, des recherches se développent dans ce sens. Mais comment être certain que ces recherches aboutiront ? Et maîtriser les effets secondaires de tels projets ? Dans tous les cas, **le principe de précaution prévaut.**

**En éducation à l'environnement**, c'est un thème porteur qui, de part les multiples interrelations qu'il met en évidence permet d'aborder le monde dans sa complexité et d'éduquer à l'éco-citoyenneté (démocratie participative, développement responsable et solidaire...). Néanmoins :

- Comment traiter un sujet de cette ampleur et qui revêt un caractère d'urgence sans tomber dans le catastrophisme ou le dressage comportemental systématique sans réflexion de fond ?

- L'omniprésence du thème ne risque-t-elle pas à terme de masquer les autres axes de sensibilisation (nature, patrimoine...) ? N'y a-t-il pas un risque d'instrumentalisation de l'éducation à l'environnement au profit d'une logique uniquement utilitariste (éducation « pour » : le développement durable, limiter le réchauffement global...)?

Antoine Dubois-Violette - Ifrée

\* probabilité supérieure à 90%, cf. 4<sup>ème</sup> rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), avril 2007  
\*\* : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/facteur4-rapport.pdf>

Illustration : illustration © logicalnot.com - Source RAC-France : réchauffement observé en France au cours du XX<sup>e</sup> siècle (- de 0,7°C en clair à + de 1,1°C en foncé)

# actions & expériences

« Une Vérité qui dérange » de Davis Guggenheim

## Exploitation pédagogique en classe de seconde

### )) Initiatives Climat : Poitou- Charentes démocratise Kyoto

Le Conseil Régional Poitou-Charentes s'est fixé comme ambition de respecter à l'échelle de la région les objectifs que le protocole de Kyoto a assignés à la France, ce qui représente 800 000 tonnes de CO2 d'origine énergétique à éviter d'ici 2010. Afin d'atteindre cet objectif, la Région Poitou-Charentes et l'ADEME ont lancé la démarche « Initiatives Climat » consistant à mobiliser le Poitou-Charentes et ses habitants pour la lutte contre le changement climatique et à faire émerger des initiatives régionales rassemblées au sein d'un Livre Blanc.

« Initiatives Climat » est une démarche doublement originale, par la forte participation des acteurs locaux et par son inscription dans la durée. Illustration de la mobilisation des acteurs, les trois forums de l'automne 2005 ont été l'occasion de rassembler 300 acteurs locaux, représentants du monde des entreprises, des collectivités territoriales, de l'agriculture, de la formation ou simples citoyens, autour de 12 ateliers thématiques prioritaires : agriculture, transport, éco-habitat, achat et comportements...

La synthèse de cette réflexion collective a été consignée dans le « Livre Blanc Initiatives Climat », rédigé par Pierre Radanne et présenté à la Présidente de Région au printemps 2006. Au-delà de la nécessité d'agir, ressentie par tous, et de la réflexion, le Livre Blanc a apporté des éclairages sur les modes d'actions possibles pour chacune des thématiques. Largement diffusé, il a également permis d'interpeller l'Etat, les départements, les collectivités, les entreprises, les relais professionnels et locaux, les médias et les établissements d'enseignement. De leur côté, les groupes de travail se poursuivent sur un mode plus opérationnel. Ils viendront ainsi abonder la rédaction du « Plan d'Actions Initiatives Climat » à paraître fin 2007. D'ores et déjà, la déclinaison de cette démarche à l'échelon territorial conduite par un « Contrat Local Initiatives Climat » (CLIC) a séduit une dizaine de Pays et agglomérations de la région (voir l'article ci-contre sur le CLIC du Grand Angoulême).

Poitou-Charentes affiche ainsi sa cohérence et sa volonté de faire de sa stratégie climat, un atout économique, le tout dans une démarche de développement durable.

**Contacts :** ADEME Poitou-Charentes : Lionel POITEVIN  
lionel.poitevin@ademe.fr  
www.ademe-poitou-charentes.fr  
Région Poitou-Charentes : Anne CROISSANDEAU  
a.croissandeaucr@poitou-charentes.fr  
www.poitou-charentes.fr

En 2006, à l'occasion de la sortie sur les écrans du documentaire « Une Vérité qui dérange », deux classes de seconde du lycée Arthur Varoquaux de Tomblaine (54) se sont penchées sur la question du réchauffement climatique dans le cadre de l'ECJS (Education Civique, Juridique et Sociale).

