# Avenir Planète

juin 2009 - gratuit - N° 1

## Un éco-système en danger

Un magazine des élèves de seconde 1 et 3
du lycée Léon Blum du Creusot

# Benoît, un voyageur militant, témoin des changements climatiques.

**Benoît Kubiak , 30 ans, chargé de mission développement durable, est parti depuis le printemps 2008 faire un tour d' Europe et d'Asie , recueillir des témoignages sur le changement climatique. Des témoignages qu'il partage avec des élèves de classes primaires, collèges et lycées, notamment avec les élèves de secondes du lycée L Blum du Creusot, pour éveiller leur conscience à la nécessité de lutter pour une planète plus respectueuse de l'environnement.**

## Un voyage en Europe et Asie à la rencontre des témoins du climat.

Benoît de retour en France pour présenter son projet aux élèves du lycée le 22 septembre 2008

Benoît a 30 ans. Il a décidé de partir en voyage et de présenter sur son site web les témoignages de celles et ceux qui luttent quotidiennement contre le changement climatique : « J'ai envie de voir d'autres cultures et de comparer nos modes d'actions ». Son projet est né du croisement de son expérience professionnelle, chargé de mission développement durable pour une communauté de communes en Bourgogne, et militant dans des associations écologistes ou de solidarité internationale.
Son périple l'emmène pendant 2 ans à travers une trentaine de pays sur deux continents : plus de 40 000 km sans avion car « celui-ci est le mode de déplacement le plus polluant par passager transporté ». Taxi, bus, bateau, cargo, train ou auto-stop, tous les moyens de transports en communs sont utilisés.

## Un contact avec les collégiens et lycéens, pour informer et réveiller les consciences.

Les enfants ne sont pas oubliés, et le voyage se nourrit d'un échange avec une dizaine de classes du primaire au lycée. Benoît explique à qui veut bien l'entendre les raisons de cette démarche basée sur le dialogue avec les jeunes « Ils vivront dans un monde que leurs parents ont complètement modifié. J'essaie de faire passer un message de solidarité entre les générations et entre les peuples ». Avec l'ensemble des élèves de deux classes de seconde au lycée Léon Blum au Creusot, nous suivons ainsi le périple de Benoît Kubiak à travers le monde depuis septembre 2007. Notre objectif est d'échanger suffisamment d'informations avec Benoît afin de créer un journal scientifique sur la base d'une quarantaine d'articles élaborés en petits groupes sous la forme d'équipes de « journalistes scientifiques ».

## Un voyage riche de contacts et d'échanges avec les acteurs de la lutte contre le changement climatique relayé sur un site internet.

Dans ses reportages, Benoît donne la parole à des associatifs, des habitants, des syndicalistes et des scientifiques. Il leur permet d'exprimer leurs ressentis sur le changement climatique dans leur vie quotidienne. Les témoins expliquent leurs actions pour stopper le changement climatique, leurs nombreuses désillusions et leurs espérances dans les actions collectives locales et internationales auxquelles ils participent. Depuis deux ans, les élèves participant au projet suivent les reportages de Benoît, les travaux des écoles et les photos du périple sur son site internet http://avenirclimat.info.
Au cours de cette année 2009, Benoît va suivre le Danube, rejoindre l'Inde et sa partenaire Purvi MAKWANA durant l'été. Il traversera ensuite l'océan indien pour continuer cet hiver en Asie du sud-est et rentrer avec le transsibérien au printemps 2010.
« Je dois parcourir plus de 40 000 km pour ce deuxième voyage en Asie, c'est l'équivalent d'un tour du monde au niveau de l'équateur. Mon objectif principal de l'année à venir est de rencontrer en Inde M. PACHAURI, le président du GIEC, le groupe de scientifique qui étudie le climat pour l'ONU »

Ch Miguet professeur de SVT
lycée L Blum


## Remerciements

**Benoît KUBIAK à l'origine de ce projet dont on lui doit l'originalité et la richesse.**

**Joëlle KUBIAC** qui m'a facilité bien des contacts et aidé dans de nombreuses démarches liées au projet. Sans elle, je ne serais jamais allé si loin.

Brigitte Sabard et Olivier Gilg, deux scientifiques passionnants qui ont accepté de partager leur passion et leurs aventures avec les élèves impliqués dans le projet Avenir Climat

Nathalie BARBERY (Clemi et professeur au lycée), qui nous a permis de travailler avec les yeux et les oreilles du journaliste, même si parfois nos maladresses lui faisaient grincer des dents... Châpo Nathalie !

Les élèves enfin, qui ont su mener le projet à son terme, avec beaucoup d'autonomie et en acceptant volontiers le regard parfois critique que nous portions sur leurs articles.

Le Clemi (service d'éducation aux médias du rectorat) pour la mise en pages et la photocopie.

# Poissons : régime sans sel

**Suite au réchauffement climatique observé depuis quelques années, la fonte des glaces du Pôle Nord entraîne une hausse des niveaux d'eau des océans ; mais aussi une désalinisation monstre de ces derniers dans les années à venir.**

Il existe deux types de glaciers aux pôles le premier est l'inlandsis, dont la glace est constituée d'eau douce (formé grâce à la neige). Il s'agit d'un grand glacier situé sur une terre émergé, plus connu sous le nom de calotte polaire ou glaciaire.

Le deuxième est la banquise, correspondant à la mer gelée. C'est une eau salée qui en gelant l'hiver se débarrasse de son sel. La banquise est donc constituée d'eau très peu salée.

La fonte de ces glaciers entraînerait une désalinisation , ce qui provoquerait de graves changements dans la circulation d'un grand courant marin appelé Golf Stream.

Le moteur de la circulation thermohaline est la différence de densité due à la salinité et à la température des eaux. Les eaux arctiques sont plus denses car elles sont plus froides et plus salées. Les eaux atlantiques sont moins denses car elles sont plus chaudes et moins salées. D'où la mise en mouvement de ces gigantesques masses d'eau chaudes de l'équateur vers le pôle où elles se refroidissent. Les masses d'eau refroidies de l'arctique plongent sous les eaux plus chaudes en direction de l'Antarctique, créant une aspiration des eaux atlantiques vers le nord.

La plongée permanente du courant de dérive nord-Atlantique contribue à annuellement enfouir un milliard de tonnes environ de $CO_2$ atmosphérique dissous dans les eaux de surface de l'Atlantique nord. Ce $CO_2$ pouvant être piégé dans les couches profondes pour des siècles.

Si les courants marins ralentissent, les couches supérieures de la mer s'acidifieront plus rapidement car le $CO_2$ en excès se combine avec l'eau, $H_2O$, pour former de l'acide carbonique $H_2CO_3$. Ces mêmes couches d'eau de surface relargueraient par ailleurs une partie de ce $CO_2$, augmentant ainsi les taux atmosphériques de gaz à effet de serre, la température de l'hémisphère nord, ainsi que la fonte des glaciers, et par la suite les apports des eaux douces dans l'Atlantique, ce qui ralentirait encore les courants en produisant un cercle vicieux auto-entretenu.

*avenirclimat.info et wikipedia.org*

Maïlys Ahmedan et Justine Laurent
Seconde 1

# 17 millions d'habitants menacés ...

**Le réchauffement climatique est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, à l'échelle mondiale et sur plusieurs années.**

Les scientifiques ont prouvé que les gaz polluants rejetés par nos voitures et nos industries dans l'atmosphère réchauffent la planète.

Si rien n'est fait rapidement pour lutter contre cela, la glace qui recouvre le pôle Nord, l'été, aura complètement disparu dans 100 ans. La disparition de cette glace menace les espèces animales qui y vivent, comme l'ours blanc.

Ce n'est pas tout, si cette glace fond et se déverse dans les océans cela risque aussi de faire monter le niveau de la mer.

Le réchauffement de la planète provoque déjà une montée du niveau des eaux. Chaque année, sans compter la glace qui fond, le niveau des océans augmente de 1 à 2 millimètres. Cela peut paraître insignifiant mais cette évolution est déjà lourde de conséquences si on prend en considération les décennies à venir. Quand le niveau de l'eau sur toute la planète aura augmenté de 1 centimètre, 1 mètre de terre sera alors inondé sur les côtes de tous les pays... menaçant 17 millions de personnes vivant sur ces zones.

*Source de l'image: Google*

# L'océan lave plus blanc

**Plus grand récif corallien au monde, la Grande Barrière de Corail s'étend sur plus de 2000 km au nord-est de la côte australienne, et couvre une superficie de 350.000 km², égale à celle de l'Allemagne. Les 2500 massifs de coraux qui la composent en font un ensemble unique inscrit au patrimoine mondial de l'humanité. Le réchauffement climatique met gravement en péril cette merveille naturelle.**

Le réchauffement climatique global entraîne l'élévation de la température des masses océaniques. Selon un rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), une élévation de température de 2°C par rapport aux moyennes de 1990 entraînerait un blanchissement généralisé des coraux de la Grande Barrière, et un degré de plus provoquerait des mortalités importantes.

La cause du dépérissement est parfaitement connue. Les coraux vivent en symbiose avec des algues microscopiques, les zooxanthelles, qui leur apportent leur nourriture. Une élévation de température provoque l'expulsion de ces organismes par les coraux, qui s'épuisent et meurent tout simplement de faim. Leur squelette interne, mis à nu, explique la couleur blanche qui remplace alors leurs teintes chatoyantes habituelles.

Le processus s'était déjà produit en 1998 et 2002, où 60 à 95 % des populations de corail avaient été touchées. La situation s'était rétablie au bout de quelques semaines, mais environ 10 % ont péri.

Mais le réchauffement marin n'est pas seul en cause. Parmi les nuisances d'origine humaine, il faut aussi considérer la présence accrue de touristes (plus d'un million de visiteurs par an au début des années 2000 générant 4 milliards d'euros de bénéfice), la pêche à outrance et la pollution.

Plusieurs solutions sont envisagées. Depuis 2004, quelque 30% de la superficie de la Grande Barrière sont classés en «zone verte» et de nombreuses mises en garde en interdisent l'accès, avec un résultat encourageant. Le gouvernement australien prend de sérieuses mesures pour réglementer précisément les produits utilisés en agriculture et dans l'industrie compte tenu de la pollution dans le récif et la pêche a été interdite sur un tiers de la Barrière. De plus, la Grande Barrière de Corail est inscrite au Patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1981.

La Grande Barrière de Corail est particulièrement riche d'espèces : 400 types de coraux, 1 500 espèces de poissons et quelque 4 000 types de mollusques - c'est pour cela qu'il faut agir pour empêcher la destruction de cet écosystème.

*Sources : Wikipédia, Encarta*

DUVAL Marine, GALLUS Clémentine, DERON Jean-Albert, DURAND Corentin (2nde 3)

Photos :

*Grande Barrière de corail vue par avion*

*Ci-dessous : Morceau de corail mort*

# La fonte des glaciers : un autre danger pour notre planète Terre

**L'Arctique et est une des régions les plus touchées par le réchauffement climatique étant donné que les températures augmentent deux fois plus vite qu'ailleurs.**
**Pour sauvegarder cet écosystème, il faut réagir au plus vite !**

L'Arctique est la région située au pôle nord de la Terre, située au Canada, en Russie, au Groenland, dans le nord de la Scandinavie, en Islande et en Alaska. Elle est constituée principalement d'un océan gelé (banquise) entouré de terres très froides (perpétuellement recouvertes de glace) qui l'entourent. Même si l'Arctique est une sorte de désert gelé, il abrite de nombreuses espèces animales comme l'ours polaire, le renard polaire, le caribou, le boeuf musqué, le lièvre arctique, le lemming, l'hermine, mais également végétales (des plantes à fleurs). Toutefois, en raison des conditions climatiques extrêmes, la population humaine de l'Arctique est peu nombreuse.

La région arctique est unique par sa nature. Elle occupe une place très importante dans l'équilibre physique, chimique et biologique de la planète. Elle est très sensible aux changements climatiques et ses réactions se répercutent largement sur l'état global de l'environnement : cette région est considérée par les chercheurs comme le premier indicateur des modifications futures du climat.

En Arctique, le réchauffement climatique se traduit par la fonte accrue de la banquise qui s'amincit et se fracture. En 25 ans, la superficie de la banquise a diminué de 25 %. Les énormes quantités d'eau libérées viennent grossir la masse des océans et leur niveau moyen s'élève. Les écosystèmes des régions polaires s'en trouvent affectés directement, ainsi que ceux des territoires plus lointains : la montée des eaux modifie les régions côtières et les conditions de vie des espèces propres à ces écosystèmes doivent s'adapter à cette nouvelle situation ou disparaître plus ou moins rapidement. L'accélération de la fonte de ces glaces laisse présager une menace sévère sur certaines espèces vivant sur la banquise.

La perte de surface de la banquise serait actuellement de 500 000 km² par an. En effet, les eaux sombres non recouvertes de glace de l'océan Arctique absorbent bien davantage la lumière solaire que la très réfléchissante banquise. Ainsi, plus la banquise se réduit, plus l'océan Arctique se réchauffe rapidement, accélérant ainsi la fonte du reste de la banquise et ainsi de suite. Ce cercle vicieux, en langage scientifique une rétroaction positive, pourrait conduire à une disparition totale de la banquise en août et septembre au plus tard vers 2030, une situation sans précédant depuis plus d'un million d'années.

Il est donc important de ralentir rapidement nos émissions de gaz à effet de serre et ainsi le réchauffement climatique pour diminuer leurs conséquences sur la banquise et son écosystème.

*Sources : Encarta, Wikipédia, Futura-Sciences, jeanlouisetienne.fr*

*Image venant du site : http://www.lenouvelliste.ch/*

Marine, Corentin, Clémentine, Jean-Albert

# Les galettes de pétrole, il y en a ras le bol !

**Quotidiennement de nombreux bateaux pétroliers rejettent des galettes de pétrole qui dérivent sur les plages, affectant gravement la faune et la flore du littoral.**

*Des bénévoles nettoyant la plage*

La pollution des mers et océans est due au dégazage de certains bateaux : au lieu de nettoyer leurs citernes dans les ports en payant, ils éliminent les gaz nocifs de leurs citernes en les rejetant dans la mer. C'est un acte illégal et condamné par les autorités A ces dégazages s'ajoutent les tonnes pétrole qui s'échappent lors d'accidents survenant sur des installations de forage en pleine mer (plates-formes pétrolières), lors d'accidents industriels en bord de mer, ou lors de conflits armés occasionnant alors des marées noires.

Bien que la mer soit capable de « digérer » une grande partie du pétrole échappé, les résidus affectent tout de même l'environnement aquatique et côtier. Par exemple, le 12 décembre 1999, le pétrolier ERIKA s'est cassé en deux à 40 milles des côtes de la Bretagne. Il a déversé plus de 10 000 tonnes de pétrole lourd, créant ainsi une grave catastrophe. Les conséquences écologiques sont nombreuses : la faune et la flore aquatique sont énormément touchées, ainsi que les oiseaux et la flore côtière. Les oiseaux sont prisonniers du pétrole, matière visqueuse qui les étouffe peu à peu. Les plages sont polluées et il est alors très difficile d'y accéder.

En France, des associations mettent en place des actions pour lutter contre cette pollution : des citoyens bénévoles se rendent sur nos plages pour les nettoyer si possible et des vétérinaires sauvent la vie des oiseaux en les soignant. Il y a plusieurs techniques pour soigner les oiseaux. Il faut les laver dans de l'eau à 40°C pour enlever le plus gros du pétrole. Il faut ensuite nettoyer les palmes et les yeux, qui sont très sensibles au pétrole.

*Un oiseau englué*

Il ne faut plus que ça dure ! Il faut que le gouvernement soit plus répressif envers les pollueurs ! Il faut augmenter les contrôles pour éviter les dégazages et ainsi protéger la faune et la flore de nos mers et océans !

*Sources : Wikipédia*

ABIAD Fanny, MAINIERI Lisa, BERRET Damien et GRAFFARD Philippine

# La lutte contre le réchauffement climatique : un combat perdu d'avance ?

**Le réchauffement climatique est désormais une certitude scientifique. L'avenir est entre les mains des politiques.**

La totalité des scientifiques du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), organisme scientifique de référence, sont d'accord pour dire que le changement climatique est bien réel et irréversible. Mais ils soutiennent également que l'on peut tout de même freiner ce réchauffement en limitant son ampleur de 2°C et non pas de 6°C.

Ces scientifiques imaginent des modèles construits à partir d'estimations (en prenant en compte population, revenus, consommation d'énergie, émissions de $CO_2$, efficacité énergétique et consommation d'énergie fossile) et des scénarios faits en fonction de l'évolution des richesses dans le monde et de l'impact des politiques de lutte contre le changement climatique. Mais personne ne peut connaître réellement l'évolution de ces chiffres pour 2100. Tout dépendra des choix politiques de développement économique.

Par contre, nous pouvons agir collectivement contre la hausse des températures que nous subirons, pour en amoindrir ces conséquences.

A l'échelle mondiale, le moyen le plus important mis en place par les Nations Unies dans les années 1990 est le Protocole de Kyoto. Il vise à lutter contre le changement climatique par la diminution des émissions de gaz carbonique entraînant l'effet de serre et ainsi la régression du réchauffement climatique de 5.5 % d'ici 2008 à 2012. Mais pour l'instant, le protocole de Kyoto concerne les pays riches et considérés comme responsables des plus grosses émissions de gaz. Les pays en voie développement en sont exemptés. Ce protocole est donc relativement partiel étant donné que près de la moitié des émissions mondiales ne sont soumises à aucuns quotas de réduction.

En ce qui concerne la hausse des températures, les scientifiques présument qu'au-dessus de 2°C de réchauffement planétaire, près de la moitié des espèces vivantes pourraient disparaître. Autour de 2.7°C d'augmentation de la température, l'Amazonie se transformerait en savane. Au-delà de 3°C, tous les écosystèmes végétaux terrestres aujourd'hui absorbeurs de dioxyde de carbone deviendraient des sources nettes de carbone.

La lutte contre le changement climatique est donc nécessaire. Elle est aussi urgente et ne peut être efficace que si nous réduisons énormément nos émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, il faut des moyens d'actions collectives et des politiques qui vont dans ce sens.

Chaque action contre le réchauffement compte.

DUVAL Marine, GALLUS Clémentine, DERON Jean-Albert, DURAND Corentin

# Bombay une ville détritus

**Avec 16 millions d'habitants, la capitale économique indienne est la cinquième ville la plus peuplée au monde mais c'est aussi une des plus sales. Tous les problèmes d'une ville surpeuplée sont présents à Bombay.**

Les habitants de la ville de Bombay produisent chaque jour 10000 tonnes de déchets solide alors qu'elle ne peut en gérer que 6000… Pollution, poussière, bruit et saleté sont présents à Bombay. Les tas d'ordures font le bonheur des nombreux rats et des corbeaux.

Pour diminuer la pollution, la ville a entrepris de planter des arbres, déjà nombreux dans la ville. De plus, le bruit est incessant, l'atmosphère étouffante à cause de la chaleur et des gaz d'échappements.

Les déchets de la ville de Bombay sont acheminés par les employés municipaux, vers les sites de stockage, au nord de la ville. Les montagnes de déchets continuent de s'accumuler dans les rues de la mégalopole surtout que la ville ne possède que 20 000 employés qui doivent gérer les déchets de plus de 13 millions d'habitants. Bombay vient d'ailleurs de recevoir un titre peu glorieux de septième ville la plus sale du monde par le magazine « Forbes ». Avec l'augmentation constante de sa population, la capitale économique de l'Inde génère chaque jour 10 000 tonnes de déchets solides. Mais la ville n'est, pour le moment, équipée que pour en recevoir 6000 et seule une fraction des déchets est traitée et transformée (en engrais organique et en pastilles de combustible, NDLR), la ville ne disposant pour l'instant que d'un seul centre de traitement, à Kanjurmarg. Alors Bombay étant Incapable de s'en sortir seule, sa municipalité a réclamé 72 millions d'euros à l'État central, pour tenter de résoudre le problème, seulement l'État n'en a débloqué un peu moins de dix pour le moment.
Bombay reste confrontée au problème de l'accroissement des déchets solides dus à l'augmentation rapide de la population, de la production industrielle et de la consommation. Des centaines de décharges mal gérées sont des sources de risques pour la santé et l'environnement.

Alicia, Fanny, Marine
Seconde 1

*photos Internet et Typo*

# Le changement climatique ça change la vie

**Notre planète connaît un changement climatique trop rapide qui pose le problème essentiel de l'adaptation de la faune et de la flore.**

Dans quelques dizaines d'années, on aura l'impression d'être au bord de la mer Méditerranée, avec un climat très agréable, tout en étant au Creusot. « Génial ! », pourrions-nous penser, mais c'est loin d'être le cas ! Ce phénomène est dû à la température qui augmente de +0.2°C par décennie environ, en Bourgogne notamment. De tels changements climatiques avec des pics de réchauffement ont lieu selon un processus normal et cyclique depuis des millions d'années à la surface de la Terre. Ils sont déterminés par des paramètres astronomiques. Mais le réchauffement climatique actuel causé par les activités humaines risque de provoquer en une centaine d'années seulement l'équivalent des effets de ce réchauffement cyclique naturel dont la période est d'environ 100 000 ans. Les écosystèmes ne peuvent s'adapter au nouveau climat en si peu de temps. En effet, il faudrait que la faune et la flore puissent se déplacer « rapidement » de plusieurs centaines de mètres par an en direction du Nord ou en altitude pour retrouver un climat plus frais et plus adapté à leur vie. De plus, l'activité humaine par ses espaces urbanisés comme les autoroutes ou les voies de chemins de fer et les constructions limite la possibilité de ces déplacements. Les espaces naturels se retrouvent donc isolés, coupés les uns des autres. La biodiversité est de moins en moins riche car certaines espèces de l'écosystème ne sont plus adaptées au milieu naturel.