Que peut donc bien avoir à nous dire l'américain Al Gore sur le réchauffement climatique, alors que les Etats-Unis ont refusé de signer le protocole de Kyoto ? Cette situation-problème, fondée sur la représentation que les élèves ont de ce sujet, constituait le point de départ d'une analyse critique du documentaire.

A l'issue de la projection, les réactions des élèves relevaient strictement du cadre émotionnel (« Qu'attend le gouvernement américain pour agir ? », « Que font nos pouvoirs publics ? », etc.). En leur faisant classer les arguments selon leurs formes (émotionnelle ou raisonnée) et leurs contenus (scientifique, économique, politique, philosophique et moral), les élèves relativisèrent leurs propres réactions.

Une nouvelle question se posait alors : dans une démocratie, peut-on demander aux élus plus que ce que les citoyens sont eux-mêmes prêts à faire ?



Le générique de fin, dans une logique « penser global, agir local », invite le spectateur à agir à son échelle contre le réchauffement climatique. Cette liste de gestes qui interpelle par son apparente simplicité fut l'occasion d'un débat contradictoire sur les actions possibles à l'échelle du lycée. Deux idées essentielles émergent. D'une part, l'action ne constitue jamais une justification. D'autre part, les actions doivent être appréhendées dans leur complexité, puisque le lycée n'est qu'un système (local) dans un emboîtement de systèmes plus vastes (le quartier, l'agglomération, le département, etc.).

Plusieurs actions, centrées sur le papier au lycée, prolongèrent la réflexion : accroître le recyclage, modifier le cahier des charges d'achat, s'inspirer du protocole de Kyoto pour autoréguler la consommation, etc. Surtout, ces élèves de seconde sont devenus de nouveaux acteurs de l'Agenda 21 scolaire initié lors de la rentrée 2006. Certains d'entre eux le resteront.

Selon Al Gore, « aux Etats-Unis, la volonté politique est une énergie renouvelable ». Les projets EDD également.

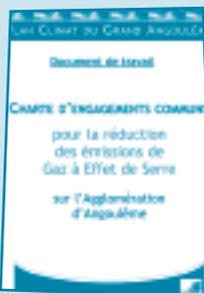
**Contact :** Laurent LITZENBURGER  
Laurent.Litzenburger@ac-nancy-metz.fr  
<http://varoquaux.agenda21.free.fr>

## Le "CLIC" du Grand Angoulême un plan climat territorial

Suite à la réalisation d'un bilan carbone® sur leur territoire, les élus de la Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême (ComAGA) se sont engagés dans un plan climat territorial, à travers la signature d'un « Contrat Local Initiatives Climat » (CLIC) avec l'Ademe et la Région Poitou-Charentes.

A travers ce plan climat, la ComAGA souhaite s'inscrire, pour le long terme, dans la dynamique « facteur 4 » ayant pour objectif de diviser par 4 les émissions à l'horizon 2050 ; et pour le plus court terme, conformément aux objectifs régionaux et aux objectifs affichés par l'Union Européenne, réduire ses émissions de : 5% d'ici 2010, 10% d'ici 2015, 20% d'ici 2020.

Cependant, de tels objectifs ne sauraient être atteints par la seule action de la collectivité. Une stratégie de mobilisation des acteurs du territoire a ainsi été construite, s'appuyant notamment sur l'expérience de l'agglomération de Grenoble, pionnière en la matière.



Ainsi, une première journée d'information a permis de sensibiliser les différents acteurs aux enjeux du changement climatique, de leur présenter les différents postes d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire (à travers les résultats du bilan carbone®) et de lancer des pistes d'actions concrètes pour réduire ses émissions sur 3 thématiques : transport, logement et entreprises. Près de 150 personnes y ont participé représentant une diversité d'acteurs du territoire : entreprises, associations, élus des différentes communes, organismes publics.

Ces acteurs ont ensuite été sollicités pour co-écrire avec la ComAGA une charte d'engagements communs pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre sur l'agglomération lors de 2 soirées de travail. Cette charte engagera, notamment, les signataires à mettre en œuvre un plan d'actions pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

**Contact :** Boris LE JOLLY, ComAGA  
tél. : 05.45.38.69.79

## Une campagne éducative en Franche-Comté

### L'effet de serre, c'est notre affaire !!!

Conçue par l'URCPIE Franche-Comté et l'AJENA et financée par la Région Franche-Comté, la campagne éducative « L'effet de serre, c'est notre affaire !!! » a touché quarante classes de primaires et collèges et dix classes de lycées entre 2001 et 2004.