Selon les scientifiques, il faudrait réussir à conserver un maximum d'espaces naturels, vitaux pour la biodiversité de l'écosystème. Il faut donc limiter l'urbanisation, les constructions de nouvelles zones pavillonnaires ou commerciales, qui polluent les sols pour des siècles ! C'est la vie de notre planète Terre qui est ici en jeu. A cause de cette subite modification du climat, plein d'espèces animales et végétales disparaissent car elles ne peuvent plus se déplacer pour survivre. La biodiversité est fortement menacée. Cette situation semble, au fil des années, de plus en plus dramatique. Quel futur réservons-nous à notre planète ?

Faustine TRIGON / Océane PONEL / Cassandra PRIETTO / Justine LARDEY (2nde3)

# L'automobile se met au vert

**Les constructeurs automobiles conscients des effets néfastes de l'automobile sur l'environnement cherchent des carburants plus écologiques mais la tâche est plus complexe qu'il n'y parait.**

Aujourd'hui en 2008, dans l'union européenne, les voitures sont responsables de 12% des émissions de dioxyde de carbone. Ces émissions ne cessent d'augmenter. En 1948, la première Coccinelle consommait 7,5 litres d'essence aux 100 km. En 2008, la nouvelle Coccinelle consomme… toujours 7,5 litres d'essence aux 100 km. Certains constructeurs mettent sur le marché des véhicules moins polluants et moins gourmands en essence que d'autres, mais pas tous.

Il faut agir !

Pour cela, les chercheurs et les constructeurs automobiles ont trouvé de nouveaux carburants et de nouvelles techniques.

Ainsi certaines voitures roulent grâce à l'électricité, en rentrant du travail, l'automobiliste branche sa voiture pour pouvoir l'utiliser le lendemain, comme il brancherait n'importe quel appareil électrique !

D'autres ont imaginé des carburants en partie naturels, les biocarburants. Parmi les plus connus se trouve l'huile de colza ou l'huile de tournesol… Par exemple, le Brésil « carbure à la canne à sucre ! » En effet, depuis quelques années, la forte production de canne à sucre dans ce pays a permis l'élaboration d'un nouveau carburant grâce à l'extraction de l'éthanol, qui, combiné à d'autres substances, fait office de « biocarburant ».

Enfin, certains véhicules utilisent l'énergie solaire pour fonctionner : par exemple, Fiat lance la voiture à énergie solaire, voiture qui sera dotée d'une autonomie de 200km.

Malheureusement, tous ces produits sont beaucoup trop chers et ne sont qu'une solution partielle au problème de l'émission de dioxyde de carbone, car l'autonomie de ces voitures est beaucoup plus courte que celle des voitures à essence.

De plus, toutes ces innovations ne dépassent que très rarement le stade du prototype.

Par ailleurs la culture des biocarburants crée de graves désordres alimentaires, comme l'ont prouvé la hausse des prix et les famines récentes et pose des problèmes écologiques non résolus : pollution des sols et sur- consommation d'eau.

Il faudra donc patienter avant d'avoir chez soi, la voiture non polluante !!!

Graffard Philippine, Abiad Fanny, Mainieri Lisa,

# La déforestation, une réalité mondiale proche de la désolation

**La Déforestation est le phénomène de régression des surfaces couvertes de forêt. Elle résulte des actions de déboisement puis de défrichement, liées à l'extension des terres agricoles, d'une exploitation excessive ou anarchique de certaines essences forestières et de l'urbanisation.**

La destruction de la forêt serait responsable de 18 à 20% des émissions de gaz à effet de serre. Les arbres absorbent le dioxyde de carbone de l'atmosphère pour la photosynthèse et aident donc à réguler l'effet naturel de serre. C'est un des éléments importants qui causent le réchauffement climatique. Selon la FAO, environ 13 millions d'hectares de forêts disparaissent annuellement sur Terre. C'est l'équivalent de la surface de l'Angleterre qui disparaît annuellement, soit 1 terrain de football chaque seconde. C'est l'équivalent en surface de 86% de la forêt française qui disparaît ainsi chaque année de la surface de la planète.

## 2/3 des forêts concernées

Près des deux tiers des forêts du monde sont concernées par une forte déforestation depuis deux siècles (le siècle étant un « pas de temps » court pour la reconstitution d'un écosystème forestier qui s'effectue sur plusieurs siècles, voire plus de 1000 ans sur les sols les plus difficiles), avec une aggravation du phénomène principalement dans 8 pays : Australie, Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Fédération de Russie, Pérou, République démocratique du Congo. Les États-Unis et le Canada ont stabilisé la déforestation, mais la forêt y a souvent été très artificialisée. L'absence de plans de gestion à long terme entraîne la disparition des forêts.

La déforestation contribue à hauteur de 17 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. L'activité économique « Forêt » se place comme troisième contributeur mondial d'émissions de gaz à effet de serre après les secteurs de l'énergie et de l'industrie. La plus grande partie de ces émissions est issue de la déforestation et dégradation des forêts dans les pays en développement. Les principales causes de cette déforestation sont multiples : agriculture, élevage, extraction de produits ligneux (bois d'œuvre, pulpe, bois de feu), développement des infrastructures (routes), etc. La destruction de la forêt serait responsable de 18 à 20% des émissions de gaz à effet de serre. C'est un des éléments importants qui causent le réchauffement climatique.

L'homme doit cesser le déboisement afin d'éviter les gaz à effets de serre ! La biodiversité pourrait être en grand danger sans son habitat naturel !! Et nous aussi !! Alors agissons ensemble !

# Les OGM: une solution au réchauffement climatique?

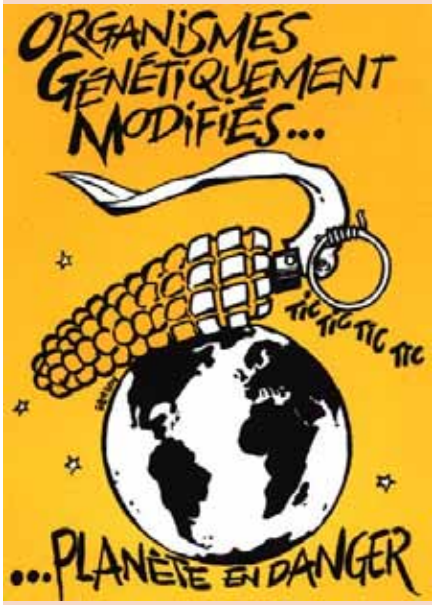
**Les OGM constituent pour certains une réponse à de nombreux excès commis par l'homme dans l'écosystème dont les conséquences sur le réchauffement climatique sont loin d'être négligeables.**

Les OGM (organisme génétiquement modifié) sont des organismes vivants dont le patrimoine génétique a été modifié par l'homme. Ils peuvent constituer une réponse à de nombreux excès commis par l'homme dans l'écosystème. L'un des atouts des OGM est lié à la diminution des gaz à effet de serre. En effet, ils permettent de réduire les besoins en engrais donc les dégagements de méthane, gaz 33 fois plus polluant que le gaz carbonique.

## Capables de filtrer l'eau

De plus, les *plantes* génétiquement modifiées sont aujourd'hui capables de filtrer l'eau et le sol puis d'*absorber* les *polluants ($CO_2$ rejeté) ce qui permet de réduire l'effet de serre et donc le réchauffement climatique.*

Manon, Claire, Audrey (Seconde 3)




*Recherches faites à partir de wikipédia et avenir-climat. Image Google*

# Venise noyée !!!

**La ville de Venise est victime du phénomène de l'inondation naturelle appelée Aqua alta, qui survient lors des grandes marées.**

En 1966, Venise a connu une inondation très importante, l'Aqua Grande. Depuis cet événement, de nombreuses études sont en cours pour sauver Venise des eaux. En effet, lors de chaque grande marée, une inondation naturelle de la lagune de Venise survient : c'est le phénomène de l'Aqua alta. L'Aqua alta est due au fait que la lagune est connectée à trois cours d'eau (des « bouches ») reliés à la mer Méditerranée. L'échange d'eau douce et d'eau salée est nécessaire à l'écosystème de la lagune, mais cet échange pose de plus en plus de problèmes pour les zones urbanisées comme le port de Marghera, les îles artificielles pour étendre le port, l'aéroport et les zones piscicoles, et ces zones urbanisées amplifient les risques d'inondations.

## Le niveau des marées a beaucoup augmenté

De ce fait, les zones habitées s'enfoncent et sont plus menacées. De plus, les bouches de la lagune ont été creusées de façon à ce que les grands navires puissent emprunter leurs passages, des canaux ont été creusés, permettant aux marées de rentrer plus vite et avec plus de force dans la ville. L'eau des marées qui rentre dans Venise ayant moins d'espace pour se répandre, le niveau des marées a beaucoup augmenté. Ce phénomène d'Aqua Alta est en fait dû au réchauffement climatique : en effet, l'expansion du volume de la mer est une conséquence du réchauffement du climat.

## Fermer la lagune par des portes à bascules

Il existe une solution : il s'agit de fermer la lagune par des portes à bascules. Le maire de Venise ainsi qu'un collectif appelé No Mose s'opposent à cette fermeture. Pourtant, c'est la seule solution actuellement envisagée. L'Aqua alta détériore à chaque fois un peu plus chaque bâtiment. Les chercheurs pensent qu'il est impératif de trouver une solution. La fermeture de la lagune se montre alors indispensable, sachant qu'on ne connaît pas d'autres moyens pour faire face aux inondations.

*Sources de l'image : www.lapanse.com/venise*

Faustine, Océane, Justine, Cassandra
Secondes 3

# L'Italie et la Pologne : les vilains petits canards de l'Europe !

Lors du rassemblement des 27, à Bruxelles, le 15 Octobre 2008, l'Italie et la Pologne ont menacé de mettre leur veto au plan européen sur le climat (PEC, Paquet Energie Climat).

## Réduire de 20% les gaz à effet de serre

Car l'union européenne s'est fixée trois objectifs d'ici 2020: réduire de 20% ses émissions de gaz à effet de serre, arriver à un taux de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation et arriver à 20% d'économies d'énergie. Ce qui mènerait à réduire de 21% la consommation des industries lourdes dans ces pays qui s'élève a 40% en 2005. Ces 2 pays pensent donc que cela serait trop pénalisant pour leurs économies alors que nous sommes en temps de crise. En effet en Pologne la plupart des industries utilisent du charbon comme source d'énergie et rejettent donc énormément de $CO_2$. Le gouvernement polonais voudrait récupérer les GES (Gaz à Effets de Serre) et les enfouir sous terre ce qui inquiète fortement les scientifiques qui pensent que cela pourrait polluer les eaux souterraines polonaises.

*Source: le Monde + réponse de Benoît Kubiak sur avenirclimat.info*

Nicolas Testard; Cassandra Lelion, Pauline Parrotta, Kevin Gerez

# La Terre, les pieds dans l'eau

**Le réchauffement de la planète provoque une montée des niveaux des mers et des océans, car l'eau en chauffant occupe plus de place. La fonte des glaciers autour des pôles nord et sud intervient aussi dans ce phénomène, mais de façon moins importante pour le moment !**

La montée des eaux est une conséquence du réchauffement climatique sur laquelle tout le monde s'entend ! En effet les niveaux de mers ou d'océans devraient monter de 20 à 90 cm dans le siècle à venir ; les causes sont :

- la dilatation de la couche superficielle de l'océan
- la fonte des glaces terrestres.

## Aujourd'hui les régions les plus concernées sont les Pays-Bas, le delta du Nil !, le Bangladesh et le Tuvalu.

Aujourd'hui les régions les plus concernées sont les Pays-Bas, le delta du Nil !, le Bangladesh et le Tuvalu. Mais aussi certaines îles risquent de disparaître complètement de la surface de la terre. Dans ces régions si la température moyenne à la surface de la Terre atteint les 16 degrés Celsius alors le niveau de mers et des océans augmenteront de 16 cm ; Si la température moyenne est de 17°C, il augmentera de 37 cm et pour finir si la température moyenne est de 19°C, il augmentera de 72 cm.

Malgré ces prévisions inquiétantes, certains gouvernements ne semblent pas franchement alarmés par les dangers de la situation ! Les populations des pays développés continuent de se ruer sur le littoral pour y construire des maisons et des immeubles voués à une inondation certaine !

## Quelques actions ponctuelles

A cette date, les mesures prises pour endiguer ce phénomène se limitent à quelques actions ponctuelles mais néanmoins coûteuses. Ponctuelles, car prises dans l'urgence, et ne pouvant être efficaces plus de quelques années (digues, engraissement des plages, surélévation de certains ponts, etc.). Coûteuses, car elles nécessitent des interventions en mer dont l'entretien et le renouvellement doit être régulier. Les technologies employées sont elles-mêmes difficiles à maîtriser.

## De nouvelles constructions adaptées à la montée des eaux

Cependant certains pays réfléchissent à d'éventuelles constructions adaptées

en cas de catastrophes de ce genre, par exemple la Hollande devrait bientôt se doter d'immeubles flottants puisque des architectes envisagent déjà les effets dangereux du réchauffement de la planète. Puisque le pays est à 20% de sa surface en dessous du niveau de la mer, et que ce niveau augmente chaque jour, c'est un vrai problème pour eux. Le projet est de construire des habitations avec des fondations emprisonnant l'air et des câbles sous-marins avec du mou pour conduire l'électricité. Ainsi, si l'eau monte, la maison peut monter et flotter dérivant gentiment autour des câbles.

C'est un excellent exemple que tous les pays devraient suivre, il faut se tenir prêt à ce genre de phénomène sinon les dégâts seront trop importants ! Agissons

Ildegarde, Claire, Mélanie, Coralie
Seconde 3

*Photos. site gizmodo*

# Croissance économique, dégâts écologiques ?

Les conséquences de la crise financière sur l'écologie ne seront pas bonnes car elles vont logiquement aboutir à une diminution des budgets attribués à l'écologie sous toutes ses formes (contrôles de pollution, recherche ...)
Mais en réalité, même quand les systèmes financiers gagnent de l'argent, on n'investit pas pour autant dans l'écologie.

D'une manière générale, les mesures concrètes prises en faveur de l'écologie coûtent cher, mais plus encore les désastres liés à la pollution ou au réchauffement planétaire.
Le problème essentiel de l'écologie est un problème de volonté politique et donc à la base de volonté de la société entière.
Jusqu'à présent, la politique «de l'argent facile» a permis une surconsommation qui a elle-même induit une augmentation de la pollution. Elle a également entraîné une augmentation des inégalités et un développement du crédit, nécessaire pour maintenir la consommation.
Jacques Attali s'appuie notamment sur le rapport du Britannique sir Nicholas Stern, un banquier qui, en 2006, avait chiffré les conséquences du réchauffement à 5500 milliards d'euros.
A la mi-octobre, un autre banquier, Pavan Sukhdev, économiste indien de la Deutsche Bank, chargé par l'Union européenne du rapport TEES sur « l'économie des systèmes écologiques et de la biodiversité » (publication en 2010), a remis un travail préliminaire sur le seul coût de la déforestation, 2 000 à 5 000 milliards de dollars par an.
La déforestation, nous dit-il, ce n'est pas seulement la chute des recettes de l'industrie forestière. C'est surtout la fin des services rendus à l'homme par la forêt : régulation du climat, prévention de l'érosion et des inondations, ressources exploitées par la médecine...

*SOURCE : google, wikipédia, C.D.I*

Benjamin Rovithis Reviron Pierre
Seconde 1

# Les insectes au secours de l'environnement

**Aujourd'hui il est possible de ne plus utiliser des pesticides pour protéger les cultures des insectes ravageurs en ayant recourt à leurs ennemis naturels.**

La lutte contre des insectes ravageurs des cultures humaines a constamment représenté un défi important pour toute activité agricole sur l'ensemble de notre planète. La découverte et la production de pesticides par l'industrie chimique ont connu, après la seconde guerre mondiale, une ascension triomphante et certains ont cru voir là un moyen de résoudre définitivement le problème de la présence de ravageurs s'attaquant à nos récoltes. Même si aujourd'hui encore l'utilisation de pesticides chimiques présente une méthode de lutte efficace et largement utilisée, l'épandage de doses importantes de produits toxiques soulève de sérieux problèmes en termes de protection de l'environnement et des écosystèmes naturels.
Il existe un autre moyen de lutte contre les ravageurs de cultures. Un moyen qui, bien qu'il ait fait la preuve de son efficacité depuis plusieurs décennies en France et dans bien d'autres pays, n'est que rarement mentionné. Ce moyen, pourtant, s'avère bon marché – ou en tout cas bien moins coûteux que le contrôle des ravageurs à l'aide de pesticides. Il s'avère également respectueux de l'environnement car il évite l'épandage de pesticides chimiques.
Il s'agit de la lutte biologique qui propose de relâcher des ennemis naturels (le plus souvent des insectes dits « parasitoïdes ») attaquant et détruisant les ravageurs.
Pour autant, mener avec succès un programme de lutte biologique nécessite une compréhension fine des mécanismes écologiques et populationnels impliqués dans l'efficacité d'un lâcher de parasitoïdes. S'interroger sur les mécanismes soulève des questions qui ne peuvent être abordées qu'à travers une véritable démarche scientifique, sur l'étude du fonctionnement écologique de ces insectes particuliers et de leurs interactions avec leur environnement.
Une compréhension détaillée des mécanismes impliqués dans l'efficacité d'un traitement de lutte biologique s'avère indispensable pour en améliorer l'impact ou parfois juste pour le rendre possible. Les « grandes décisions » comportementales que ces insectes doivent prendre pour se reproduire sont abordées successivement. Dans chaque cas, des prédictions théoriques aussi bien que des résultats expérimentaux donnent des pistes d'amélioration possible de l'efficacité des lâchers d'insectes parasitoïdes dans des programmes de lutte biologique.

*Source : encarta, wikipédia, google, livre.*

Benjamin Rovithis, Reviron Pierre
Seconde 1

# L'eau, la poubelle du Monde !

**Il existe aujourd'hui dans le monde, plusieurs types de pollutions, qui font de l'eau la poubelle de notre globe.**

La pollution agricole est l'une des plus importantes. Les engrais chimiques altèrent la qualité des nappes souterraines, ce qui provoque la pollution de nos eaux potables
La pollution chimique est l'un des facteurs de pollution de l'eau. Trop d'usines encore rejettent leurs déchets dans les rivières ou bien dans les petits cours d'eau. Plus de stations d'épuration constitueraient une bonne solution à ce problème. Certaines pollutions sont accidentelles, comme le naufrage des navires contenant du pétrole. Par exemple, l'Erika en 1999 qui en a déversé une masse importante.
La pollution domestique est celle que l'on pourrait le plus éviter par des gestes quotidiens, qui amélioreraient les conditions de vie de tous. Il faudrait par exemple, éviter de déverser dans la nature, différents produits, essence, bombes aérosols risquant d'agresser le sol et produire un effet nocif sur les nappes phréatiques. Ces attitudes négligentes entraînent la pollution de l'eau. De plus, les rejets des selles animales ou humaines étant évacuées dans les sols ou dans les cours d'eau provoquent une pollution micro biologique de celles-ci.
Cette pollution de l'eau provoque des maladies qui tuent encore aujourd'hui dix millions de personnes par an dans le monde, d'après l'Organisation mondiale de la protection de la nature. Il y a aussi des conséquences écologiques, qui provoquent la mort des poissons et perturbent l'écosystème aquatique. Certaines espèces ont déjà disparu et d'autres sont en voie d'extinction. Il y a aussi des conséquences économiques, car le traitement des eaux coûte cher.

Pierre-Olivier, Mégane, Mélanie et Tifanny- Seconde 1

# À la recherche du lemming disparu

**Le changement climatique qui transforme l'écosystème de la toundra menace les lemmings de disparition.**

Les lemmings sont des petits mammifères, plus précisément des rongeurs, de la famille des hamsters et des campagnols vivant dans les régions boréales des continents eurasiatique et américain. (Ils sont très connus pour le mythe qui leur est consacré à savoir : leur disparition quasi-totale tous les quatre ans que l'on expliquerait par un suicide collectif !

## Une énigme résolue

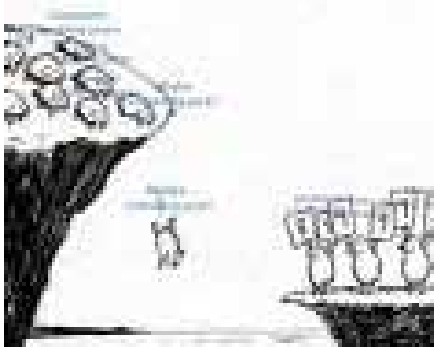
Deux chercheurs naturalistes français, Olivier Gilde et Brigitte Sabard, ont résolu en 2001 l'énigme liée à cette disparition. Ils ont démontrés grâce à une démarche scientifique très rigoureuse sur le terrain que ces disparitions cycliques étaient liées au cycle de développement de leur principal prédateur, l'hermine.

Mais depuis l'année 2000, après être retournés sur place ces deux scientifiques ont constaté que ces cycles de développement s'étaient interrompus, les lemmings ne réapparaissant plus en masse tous les quatre ans. Les lemmings sont désormais une espèce en voie de disparition : il y a quelques années ils étaient environ mille par kilomètre carré tandis que maintenant ils ne sont plus que quelques-unes (une dizaine environ) alors qu'ils sont un élément déterminant de la biodiversité du Groenland.