Elle s'est appuyée sur un module de cinq séances de trois heures réparties sur un semestre, dont l'objectif était de faire comprendre l'influence des activités humaines sur les phénomènes climatiques et avoir un



regard critique sur nos comportements d'utilisateurs d'énergie au quotidien. A l'issue de la première année, les séances d'animation ont été améliorées. Il est apparu par exemple qu'il fallait impérativement prévoir la visite d'un site équipé en énergies renouvelables. Cela a permis d'aboutir à un programme bien rythmé entre approches scientifique et ludique (cf. le jeu des pays présenté en outil), travaux de groupe et personnels (revue de presse, enquête à la maison à faire en interséances) et inscription dans le programme de l'enseignant (notions à aborder en cours avant certaines séances). Les fiches d'activités et le dossier ressources ont été laissés aux enseignants pour qu'ils puissent réinvestir ce travail l'année suivante...

Parallèlement à ces animations, un concours annuel a été organisé en 2002 et 2003 : chacune des classes devait réaliser, après avoir vécu les animations, une œuvre sur le thème de l'effet de serre. Cet aspect plus « visible » de la campagne s'est avéré être un bon moteur d'implication des enseignants dans le projet. Les productions, évaluées selon des critères artis-

tiques, scientifiques et pédagogiques, ont été d'une grande richesse : sculptures, maquettes, jeux, chansons, vidéos...

En 2003 et 2004, la Région a étendu la campagne aux lycées sous le nom « L'effet de serre, deux semaines pour convaincre !!! ». Il s'agissait alors de mettre en place une dynamique de pédagogie de projet avec des élèves de seconde sur 15 jours au mois de juin. A chaque fois, la première étape a consisté à présenter la démarche à

l'équipe éducative (proviseur, enseignants, surveillants, conseillers d'éducation...) afin de mobiliser le lycée dans son ensemble. Ensuite, le travail a été mené avec un groupe d'élèves (1 classe ou 1 atelier scientifique), devenant l'ambassadeur de la problématique au niveau de tout l'établissement. L'animateur propose une première séance d'immersion (où sont repris et adaptés des outils issus de la campagne collège), et une deuxième séance de définition du projet (réalisation d'un journal, d'une vidéo, organisation d'une conférence, préparation de sketches...). Puis il accompagne la réalisation du projet, en mettant à disposition ses ressources sur la thématique, les moyens logistiques, les outils, les personnes ressources dont le groupe a besoin. Des fiches de suivi permettent d'évaluer la progression du travail, rythmé par deux conférences (sur l'effet de serre et sur les moyens de lutte) organisées dans l'établissement. Cette expérience, demandant une organisation assez lourde, a été très motivante pour les élèves, qui y ont trouvé un véritable rôle sur un sujet à l'époque moins connu mais déjà mobilisateur.

## mallette pédagogique

### " un degré de + "

La mallette pédagogique « 1 degré de + », conçue, réalisée et produite par les Petits Débrouillards avec le soutien de l'ADEME et du WWF permet à tout acteur éducatif d'aborder la thématique du changement climatique auprès d'enfants à partir de 7 ans, à travers un outil à la fois sérieux et ludique.

Les outils de la mallette donnent les clés de compréhension de l'effet de serre et des systèmes climatiques, mais centrent également le débat sur la part de responsabilité humaine et sur les enjeux du changement climatique. Appliquant le principe de précaution sans renier pour autant le principe de progrès, la mallette donne à réfléchir et à agir pour une implication individuelle et collective sur de nouveaux comportements et de nouvelles façons de penser.

L'outil favorise une démarche de recherche et la participation du public au travers de débats, jeux, expérimentations, travaux d'équipe, prise de décision et de responsabilité... Cet outil a été conçu pour la meilleure flexibilité : en fonction du temps disponible, du public, du cadre d'expérimentation et de ses objectifs, le médiateur crée lui-même le parcours pédagogique le plus adapté.

Contenu :

- 3 ateliers qui donnent lieu à des recherches, expéri-

mentations, débats et jeux. Ils peuvent être abordés indépendamment mais, dans leur globalité, offrent une vue complète de la problématique. Ils sont présentés sous forme de 30 fiches indépendantes mentionnant le matériel à utiliser, le protocole de l'expérience, les explications et ses applications au quotidien. Ces fiches sont regroupées en 3 thèmes : « l'atmosphère », « les climats », « les activités humaines », et peuvent également donner lieu à des parcours transversaux.