## Une disparition liée au bouleversement climatique

Une autre solution à cette nouvelle problématique devait être recherchée.
Olivier Gilde et Brigitte Sabard ont de nouveau trouvé la cause principale de cette disparition : le bouleversement climatique. En effet certaines espèces de plantes (saules herbacés nains, Les bouleaux ...) composant la Toundra disparaissent jour après jour ce qui provoque la migration des lemmings qui sont à la recherche de leur nourriture. Leur migration est aussi dû à la fonte de la glace. Du fait du réchauffement du climat, de régulières alternances de gels et dégels ont fait leur apparition durant des périodes habituellement froides. En conséquence, la neige en période froide forme désormais une croûte de glace proche du sol, empêchant les lemmings de creuser leurs galeries et d'avoir accès à leur nourriture. Les lemmings devant migrer sautent dans l'océan afin d'atteindre l'endroit désiré. Mais si ce lieu est trop éloigné les lemmings se noient.

Toutes les causes de la mort de ces individus ont un point commun : le bouleversement climatique.
D'une certaine façon c'est nous, les hommes, qui tuons ces petits animaux ainsi que des milliers d'autres espèces animales et végétales présentes sur toute notre planète.
Nous ne pouvons pas arrêter le changement climatique mais nous pouvons le ralentir en faisant chaque jour attention aux répercussions de nos actes.



Benjamin Rovithis et Pierre Reviron
Seconde 1

*Illustration : Claire Tremlay*

*Dessin : Elève du lycée*

## Ours

**Les auteurs de ces articles sont les élèves de 2nd 1 et 3 du Lycée Léon Blum du Creusot (71)**

Lycée Léon Blum - 62 rue Lavoisier - 71200 Le Creusot.

Les articles ont été réalisés dans le cadre des cours de SVT

Photos : souvent issues du net.

**Directeur de Publication : Ch Miguet, professeur de SVT au lycée L. Blum**

Mise en pages et photocopies : Clemi Dijon (71 Chalon/S) www.clemidijon.org

Tirage à 100 exemplaires

# Sauver la planète en mangeant Bio

**Selon Benoît Kubiac, il existe des normes européennes pour les produits courants. Encore faut-il lire puis comprendre les étiquettes. Même pour les produits alimentaires, il est parfois difficile de comprendre les étiquettes lorsque l'on n'est pas chimiste...Les Produits Bio sont ils acteurs dans la sauvegarde de la planète, leurs étiquettes sont elles fiables ?**

Prenons par exemple un label comme «AB» pour l'agriculture biologique. Il faut connaître le cahier des charges pour le comprendre, mais c'est le seul label qui garantit une nourriture sans OGM. Il y a des associations de défense des consommateurs, comme l'UFC 71 (Union fédérale des consommateurs de Saône-et-Loire), qui sont des bénévoles très impliqués sur le sujet.
Cependant il me semble que le cahier des charges des produits du label AB a également des limites, et selon de nombreux articles sur ce thème, les consommateurs sont inquiets devant les scandales alimentaires des dernières années (veau aux hormones, bétail aux antibiotiques, farines animales, OGM....)

Même sous forme résiduelle, l'additif est un ingrédient et doit toujours être indiqué dans l'énumération des éléments qui composent le produit, mais il est hélas indiqué par son nom de code E dont le consommateur ignore la signification exacte et qui cache en fait des nitrites, nitrates, antioxydants, acide benzoïque et dérivés, anhydride sulfureux, sulfites et bisulfites, etc...

Selon différents chercheurs «la culture basée sur la chimie classique a fait faillite partout où on l'a appliquée de façon intensive, abusive. Les rendements obtenus par la culture chimique n'ont qu'un temps, celui de provoquer la dégénérescence des micro-organismes du sol. Nous finirons bientôt par faire disparaître cette microfaune en modifiant à long terme les conditions physico-chimiques qui ne leur permettent plus de se reproduire normalement et la terre meurt, reste stérile... La culture est d'abord une affaire biologique».
En effet, la culture biologique, par son apport, ne met jamais en péril l'équilibre vital du sol, mais au contraire l'améliore en ce sens qu'elle favorise la prolifération de micro-organismes. On trouve dans les plantes ce qu'on a mis dans le sol : la fonction filtrante des racines ne remplit plus son rôle et laisse passer insecticides, pesticides, engrais que l'on retrouve dans les produits agricoles.

Le 20 mai 1987, à la demande de l'Agence de la Protection de l'Environnement, l'Académie des Sciences des USA publiait un rapport explosif sur la teneur en pesticides des aliments ingérés par les Américains. Sur les pesticides analysés, 53 étaient cancérigènes, les rares autres, douteux. En 1985 déjà avait eu lieu aux USA, un colloque relatif à la pollution de l'environnement et aux résidus des pesticides. On y a mis l'accent sur la persistance dans le sol d'Aldicarb, de Menazon, de Métyl Pyremiphos, la persistance dans les légumes de 2 carbamates, de Carbofuran 3G et de phorate 10G dans le riz, de Carbaryl dans le soja, de DDT et de HCH dans le lait. A Hawaï, le lait contaminé par l'Heptachlor fut responsable d'un grand nombre de leucémies et de troubles neurologiques graves. On a mis HUIT ans pour l'interdire...
On peut conclure positivement en remarquant que l'intérêt des consommateurs pour des produits naturels en adéquation avec la préservation de la nature et la sauvegarde du climat est bien réel. En effet, différentes sociétés élaborent des produits alimentaires garantis Bio que l'on trouve en vente dans les rayons Bio des hyper et supermarchés : Carrefour, Auchan, Casino, dans les magasins BIOCCOP, ou les magasins de produits naturels, Bio, diététiques

Alexandre, Cindy, Paméla Seconde 3

# Lutte contre le réchauffement climatique rime avec impossible ??

Aujourd'hui dans le monde entier, des millions de personnes luttent contre le réchauffement. Des mesures contre la pollution sont mises en place, des scientifiques comme Benoît KUBIAC parcourent le monde entier pour étudier les changements et pour trouver ainsi de nouvelles solutions. « IL faut utiliser mieux et moins » insiste Benoît KUBIAC
Or la machine est lancée, plus rien ne peut arrêter la détérioration de la planète bleue.
D'après Benoît, nous pouvons réduire nos consommations d'énergie, d'eau, et tant d'autres produits nuisibles à la planète pour que le réchauffement global augmente de +2°C et non de +6°C.
Cette prise de conscience touche tout type d'individu impliqué dans le fonctionnement et l'avenir de notre société : les hommes politiques, les scientifiques, et bien d'autres...
Certains tentent d'agir alors que d'autres semblent indifférents au problème climatique.

Si nous ne devenons pas tous acteurs de la lutte contre le changement climatique, chacun à son niveau, d'ici quelques années, de magnifiques paysages vont disparaître en commençant par les glaciers puis la mer qui gagnera du terrain sur les terres pour aller jusqu'à la disparition d'une grande partie des terres bien au-delà du littoral.
Nous remarquons que ce problème touche toute la population mondiale. De nombreuses chansons telles que « aux arbres citoyens » de Yannick NOAH ou encore « respire » de mickey 3D ont été composées pour faire réagir et passer le message au monde entier. Certains films ont également le même objectif.
Nous devons agir ensemble même si le sauvetage de la Terre semble compromis !!

Alicia, Fanny, Marine -Seconde 1

# Faut-il choisir entre la sauvegarde de la planète et l'industrie ?

**Mettre fin à la commercialisation des produits toxiques pour notre planète (détergents, cosmétiques...) est-ce un rêve ou cela peut-il devenir une réalité quotidienne ?**

Selon Benoît KUBIAC (toujours en observation dans son périple autour du monde), il suffit d'adopter une loi dans une démocratie pour faire ce que l'on souhaite. Viennent ensuite la justice et la police pour faire appliquer et respecter les lois.

## Les engagements de l'Etat, les solutions proposées, les réactions de l'opinion publique.

Lorsque des lois sont proposées, il faut tenir compte d'une part de l'opinion publique, même si ce concept a été remis en cause par des sociologues, notamment Pierre Bourdieu. Il faut, d'autre part, se rappeler que les lobbies ou certains syndicats sont très puissants pour faire pression sur les élus et les empêcher d'aller contre leurs intérêts. Par exemple, la FNSEA (Premier syndicat agricole de France,), que l'on a vu il y a peu sur la question des revenus agricoles, ou des bureaux spécialisés à Paris et Bruxelles rencontrent régulièrement les élus pour leur présenter des analyses, sondages et projets.

## Un exemple précis, sur le projet REACH :

L'objectif de Reach (acronyme, en anglais, d'«*enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques*») est d'instaurer, sur onze ans, une base d'enregistrement de 30 000 substances chimiques fabriquées ou importées dans l'Union européenne et diffusées à hauteur d'au moins une tonne par an. Aussi, le système Reach se donne pour objectif de renforcer les connaissances sur les substances chimiques et de permettre ainsi une meilleure gestion des risques liés à leur production et leur utilisation. La grande nouveauté du dispositif Reach réside dans le fait qu'il n'incombera plus aux autorités publiques de démontrer la nocivité des produits, mais aux industriels de prouver qu'ils sont sans risque pour la santé humaine et pour l'environnement.

* **Greenpeace** a organisé une action consistant à effectuer une prise de sang à chaque député européen pour leur montrer les traces de produits toxiques présents dans leur sang. Les résultats ont révélé la présence de DDT qui a disparu des pratiques agricoles, mais qui se retrouve toujours dans la chaine alimentaire !!!.

* **Une nouvelle directive** incombe

aux fabricants, aux importateurs et aux utilisateurs en aval de veiller à fabriquer, mettre sur le marché ou utiliser des substances qui n'ont pas d'effets nocifs pour la santé humaine et l'environnement. Ses dispositions reposent sur le principe de précaution.

L'industrie pétrochimique a répondu en publiant les résultats d'une étude annonçant la disparition de millions d'emplois si cette directive était appliquée. Au final, la directive est sortie, mais le nombre de molécules à contrôler avant commercialisation a été très réduit.

Une étude de scientifiques italiens et du WWF montre que des éthers issus de la fabrication d'ordinateurs et de télévisions se retrouvent dans l'organisme d'espadons. Une nouvelle occasion pour le WWF de soutenir le projet de réglementation REACH sur les produits chimiques.

Cindy, Paméla, Alexandre.
Secondes 3

*Photo du haut : Reach : Réglementation de la mise sur le marché de très nombreuses substances chimiques (site 100%naturel)*

*Rapport d'une action à Nice contre l'expérimentation animale dans le cadre du projet européen REACH*

WWF for a living planet

# Conférence sur l'arctique au lycée Léon Blum

**Mardi 7 avril 2009, deux classes de jeunes lycéens de seconde ont rencontré Brigitte Sabard et Olivier Gilg, deux scientifiques et naturalistes passionnés pour l'arctique. Ces derniers travaillent dans le cadre du Groupe de Recherche en Ecologie Arctique, le GREA.**

Lors de cette rencontre dans l'amphithéâtre du lycée, monsieur MANGOT, proviseur adjoint de l'établissement, était présent. Monsieur MIGUET, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre de ces deux classes et organisateur de cette rencontre, avait le rôle de « chef d'orchestre ».
Pour enrichir le débat, un contact par visioconférence a été établi avec Benoît Kubiac, globe-trotter enquêtant sur l'évolution du climat à travers le monde, en liaison avec les élèves depuis un an environ.

En préambule les élèves ont ainsi assisté à la projection d'un petit film réalisé par Benoît KUBIAK en Autriche quelques jours auparavant. Au cœur du sujet, la montée des eaux du Danube et ses conséquences sur l'environnement. Ensuite un dialogue par webcam fut établi avec Benoît en direct de Roumanie, à Ploesti pour faire le point et échanger sur les dernières informations recueillies sur le climat.

Par la suite, pour que l'échange entre les jeunes et les deux scientifiques présents soit plus convivial, ces derniers se sont présentés de façon plus approfondie. Les élèves présents ont alors dialogué avec ces deux personnes qui se dévouent sans relâche pour mettre en évidence les impacts du réchauffement climatique en arctique. Rappelons qu'en cours d'année les deux classes avaient assisté à la projection d'un film documentaire faisant la synthèse d'une passionnante étude scientifique de nos deux naturalistes au Groenland. Ce film, intitulé « le mystère des lemmings » diffusé sur France 3 en octobre 2008 constitue l'élément principal ayant amené le professeur de SVT de ces deux classes à organiser cette rencontre.
Brigitte Sabard et Olivier Gilg travaillent essentiellement en Arctique et repartiront pour le Groenland fin juin. A l'occasion de ce nouveau voyage, ils essayeront de comprendre les conséquences du réchauffement climatique au pôle amenant certaines espèces à disparaître, faute d'un environnement adapté à leurs exigences et d'une nouvelle compétition au sein de cet écosystème avec l'installation de nouvelles espèces venues de zones climatiques plus chaudes.
Les questions échangées firent réagir vivement les élèves pour le bonheur de Brigitte et Olivier. Au final, cette rencontre a permis de rappeler l'importance de l'évolution climatique pour les générations à venir. Peut-être trouverons-nous dans quelques années les successeurs de Brigitte et Olivier parmi les élèves du Lycée Léon Blum ?

Brigitte, Olivier et Vladimir, Fanny

*Photo DNA*

## De la glace à l'eau...

Aujourd'hui, on constate une forte croissance de la fonte des glaciers. Cela est dû au réchauffement climatique et à la pollution ce qui engendre une augmentation du niveau des eaux ainsi que la disparition de certains animaux. Le taux moyen de fonte des glaciers a doublé entre les années 2004-2005 et 2005-2006. Les glaciers ont perdu en moyenne 11,5 mètres d'épaisseur depuis 1980.
Un glacier est une masse de glace plus ou moins étendue qui se forme par le tassement de couches de neige accumulées. Écrasée sous son propre poids, la neige expulse l'air qu'elle contient, se soude en une masse compacte et se transforme en glace.
Selon Benoît KUBIAK (chargé de mission pour le programme de développement durable de la Communauté de commune de l'Autunois), le glacier norvégien du Breidalblikkbrea a perdu 3,1 mètres d'épaisseur durant l'année 2006, alors que l'année précédente, le glacier en n'avait perdu que 30 centimètres. Afin de mesurer la diminution des glaciers, on utilise la télémétrie, effectivement de nouveaux satellites sont capables de mesurer l'épaisseur de la glace.

## Eviter les rejets de CO2

Il s'avère que dans une cinquantaine d'années si l'on n'agit pas, notre planète sera transformée ; beaucoup d'espèces animales et végétales risquent de disparaître. C'est pourquoi, il faut d'avantage faire attention à notre consommation quotidienne, éviter les déchets inutiles et le rejet de $CO_2$.

Alicia, Fanny, Marine - seconde 1

*Photo ours blanc - Perito Moreno, Patagonie, Argentine, février 2006*

# JAMAIS DE FUMEE SANS FEU !

**Le changement climatique est en ce moment un thème très discuté par de nombreux gouvernements de la planète. Ainsi les Etats des 189 pays signataires du fameux protocole de Kyoto adopté en 1995 qui font partie de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), essayent de réguler les émissions de gaz à effet de serre.**

Ce protocole propose un calendrier de réduction des émissions des 5 gaz à effet de serre (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, méthane, oxyde nitreux, ozone) qui sont considérés comme la cause principale du réchauffement climatique des cinquante dernières années. Mais ce système est très critiqué, notamment par les associations qui dénoncent un marché mondial du carbone. Car des quotas sont fixés par pays, et une bourse permet d'acheter ou de vendre des tonnes de carbone. Une entreprise exemplaire, ou qui perd de l'activité, peut vendre des tonnes de carbones qu'elles ne produiront pas. Une entreprise qui va dépasser ces limites légales va pouvoir en acheter. Comme l'a affirmé Keith Allott, responsable du programme Changements climatiques au WWF-UK : « Les discussions menées par le WWF (*World Wide Fund*) avec le secteur de la finance montrent que la résolution des problèmes posés par les changements climatiques peut s'avérer très intéressante en termes économiques ».

## La responsabilité des entreprises au cœur du débat

On sait depuis longtemps, qu'il existe plusieurs types de pollution de l'air, de l'eau, du sol. Mais malheureusement la plupart des substances chimiques dégagées par les usines sont le plus souvent invisibles

Ainsi les fumées rejetées par les usines contiennent des gaz acides toxiques qui retombent avec la pluie .On parle alors de pluies acides qui sont néfastes pour la végétation et les êtres vivants. Ces mêmes usines utilisent très fréquemment des systèmes d'aspiration de poussières dans leur processus de fabrication. Cet air doit être filtré avant d'être rejeté à l'extérieur mais pollue tout de même l'atmosphère. L'eau, utilisée dans les processus de fabrication par certaines usines doit être retraitée par des stations d'épuration avant d'être réintroduite dans la nature. En réalité, seulement 65% des eaux usées passent en station d'épuration.

Une usine doit aussi trier ses déchets et favoriser le recyclage (on parle alors de valorisation des déchets). Les déchets contenant des éléments nocifs doivent être récupérés et traités par des sociétés spécialisées (huiles, solvants, acides, piles, composants électroniques, tubes néon…) et non pas rejetés dans des décharges sauvages ou interdites, ce qui n'est toujours le cas, loin s'en faut…

La prise de conscience de tous les acteurs et notamment les plus polluants doit être immédiate. Le problème des effets de la pollution est vraiment à ce jour un sujet très URGENT. Peut-être est-il trop tard pour espérer pouvoir sauver notre Terre ?

Faustine, Océane, Justine, Cassandra
Secondes 3

*Photo réalisée par Cassandra, élève du groupe. Usine qu'on peut voir sur la route qui va à Montceau-les-mines. »*

# L'atmosphère est une passoire, tous aux abris !

Le trou de la couche d'ozone nous protège moins des rayons solaires ultraviolets et pose un sérieux problème de santé publique, notamment lié au développement des cancers de la peau. Il est dû à l'utilisation par l'Homme de gaz à base de chlore et de brome. On trouve ces gaz dans les bombes à aérosols, mais le protocole de Kyoto oblige maintenant les industriels à les remplacer par d'autres gaz.

## L'atmosphère : bouclier protecteur

La terre est entourée d'une mince couche gazeuse : l'atmosphère. L'atmosphère joue le rôle de bouclier protecteur pour toutes les espèces vivantes qui habitent à la surface du globe. En outre, elle les isole de l'espace glacé et menaçant et les protège des rayons ultraviolets. L'atmosphère peut être divisée en quatre

régions principales de la surface du sol à 120 kms d'altitude : la troposphère, la stratosphère, la mésosphère et la thermosphère.

On associe bien souvent les gaz à effet de serre (GES) et leurs conséquences sur le réchauffement climatique au problème de la disparition de l'ozone atmosphérique

Ces deux phénomènes n'ont pas lieu dans les mêmes étages de l'atmosphère : troposphère pour les GES et stratosphère pour le trou dans la couche d'ozone. A priori il n'y a pas de lien.

Mais La hausse des températures en basse atmosphère favorise les facteurs de destruction de la couche d'ozone dans la haute atmosphère.

Les gaz de remplacement utilisés dans les aérosols sont des gaz à effet de serre.

L'ozone créé en ville par la pollution automobile est lui aussi un gaz à effet de serre, mais il est différent de celui dont manque la stratosphère. Il est donc davantage lié au problème du réchauffement climatique à ce niveau proche de la surface terrestre.

Jordan, Margaux, Jeremy, Sarah

# L'automobile, une déesse grecque malmenée.

**Une déesse s'est ajoutée au panthéon des dieux grecs : l'automobile, reine de l'asphalte, mère de tous les bouchons et de la pollution, mais les autorités veulent faire en sorte qu'elle n'ait plus tous les droits en ville.**

Pour diminuer la pollution automobile, des péages à l'entrée de la capitale et des grandes villes vont être aménagés, des taxes de circulation proportionnelles à la taille du véhicule et au type de moteur utilisé, et des mesures d'incitation pour que disparaissent de la circulation des voitures de plus de 20 ans très polluantes, mais qui forment encore un parc d'un million de véhicules, sur les 5,5 millions qui circulent en Grèce. Les prix de place de parking vont être augmentés pour dissuader les Grecs de se rendre au travail en voiture. Se déplacer en vélo devient une idée de plus en plus intéressante…

## Une Grèce montagneuse

Benoît Kubiak témoigne « Pour ma part, je suis pour l'idée de me déplacer en bicyclette dans les rues d'Athènes. Mais, après réflexion, et sans vouloir mettre en doute les bonnes intentions du Ministère de l'environnement grec, je me permets d'exprimer quelques doutes sur le facteur: "la sécurité du cycliste": il ne suffit pas d'avoir des infrastructures adaptées, il faut aussi une éducation des conducteurs pour que cette condition au trafic cycliste soit remplie. Mais, l'éducation du conducteur à la présence des cyclistes risque de ne pas se faire en un jour, dans la mesure où il n'a pas encore tout à fait pris conscience de l'existence des piétons (l'existence d'un passage pour piétons en Grèce n'est pas un gage de sécurité pour ledit piéton, attention!). Ensuite, il y a quelques petites restrictions d'ordre géographique à étudier: la Grèce n'est pas une vaste plaine verdoyante ! Et, par 35°C à l'ombre, c'est encore plus réjouissant… »

Nous sommes d'accord avec Benoît Kubiac, il ne faut pas précipiter les choses, des accidents vélo – voiture se produiraient trop souvent. Et comme le dit Benoît, la Grèce est montagneuse et avec une chaleur pouvant atteindre 35°C à l'ombre, ce n'est guère imaginable.

Jordan, Jeremy, Margaux, Sarah

Seconde 3

*Illustration Les illustrations sont prises sur www.ucciani-dessins.com/docs/velo-01.jpg. Texte des bulles modifié par les élèves*

# Stabilisons le climat : vite ça chauffe !

**Partout dans le monde, des changements climatiques plus ou moins importants ont fait leur apparition il y a déjà quelques années. Au fil du temps, l'impact de ces changements sur l'environnement s'est intensifié. Si l'ensemble de la population mondiale unit ses forces pour limiter ses émissions de gaz à effet de serre, nous pourrons éviter le développement de dégâts irréversibles qui changeraient à tout jamais le visage de notre planète, ainsi que nos modes de vie.**

Les décisions qui seront prises au cours de la décennie à venir afin de stabiliser le climat et de diminuer les émissions de $CO_2$ seront cruciales pour l'avenir de notre planète. Afin d'éviter une « interférence humaine dangereuse » avec la machine climatique, il faudrait commencer immédiatement à réduire les émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 1.5% par an, sans faire de demi-mesure. En effet, si les émissions de $CO_2$ continuent d'augmenter comme elles le font actuellement plus de dix ans encore, il pourrait devenir impossible de maintenir la machine climatique hors de la zone « dangereuse ».