- 1 jeu de plateau pour tester ses connaissances. Le jeu comprend : 90 questions sur les thèmes des ateliers, 30 cartes de comportements et gestes quotidiens pour contribuer à réduire l'émission de gaz à effet de serre.

- 4 posters et des vignettes illustrées, pour débattre, apprendre, chercher et jouer.

- 1 carnet de route composé de 12 fiches à remplir par l'enfant ou le groupe afin de conserver la trace du travail réalisé.

- 2 types de fiches pour le médiateur. « En savoir + » pour acquérir les connaissances de base et traiter le sujet avec un regard informé et « Pistes pédagogiques » pour utiliser au mieux les outils de la mallette. Du petit matériel d'expérimentation : des cellules solaires, 1 moteur solaire et 1 moteur 12 volts, 1 hélice en plastique, des leds, des perles.

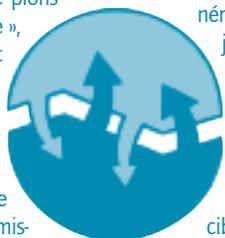
**Contact :** Les Petits Débrouillards  
Halle aux Cuirs - 2, rue de la Clôture 75930  
PARIS Cedex 19 tél. : 01 40 05 75 57  
<http://1ddp.lespetitsdebrouillards.org/>

## Un nouveau jeu de société d'Orcades

### Climat et solidarité internationale

*Les changements climatiques nous sont souvent présentés par des scientifiques, des climatologues, des experts... et si, avant de recevoir des explications, des théories, des connaissances, nous nous posions des questions ? C'est le sens de ce jeu : interpeller les joueurs et susciter des interrogations.*

A partir d'un plateau de jeu représentant un planisphère, à l'aide de pions « population et modes de vie », « agriculture », « industrie » et « transport », les joueurs sont rassemblés dans une seule et même équipe, embarqués ensemble contre la mécanique du jeu illustrant la tendance actuelle d'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Ils auront à faire des choix, à argumenter et négocier entre eux afin de trouver la meilleure tactique pour éviter ou faire face aux menaces liées aux changements climatiques. Ce jeu n'est pas un jeu de connaissances ou de hasard mais bien un jeu de stratégie qui repose sur la participation active et l'implication des joueurs.



**ORCADES**

Les changements climatiques sont, ici, abordés sous l'angle des questions de solidarité internationale. Les joueurs seront confrontés aux déséquilibres mondiaux et pourront aborder la question de la dette climatique du Nord vis-à-vis du Sud. Ils pourront s'interroger sur les inégalités et les exclusions dans le monde en constatant que les populations les plus pauvres sont aussi les plus vulnérables. Enfin ils « vivront » à travers le jeu les interdépendances et les liens entre populations en visualisant que « ce que je fais ici a un impact sur l'ensemble de la planète ».

Ce jeu peut être utilisé comme une première étape d'un travail plus ciblé sur un aspect qui ne sera qu'évoqué au cours de la partie. Il ne cherche pas à donner des solutions mais bien à ouvrir des pistes de réflexion. Aux enseignants, animateurs, éducateurs, parents d'en faire un outil ressource pour donner envie de comprendre, réfléchir par soi-même, et finalement peut-être... agir.

Contact : Fanny GIMENO - ORCADES  
tél. : 05.49.41.49.11 - eads@orcades.org

## Un outil d'animation à télécharger

### Le jeu des pays

Conçu à l'origine dans le cadre de la campagne éducative « L'effet de serre, c'est notre affaire !!! », le jeu des pays est un jeu de rôle pour les 10-14 ans qui a pour objectifs :

- de faire prendre conscience de la dimension internationale des politiques de l'énergie,
- de comprendre que chaque pays a des besoins énergétiques, des capacités et des choix de production qui lui sont propres, et
- de découvrir des solutions pour réduire l'impact des consommations d'énergie sur le changement climatique.

Les enfants, en équipes, deviennent un pays (correspondant à un plateau de jeu) avec ses ressources et ses besoins en énergie spécifiques. Chaque participant a un rôle (ex. Président de la République) et une mission (ex. acheter des techniques de production). Les plateaux-pays sont découpés en cases « transports » ou « chauffage ». L'équipe devra, par exemple, acheter une raffinerie pour couvrir les besoins d'une case « transport », en vérifiant que son pays possède du pétrole ou à défaut en acheter à un autre pays. Les échanges se font au moyen d'une monnaie fictive « la pépette ». Les pays bien dotés peuvent aussi

faire monter les prix en spéculant sur la rareté de leurs ressources.

Quand les besoins énergétiques de chaque pays sont couverts, la première partie du jeu est terminée : elle révèle les déséquilibres entre pays (certains sont endettés, d'autres s'en sortent bien mais craignent une pénurie si la demande énergétique augmente...).



L'animateur réunit les pays et leur fait constater l'impact de leur consommation d'énergie sur le changement climatique. Un débat s'organise et permet à chaque pays de s'engager dans un accord chiffré pour réduire la consommation et mettre en place des énergies renouvelables... La deuxième partie du jeu est consacrée à l'application de cet accord : des cartes besoins et énergies renouvelables sont introduites dans le jeu.

A l'issue de la partie, l'animateur peut rapprocher le jeu de la réalité : augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, de la demande en énergie, protocole de Kyoto...

Ce jeu est téléchargeable sur le site de la campagne franco-suisse d'éducation à l'énergie : [www.campagne-eden.org](http://www.campagne-eden.org) rubrique fiches d'activités.

Contact : Nathanaël POINT - npoint@ajena.org

## )) Naturalibus en Poitou-Charentes un module d'exposition animée sur les changements climatiques

Dans le cadre d'« Initiatives Climat » (cf. présentation en marge gauche), l'ADEME et la Région Poitou-Charentes ont voulu se doter d'un outil animé de sensibilisation du grand public sur le thème des changements climatiques et des enjeux énergétiques.

Une des spécificités de cet outil, qui verra le jour fin 2007, sera d'aller à la rencontre d'un public non averti, dans des lieux où il ne l'attend pas (marché, fête...). Les scénarios d'animation et les supports sont conçus avec les animateurs des structures qui utiliseront l'outil : les CPIE de Poitou-Charentes, le Centre de découverte d'Aubeterre et Charente Nature. Ce travail est coordonné par l'Ifrée et le GRAINE Poitou-Charentes, et un comité scientifique et pédagogique suit l'avancement du projet. Cette démarche permet de mutualiser les compétences et les connaissances.

Dans un premier temps, afin d'identifier les objectifs, messages, enjeux et notions à aborder, le groupe de travail a croisé les points de vue : attentes des partenaires, représentations du grand public, recherche documentaire et outils existants ; en parallèle une réflexion a été menée sur le public ciblé et les contraintes techniques (transports, poids, solidité...). Cette première étape permet d'approfondir la thématique et de s'approprier le projet. C'est une phase essentielle du travail partenarial si l'on veut que chacun puisse prendre part au mieux aux processus de décision. De ceci, il est ressorti que ce que nous voulions en priorité transmettre c'est que notre avenir climatique dépend de nos choix de société et de nos choix individuels (mode de déplacement, consommation...), mais sans verser dans le catastrophisme ou la culpabilisation. Pour atteindre cette finalité, les supports ont pour objectifs d'expliquer et de transmettre, mais surtout d'interpeller le public afin de l'inciter à aller échanger avec l'animateur.

Au-delà de l'outil, cette démarche permet de créer une dynamique d'échange et de réflexion sur le territoire. Or, face à des problématiques de société comme les changements climatiques, il est urgent de se fédérer autour de projets qui permettent d'échanger, de débattre et de construire ensemble notre avenir.

Contact : Ifrée - Antoine DUBOIS-VIOLETTE  
[antoine.dubois-violette@ifree.asso.fr](mailto:antoine.dubois-violette@ifree.asso.fr)

# horizons

## Zoom sur...

### Des structures ressources

• Réseau Action Climat France

2B, rue Jules Ferry - 93100 Montreuil  
Tél. : 01 48 58 83 92 - Fax : 01 48 51 95 12  
infos@rac-f.org - <http://www.rac-f.org/>  
Représentant français du réseau mondial d'ONG concernées par les changements climatiques, le "CAN : Climate Action Network", qui comprend plus de 350 membres sur les cinq continents.

Le RAC diffuse un grand nombre de documents pédagogiques dont un kit d'information et de sensibilisation très complet (version 2007) accompagné d'un cd-rom, une exposition de 6 panneaux, des fiches thématiques...  
Le site internet est une mine d'informations !

• Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC)

39, rue Saint Dominique - 75007 Paris  
Tél. : 01 42 75 55 04 - Fax : 01 42 75 55 05  
<http://www.ecologie.gouv.fr/-ONERC>  
Créé par la loi du 19 février 2001, l'ONERC matérialise la volonté du parlement et du gouvernement de prendre en compte les questions liées aux effets du changement climatique.