## Des décisions radicales doivent être prises

Au point où nous en sommes nous ne vous cacherons pas que certaines décisions, bien que radicales pour notre société, devraient être prises sans plus attendre pour éviter notre autodestruction. Il s'agirait par exemple d'utiliser les transports en commun plutôt que de recourir à ses propres moyens de locomotion, et dans le cas où ce serait impossible, il faudrait sérieusement songer à privilégier le covoiturage ou investir dans une voiture non consommatrice de pétrole. Adoptons de nouveaux comportements moins consommateurs d'énergies non renouvelables. Trions nos déchets, construisons des maisons écologiques, condamnons les emballages excessifs … Autant de gestes qui, à l'échelle planétaire, auront un impact bénéfique et non négligeable dans le temps.

## L'activité humaine est la principale cause du réchauffement climatique

L'activité humaine est la principale cause du réchauffement climatique et des émissions de gaz à effet de serre. Nous sommes des milliards sur terre et, en agissant main dans la main, en unissant nos forces, nous pourrons en partie réparer les erreurs commises dans le passé. Pour mettre toutes les chances de notre côté, la déforestation de l'Amazonie doit impérativement cesser car cette forêt est le poumon de la terre. Sans elle, nos ressources en oxygène seront réduites à néant. Enfin, les ressources en pétrole supposées se trouver au pôle nord ne devront en aucun cas être exploitées, sous peine de relâcher dans l'atmosphère une quantité supplémentaire de $CO_2$ qui précipiterait le dérèglement climatique. Il nous faut donc maintenant lutter contre notre autodestruction.

*avenirclimat.info et opossum.ca/*

Ahmedan Maïlys
Laurent Justine
2de1

# POZNAN AU SECOURS DE NOS FORETS ?

**En Europe, la déforestation est un phénomène de régression des surfaces couvertes de forêt. Elle résulte des actions de déboisement puis de défrichement liées à l'extension des terres agricoles, d'une exploitation excessive ou anarchique de certaines essences forestières comme les arbres tels que le noyer, le merisier, l'acajou; et de l'urbanisation.**

Dans le monde, il y a deux grands types d'agressions :

- Les agressions de type abiotique et biotique, comme les aléas climatiques, les maladies propagées par des insectes ou des champignons.
- Les agressions de type anthropique telles que les incendies, la pollution atmosphérique ...

La déforestation actuelle concerne essentiellement les forêts tropicales. Elle a accompagné l'homme presque partout où il s'est sédentarisé; l'agriculture restant encore aujourd'hui la principale cause de déforestation suivie de près par le besoin de bois de chauffage. Celle-ci menée en Europe durant le Moyen-âge afin d'étendre les terres agricoles fit passer la France de Jules César, boisée à plus de 90% à moins de 15% à la fin du XIX° siècle !!

## Brésil sacagé

Les principales régions où il y aura dans quelques années une perte des forêts sont nombreuses : l'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Asie du Sud et du Sud-est. Il y aura aussi deux principaux pays : le Brésil avec 3,1 milliards hectares/an détruits (0,6% de déforestation) et l'Indonésie avec 1,8 million ha/an détruits (2% de déforestation).

A Poznan, en Pologne une conférence a eu lieu il y a quelques mois début décembre 2008 : la Convention-cadre des Nations-Unies (C.O.P). Il s'agit d'un forum de discussion des plus prestigieux hommes politiques pour attirer l'attention du monde entier sur le problème des changements climatiques et notamment sur la déforestation. Tous les intervenants sont d'accord sur le fait qu'il faut un dialogue Nord/Sud en vue d'une équité dans les négociations sur le climat.

La déforestation a également un lien avec les changements climatiques : les arbres sont constitués de carbone à 50%. Lorsqu'ils sont abattus ou brûlés, le gaz carbonique ($CO_2$) qu'ils stockent retourne à l'air libre, ce qui, entre autre cause le réchauffement climatique.

En Amazonie, une surface grande comme un terrain de football disparaît toutes les 8 secondes ! De quoi réfléchir !

Vincent, Stéphane, Guillaume, Pierre
Seconde 3

# AMAZONIE: EST-CE FINI ?

**La déforestation de la forêt amazonienne a des conséquences ...L'écosystème amazonien est en déséquilibre croissant.**

De nombreuses espèces végétales disparaissent lors de déforestations. Ceci pose un réel problème pour la biodiversité végétale. La déforestation va limiter cette biodiversité. Quant aux espèces animales elles, sont chassées à cause de l'agriculture et la nouvelle présence de l'homme «moderne». Certaines espèces ne peuvent s'adapter à de nouveaux espaces.

Il faut également savoir qu'en cas de disparition d'espèces végétales, il y a disparition en chaîne d'espèces animales. En effet, l'espèce animale qui se nourrit d'une plante qui est amenée à disparaître, et qui ne peut se contenter d'une autre, va être à son tour amené à disparaître !

Le Panda en chine est un bon exemple de disparition animal lié à la déforestation. On remarque aussi un déséquilibre climatique. Depuis quelques années, un phénomène de sécheresse est observé au-dessus de la forêt. Il y a également des précipitations plus violentes.

Entre août 2007 et août 2008, 8147 kilomètres carrés ont été détruits.

Les arbres sont rasés afin que les fermiers puissent répondre à la croissance de la demande de soja ou afin de procurer des pâturages aux éleveurs de bétail.

Si les déforestations continuent, d'ici moins de 100 ans, certaines îles risquent de disparaître à cause de la montée des eaux, la couche d'ozone continuera de se dégrader, malgré certains endroits où elle se reforme...

C'est pour cela que de nombreux projets mondiaux doivent continuer à être fondés , que chaque personne fasse plus attention et s'intéresse un peu plus à la planète et à ces problèmes ...

Nicolas, Pauline, Cassandra, Kévin
(Seconde 3)

# Changer de mode vie pour rester en vie

**Benoît Kubiak, globe trotteur pour le mouvement Avenir Climat, nous fait part dans son site avenirclimat.info , des dangereux changements climatiques que subit notre planète. Seulement, la prise de conscience arrive un peu tard. A ce stade critique, la réaction doit être plus que violente et immédiate pour éviter de basculer dans un enchaînement de cercle vicieux.**

Un jour l'homme arriva sur Terre. Il y évolua, perfectionna son intelligence, pour arriver aux prouesses technologiques et techniques d'aujourd'hui. Mais ces progrès, bien que très utiles pour leurs créateurs et pour nous qui en profitons, nous ont conduits à détruire notre environnement par la même occasion. Notre société, désormais dépendante de ce luxe matériel, en abuse ce qui est un réel problème ! Chaque personne a sa propre voiture plus personne ne prend son vélo et puis tout est vendu, proposé en trop grande quantité, nous gaspillons, nous fabriquons pour jeter, nous surexploitons et épuisons les ressources de la Terre ! De plus, il y a trop de déchets partout qui ne peuvent plus être évacués ; tout cela consume notre monde !

## Faire bouger les choses à notre échelle

Nous sommes tellement imprégnés par ce mode de vie que nous ne nous rendons pas compte du mal que nous avons fait et que nous continuons de faire à notre planète ! Les gens jettent toujours leurs sacs plastiques n'importe où et, souvent, les animaux comme les tortues, les baleines et autres, les mangent et en meurent. L'ensemble des actions polluantes de l'Homme et le réchauffement climatique constituent désormais les principaux facteurs susceptibles de conduire à la disparition de différentes espèces d'animaux car leur mode de vie est lui aussi changé. Mais nous n'en prenons conscience que trop tard pour revenir en arrière. Nous ne pouvons qu'atténuer les conséquences de nos actes responsables du déséquilibre de l'environnement. Nous, lycéens, ne sommes pas assez prétentieux ou utopistes pour vouloir changer le monde. Mais on peut faire bouger les choses à notre échelle. Quant à vous qui êtes bien plus haut placés, réagissez EFFICACEMENT ! Aidez-nous, aidez les populations du monde à recréer un équilibre durable pour une exploitation raisonnable des ressources de cette planète ! Ne nous laissons pas étouffer par nos erreurs. Prenons des mesures radicales, quitte à faire grimacer la majeure partie des gens, car se plaindre ne ferait qu'empirer les choses. Acceptons les contraintes qui nous seront imposées si nous voulons VIVRE ! Pensons aux générations futures, nos enfants, nos petits enfants qui ne connaîtront peut-être pas les différentes saisons et qui auront des problèmes bien pires encore que les nôtres. Que vont-ils devenir si nous ne faisons rien pour les aider ! Il est grand temps de cesser de jouer aux enfants pourris gâtés et comportons-nous en adultes.

## Réagissons avant que cela ne soit irréversible

C'EST LE MOMENT DE SORTIR DE SA CACHETTE, D'AFFRONTER LA VIE, DE FAIRE FACE A LA DURE REALITE QUI NE NOUS ATTEND PLUS, QUI EST BIEN PRESENTE. IL FAUT FAIRE VITE ! REAGISSONS AVANT QUE CE NE SOIT IRREVERSIBLE.

*http://avenirclimat.info*

AHMEDAN Maïlys & LAURENT Justine
Seconde 1

# Efficaces et pas chères, ce sont les énergies renouvelables qu'on préfère !

**Depuis plusieurs années, l'homme utilise les énergies renouvelables partout dans le monde pour contribuer à la protection de notre environnement.**

Choisir cette forme d'énergie, c'est participer à la construction d'une vie plus saine et moins polluée. Fournies par le soleil (capteur photovoltaïque), le vent (éolienne), la chaleur de la Terre (géothermique), les chutes d'eau (hydraulique), les marrées, ou encore la croissance des végétaux, les énergies renouvelables n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émission polluante. Elles participent aux rejets de $CO_2$ dans l'atmosphère et à la lutte contre l'effet de serre et. Elles sont issues de phénomènes naturels.

## Pas que des avantages

Malgré tous les avantages, il y a certains inconvénients, les barrages hydroélectriques provoquent des inondations de vallées mais aussi empêchent la migration des poissons et perturbent l'écosystème.
Les éoliennes quant à elles, provoquent un danger minime pour les oiseaux.
Les énergies renouvelables sont les seules solutions à long terme. Ce sont aussi les seules sources d'énergie qu'il restera à bon marché une fois que les stocks de charbon, d'uranium et de pétrole auront été utilisés.
Le comportement des consommateurs d'énergie est donc un facteur essentiel qui déterminera l'évolution de la planète à court terme.