Les panneaux d'une exposition sur le réchauffement climatique sont téléchargeables sur le site à la rubrique "informations utiles" ainsi que l'ensemble des rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), organisme chargé du suivi scientifique des négociations internationales sur le changement climatique.

• Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES)

Ministère de l'écologie et du développement durable  
Mission Interministérielle de l'Effet de Serre  
20 avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP  
<http://www.effet-de-serre.gouv.fr>  
Des fiches sont proposées sur le site (rubrique publications et fiches)

**Le Bilan carbone®**

Le Bilan Carbone® est une méthode certifiée de comptabilisation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) développée par l'ADEME. Elle permet de mesurer l'impact global d'une entité en incluant aussi bien la consommation d'énergie directe que les émissions liées aux biens et aux services qu'elle consomme et qu'elle produit.

Parmi les nombreux GES (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O), gaz fluorés (CFC, HCFC, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), le CO<sub>2</sub> est celui qui a la plus grande responsabilité dans le réchauffement (effet de serre additionnel). C'est pourquoi il a été choisi comme référence et l'on exprime l'ensemble des GES en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ou en tonnes équivalent carbone (1 t éq c = 3,67 t éq CO<sub>2</sub>).

La réalisation du Bilan Carbone® comprend en général les étapes suivantes : la sensibilisation du personnel au réchauffement climatique ; la définition exacte du périmètre à prendre en compte ; la collecte des données ; la réalisation du calcul des émissions ; l'identification des postes d'émissions majeurs ; la fixation d'objectifs chiffrés de réduction des émissions et la proposition d'actions de réduction à court, moyen et long termes.

A côté des collectivités (cf. article sur le plan climat d'Angoulême), entreprises, administrations, associations qui ont expérimenté cette démarche, on compte également des établissements scolaires, qui utilisent cet outil technique comme un levier pédagogique dans le cadre de projets éducatifs à l'échelle de l'établissement.

## ) Fenêtres ouvertes sur le Net ! (

• <http://www.futura-sciences.com/sinformer/o/rechauffement.php>

Le dossier Futura Sciences

Des dossiers de 6 ou 7 pages sur "Pourquoi tant d'incertitudes sur les prévisions climatiques ?" - 29/09/2006 Yves Fouquart  
"Réalités et Risques du Réchauffement Climatique" - 09/01/2003 Robert Kandel ■

• [http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_fr.htm)

Portail de la Commission Européenne sur le changement climatique  
Campagne européenne de « bons gestes pour économiser du carbone » ■

• <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/changement-climatique>

Dossier en ligne de la Documentation française ■

• [http://www.notre-planete.info/geographie/climatologie\\_meteo/changement\\_0.php](http://www.notre-planete.info/geographie/climatologie_meteo/changement_0.php)

Dossier du magazine internet notre-planète. ■

• [http://www.cite-sciences.fr/francais/ala\\_cite/expo/tempo/planete/climax](http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/planete/climax)

Portail de l'exposition climax  
De nombreux dossiers, interviews, jeux et un film pédagogique bien conçu sur la thématique du changement climatique. ■

• <http://www2.ademe.fr/> aller à "campagne faisons vite ça chauffe"

Site de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)  
Test, quiz, guide pratique et dossier documentaire sur le changement climatique. ■

• <http://www.senat.fr/rap/r01-224-1/r01-224-1.html>

Rapport du Sénat sur les changements climatiques  
Ampleur, causes et impact possible en France à l'horizon 2005, 2050 et 2100 (très complet). ■

**Des documents pédagogiques en ligne**

• <http://www.raee.org>

Rhônealpnéergie environnement met en ligne "Climatitude : un guide d'inspiration pour les enseignants", 2005, 71 p.  
*Recueil d'expériences d'enseignants de Suède, d'Angleterre et de France ayant participé à un programme européen sur le changement climatique : exercices, outils, sketches, jeux de rôle, activités, expositions et expériences réalisés avec des élèves (de primaire à 18 ans).* ■

• <http://www.carboschools.org> (télécharger le livret pédagogique)

Ce que l'on sait, ce que l'on ne sait pas et comment l'ont fait pour mieux comprendre le changement global. Carboschools, 12/2005.  
*Livret de l'opération Carboschools pour les enseignants du secondaire* ■

• <http://www.defipourlaterre.org/comprendre/climat/visionneuse/index.htm>

Le défi pour la Terre : film pédagogique. Fondation Nicolas Hulot/WLP, 2005. 14 min  
*Explications sur l'effet de serre, les rôles du soleil, du pôle Nord, des courants d'eau, de la végétation, de la biodiversité et de leurs interrelations. Impacts des activités humaines. Présentation des signes actuels et des effets futurs des changements climatiques et de la nécessité d'agir car chaque geste compte.* ■

• <http://www.educapoles.org/>

Fondation polaire internationale, La migration des Ibanes : dossiers pédagogiques. International Polar Foundation, 2006  
*Matériel d'accompagnement et d'exploitation de la BD "La migration des Ibanes" (Alibert et Halaya - Le temps des changements ; 1 - 46 p.) de G. ROUGY, S. ACACIA et L. DUBOIS sur les changements climatiques. Dossiers pédagogiques pour les 9-13 ans + conte pour les 5-8 ans (La terre a de la fièvre) + expériences + ressources.*

# chronique

changements climatiques

# bibliographique

## • Ouvrages généraux

JOUZEL, Jean/DEBROISE, Anne, *Le climat : jeu dangereux. Quelques prévisions pour les siècles à venir*. Dunod, 2007, 2e édition. (Quai de sciences) 232 p.

*La climatologie terrestre à l'heure du réchauffement global de la planète et d'épiphénomènes météorologiques aux conséquences importantes qui frappent l'Europe et la France. Pose la question des causes anthropiques, ainsi que des conséquences à venir des cataclysmes climatiques.*

ACOT, Pascal, *Catastrophes climatiques, désastres sociaux*. PUF, 2006. 204 p. (La politique élatée) Essai.

DENZEZ, Frédéric, *Atlas de la menace climatique*. Editions Autrement, 2005. (Série Atlas) Près de 100 cartes, graphiques et illustrations sur les mécanismes du climat, les indices du réchauffement et des scénarios d'avenir.

DUCROUX, René/ JEAN-BAPTISTE, Philippe, *L'effet de serre : réalité, conséquences et solutions*. CNRS Editions, 2004. 95 p.

*Nombreuses illustrations, graphiques et photos sur l'histoire du climat, l'effet de serre, les conséquences de son augmentation, les pollueurs, les solutions (maîtrise de l'énergie, puits de carbone, stockage du CO<sub>2</sub>, énergies renouvelables...) et l'organisation internationale (négociations).*

JACQUES, Guy/ LE TREUT, Hervé, *Le changement climatique*. UNESCO, 2004. 160 p. (COI Forum Océans)

*Histoire du climat, sa perception dans diverses civilisations, aspects scientifiques, modifications en cours de notre environnement, prévisions et scénarios pour l'avenir. Pour comprendre que dans les débats sur le changement climatique, les aspects scientifiques, économiques et politiques sont intimement liés.*

NICOLAS, Adolphe, *2050 rendez-vous à risques*. Belin, 2004. 191 p. (Bibliothèque scientifique)

*Illustré de graphiques, cartes, images satellites, photos, schémas. Comprendre le réchauffement climatique et pourquoi, conjugué à la croissance démographique, il est un des acteurs d'un changement global de notre environnement. Comment adapter nos sociétés ? Quel est le pouvoir du politique ?*

JANCOVICI, Jean-Marc, *L'avenir climatique : quel temps ferons-nous ?* Seuil, 2002. 284 p. (Science ouverte)

*Etat des lieux précis (graphiques, synthèse de travaux), liste des actions politiques à entreprendre d'urgence et guide de savoir-vivre dans un monde en pleine mutation climatique. Aborde tous les thèmes :*

*financiers, politiques, écologiques, énergétiques.*

## • Ouvrages de vulgarisation

KANDEL, Robert, MONCHICOURT, Marie-Odile, *Avis de tempête sur le climat*. Platypus Press, 2001. 50 p. (Les enquêtes de M.-O. Monchicourt)

*Le chercheur Robert Kandel répond aux questions d'une journaliste.*

Dans la collection Les Petites Pommes du Savoir (Edition Le Pommier) :

- GUESNERIE, Roger, *Combattre l'effet de serre nous mettra-t-il sur la paille ?* 2003. 63 p. (n°33)

- PASKOFF, Roland, *Jusqu'où la mer va-t-elle monter ?* 2004. 60 p. (n°53)

- SADOURNY, Robert, *Le climat est-il devenu fou ?* 2002. 62 p. (n°5)

JACQUES, Guy, *Explique-moi...le climat*. Nouvelle Arche de Noé Editions/UNESCO, 2005. 48 p. (Collection du citoyen ; 55)

*Le climat à petits pas*. Actes Sud Junior, 2005.

## • Revues

Géosciences n°03, mars 2006. Dossier : Le changement climatique.

Science et Vie n°1071, décembre 2006, Article : Refroidir la terre ! L'incroyable projet contre le réchauffement. p.54-73

*La géoingénierie ou le retour des apprentis sorciers de la "guerre climatique".*

## • Pistes d'actions et présentation d'expériences

VILLENEUVE, Claude /RICHARD, François, *Vivre les changements climatiques : l'effet de serre expliqué*. Editions MultiMondes / UNESCO, 2005, 2e édition. 420 p.

*État actuel des connaissances (preuves, incertitudes, polémique) ; description des conséquences redoutées ; identification des activités et des pays responsables ; proposition de solutions et de gestes quotidiens pour une action citoyenne. Données scientifiques, économiques, culturelles et politiques. (<http://www.changements-climatiques.qc.ca/>)*

RABOURDIN, Sabine, *Changement climatique : comprendre et agir*. Delachaux et Niestlé, 2005. 286 p.

*Informations techniques et guide pratique pour comprendre l'influence de nos activités sur le climat et adopter des solutions simples et économiques pour la réduire (chez soi, à l'école, dans l'entreprise, dans la collectivité, dans la ville...).*

*Territoires n° 442, novembre 2003, Dossier : Agir localement contre le réchauffement climatique : Degré ou de force.*

*Des moyens d'action possibles pour les décideurs locaux ou le simple citoyen. Exemples de l'Ile de la Réunion, de la communauté de Dunkerque, des conférences de citoyens, de l'information locale et retour sur le rôle de l'agriculture dans l'augmentation de l'effet de serre. Eléments de débat sur la mobilité en ville ou sur la notion de développement.*

Comité 21, *Lutte contre les changements climatiques : enjeux et initiatives d'acteurs français*. Comité 21, 2002. 161 p. (Guides pour un développement durable)

*Résultat de la consultation d'adhérents du Comité 21 sur leur perception de la problématique et leurs initiatives dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques. Problématique générale, contexte international et national, leviers pour l'action, acteurs et secteurs d'intervention.*

## • Outils pédagogiques

Les Petits Débrouillards, *Les climats, pourquoi changent-ils ?* Albin Michel Jeunesse, 2004. 64 p. (Les petits débrouillards)

*Expériences et informations pour découvrir les différents types d'énergie, le gaz carbonique... Et comprendre des phénomènes tels que les inondations, les pluies acides, les glaciations, la mousson et les sécheresses, l'effet de serre et les pluies diluviennes.*

DIAZ, Marie (Collectif), *Questions de climat*. PEMF, 2004. 48 p.

*Livre en 2 parties : Questions de climat (côté face) montre l'évolution du climat depuis la préhistoire, les intempéries, les sécheresses, l'effet de serre. Le vœux de saisons (côté pile) est un conte amérindien qui raconte la quête d'un Indien pour apporter l'été dans son pays de froidure.*

GRANT, Tim (Dir.)/ LITTLEJOHN, Gail (Dir.), *Des idées fraîches à l'école : activités et projets pour contrer les changements climatiques*. Editions MultiMondes / UNESCO, 2001. 75 p.

*Informations, expériences simples et activités pour comprendre les changements climatiques : les gaz à effet de serre (10-17 ans), les choix énergétiques (primaire), l'énergie solaire (12-17 ans), les transports durables (5-17 ans)... une proposition de pédagogie sur les changements climatiques, les énergies renouvelables par discipline et par âge, des actions possibles à l'école, à la maison ou dans le quartier ; organiser une table ronde.*

L'ensemble des actions de l'Ifree est soutenu financièrement par :



Bibliographie réalisée avec l'aimable participation de Véronique BAUDRY du Pôle National de Ressources en éducation à l'environnement vers un développement durable.



Directeur de publication : Jean-Pierre SARDIN - Comité de rédaction : Ifree et ses partenaires  
Secrétariat de rédaction : Annie BAUER - Coordination : Francis THUBÉ  
Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement en Poitou-Charentes  
Carrefour de la Canauderie - Forêt de Chizé - 79360 Villiers-en-Bois - Tél. : 05 49 09 64 92 - Fax : 05 49 09 68 95  
e-mail : ifree@ifree.asso.fr - <http://www.ifree.asso.fr>  
Impression : Actiade (Foncouverte -17) - Dépôt légal : août 2007 - ISSN 1760 - 1061