*Panneaux solaires à Marla (Réunion)*
*David Monniaux.*

Pierre-Olivier, Mégane, Mélanie et Tifanny.
Seconde 1

# Climat pesant en Pologne

**C'est à Poznań, en Pologne, en 2008, que s'est ouvert la nouvelle conférence des Nations Unies concernant l'avenir de l'environnement climatique de notre planète.**

Lors de cette rencontre, plusieurs délégations en provenance de plus de 190 pays différents étaient attendues en vue de représenter les gouvernements de chacune des nations qui participent à ce sommet international, ainsi que des représentants des centres universitaires internationaux, des groupes d'experts et toute une série d'organisations non gouvernementales.

## 8000 personnes attendues à la conférence

La conférence fut l'événement le plus relayé par l'ensemble des médias et plus de 8000 personnes y étaient attendues. Elle s'est produite entre le premier et le 12 décembre 2008.
Durant cette conférence, les participants sont revenus sur l'engagement des Européens en mars 2007 visant un triple objectif pour 2020 dans le cadre du « Paquet énergie climat » :

- Réduire de 20 % leurs émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990.
- Porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation.
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Le plan européen met tout le monde à contribution, mais les contraintes pèsent surtout sur l'industrie lourde et les fournisseurs d'électricité, qui doivent réduire leurs émissions de $CO_2$ de 21 % par rapport à leurs niveaux de 2005. La Commission européenne veut leur faire payer chaque tonne de $CO_2$ émise à partir de 2013 pour les inciter à mener à bien cet effort.

## La Pologne, l'un des plus gros producteurs de charbon du monde

La Pologne refuse cette contrainte car elle est l'un des plus grands producteurs de charbon dans le monde, il représente 80 % de l'énergie consommée. La Pologne est donc l'un des pays où la production de gaz carbonique est la plus importante à la fois par habitant et par région. 480 millions de tonnes de gaz carbonique ont été émis en 1988. Les secteurs les plus responsables sont la production

d'énergie, l'habitat, le secteur tertiaire et l'industrie.

Jordan, Jeremy, Margaux, Sarah
Seconde 3

*photos de Potzan - Eric Visentin*

La Pologne est située entre deux zones climatiques : le climat océanique de l'Europe occidentale et le climat continental de l'Europe orientale, ce qui provoque une grande variété dans la météo. L'hiver est très froid et très enneigé, surtout à l'est dans les montagnes. Il dure de décembre à février. Le printemps est généralement ensoleillé et chaud, avec un retour de gelées blanches vers la mi-mai. L'été est chaud, voire très chaud et dure de juin jusqu'à août. La pluie et les orages sont fréquents, surtout en juillet dans les montagnes. L'automne sec et ensoleillé est couramment appelé « l'automne doré ».

# Un pas en avant pour la Turquie : Le protocole de Kyoto

**Le gouvernement turc a décidé de signer le protocole de Kyoto courant juin 2008, sur la lutte contre le réchauffement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Celui-ci a déjà été signé par 170 pays.**

Ce protocole propose un calendrier de réduction des émissions des six gaz à effet de serre qui sont considérés comme la cause principale du réchauffement climatique des cinquante dernières années. Il comporte des engagements absolus de réduction des émissions pour 38 pays industrialisés, donc une réduction globale 5,2% des émissions de dioxyde de carbone d'ici 2012 par rapport à celles de 1990.

## La Turquie subit des canicules, des inondations, et des incendies des forêts.

La Turquie subit les conséquences du réchauffement climatique telles que des canicules, des inondations, et des incendies des forêts. Ce qui entraîne la baisse de la production agricole. Un exemple concret, puisqu'Ankara, la capitale de la Turquie a vécu l'été dernier pendant deux mois sans eau propre. Celle-ci en a beaucoup souffert.
C'est pourquoi, le gouvernement turc a décidé d'agir en signant le protocole de Kyoto qui permettra à ce pays d'avoir son mot à dire dans les négociations sur la mise en œuvre.

Pierre-Olivier, Mélanie, Mégane & Tifanny.
Seconde 1

*Photo des conséquences d'un incendie dans la région de la ville de Bodrum en Turquie (http ://actualite.aol.fr)*

# Le détroit du Bosphore, une autoroute maritime dangereuse

**Rattachant la mer Noire à la mer Marmara, le Bosphore est un détroit stratégique qui sépare la rive européenne de la rive asiatique sur plus de 30 km.**

C'est une voie navigable internationale qui est régie par la convention de Montreux en 1936 (convention concernant le régime des détroits) et qui autorise le passage des navires marchands. Le détroit du Bosphore est le plus fréquenté et le plus pollué au monde, sa largeur varie de 550 à 3000 km.

## Certains pétroliers sont de véritables obus flottants

Depuis près de 60 ans, le trafic maritime a été multiplié par 8 et actuellement, plus de
50 000 navires traversent chaque année le détroit du Bosphore. Plus de 8000 navires par an transportent une cargaison dangereuse, le plus souvent du gaz liquéfié ou du pétrole. Cependant, la Turquie a pris des mesures de sécurité afin de limiter le passage des tankers. En effet elle interdit le transit aux navires sans double coque et oblige aux tankers de franchir le détroit le jour. Ces mesures entraînent d'importants embouteillages à l'embouchure sud du Bosphore. Depuis 1 an, le passage bénéficie d'une observation radar 24h/24h avec plus de 8 tours de contrôle qui ont été installées sur le Bosphore ainsi les autorités souhaitent ainsi favoriser la solution d'un pipe-line (Canalisation qui permet de transporter le gaz ou le pétrole ).Il serait financièrement avantageux et plus écologique pour les compagnies pétrolières mais ne pourrait cependant transporter qu'un tiers du pétrole acheminé annuellement par voie maritime via le Bosphore et les Dardanelles.

## Les habitations sont quelquefois trop près des flots

Beaucoup d'histoires parlent de navires qui se sont écrasés contre certaines maisons de la rive asiatique mais de plus graves accidents se sont malheureusement produits, notamment trois graves collisions entre deux pétroliers suivies d'incendies, comme en mars 1994 où 25 marins ont trouvé la mort. En mars 2005 le détroit a dû fermer au trafic maritime après le naufrage d'un navire cargo transportant sept camions-citernes contenant du gaz liquéfié.
Malgré l'admiration que les touristes ont pour la ville devant ces gigantesques navires qui traversent le Bosphore, une grande catastrophe écologique et maritime guette à chaque minute la ville ainsi que la population et pourrait se montrer aussi meurtrière qu'un tremblement de terre.

*Pont du Bosphore Source : http://www.ac-limoges.fr/hist_geo/IMG/jpg/5a.jpg*

Groupe Julie PROENCA / Marine MILLARD / Charlène PERRET
Seconde 1

# L'eau c'est la vie ou la mort

**Les habitants de Gaza condamnés à boire de l'eau polluée : les activités industrielles, domestiques…des hommes conduisent à une dramatique (inquiétante) pollution des eaux disponibles et nécessaires à leur survie, ainsi nombreux sont ceux qui, comme à Gaza, sont condamnés à boire de l'eau polluée.**

La pollution de l'eau peut se présenter sous différentes formes : chimique, bactériologique, thermique. Il y a aussi d'autres types de pollutions : la pollution par les phosphates, par les métaux lourds (plomb…), par les PCB, par les hydrocarbures sans oublier la pollution bactériologique.
Les eaux ou masses d'eaux concernées peuvent être douces, saumâtres ou salées, souterraines ou superficielles. Il peut même s'agir de la pluie ou des rosées.
Les pollutions peuvent aussi venir des produits sanitaires qui sont des produits toxiques pour l'eau. Pour y remédier, il faut utiliser des produits sanitaires écologiques (qui ne polluent pas l'environnement).

## Stérilisation du milieu aquatique

Ils concernent l'azote toutes origines confondues : engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires.
La pollution organique (carbone …) entraîne une raréfaction de l'oxygène dissous ce qui est défavorable aux espèces vivantes les plus sensibles.
Mais certaines pollutions (par les pesticides par exemple) peuvent stériliser le milieu aquatique.
Il faut donc utiliser des produits sanitaires écologiques, diminuer la pollution de l'eau pour les usines et éviter de rejeter ses déchets dans l'eau pour la préserver de la pollution.

BERNARD Stéphane, BERTOUX Vincent, HEYROU Guillaume, DUCHALAIS Pierre

# La Bavière, un mode de vie plus écologique ?

**En Bavière, plus particulièrement à Augsburg, une ville du sud, les personnes utilisent différents moyens écologiques pour se déplacer. Ils utilisent aussi des méthodes de recyclages très avancées comme le recyclage du bois qui permet à la population de l'utiliser plus d'une fois et de faire des économies.**

## Les vélos, un nouveau moyen écologique ?

A Augsbourg, les places de parkings sont rares et chères, et quatre roues ne permettent pas de circuler plus vite que deux. On y trouve toute sorte de vélos. La ville est assez plate et il y a beaucoup de pistes cyclables ce qui est pratique pour circuler.

## Les loisirs conçus de manière écologique ?

Les quartiers sont conçus de façon à rendre agréable la marche à pied. La densité des constructions laissera de la place pour les espaces libres, notamment pour un grand parc où seront situés des bâtiments à vocation culturelle. Il est prévu d'utiliser au mieux des matières de construction écologiques. Pour prendre en compte les économies d'énergie, les habitations seront orientées vers le sud. L'eau de pluie pourra s'écouler par infiltration, car le sol sera aussi peu bétonné que possible. Une partie des bâtiments anciens, parfois classés monuments historiques, sera conservée; ils accueilleront des institutions culturelles et sociales. Le quartier disposera de deux parcs: le « parc de la ville », destiné à la vie culturelle et offrant de multiples installations de loisirs, et un parc plus sauvage, riche en végétation naturelle.
[ voir dessin en fin d'article ]
L'usage de la biomasse

En Bavière on utilise le bois comme une part d'énergie venant de la biomasse dans la consommation d'énergie est actuellement d'environ 3.3%. Avec 5.8 % la biomasse et l'énergie hydraulique sont les sources d'énergie renouvelables les plus importantes. D'après des résultats récents, environ 4.1 millions de tonnes de biomasse dure ont été utilisées en Bavière en 1999. Pour utiliser de la biomasse ils ont besoins de 265 centrales thermiques pour des zones industrielles et pour l'alimentation des zones d'habitations.

## Le bois, une source d'énergie écologique

Les copeaux de bois représentent environ 1/6 de la biomasse utilisée pour la production d'énergie. La quantité de bois utilisée montre que nous pourrions l'accroître facilement pour la production d'énergie à un niveau de 3.9 millions de tonnes. Aujourd'hui en Bavière 270 centrales thermiques à base de biomasse sont déjà en service.
Le bois est une option pour l'avenir. En ce moment il y a assez de sources d'énergie non exploitées au meilleur marché. Si l'achat du bois d'énergie dans les environs d'une centrale thermique est assuré alors la Bavière a accès à des contrats à long terme. Il est déjà possible de planter des espèces poussant très vite sur des champs comme le colza non alimentaire.
Ces déchets proviennent du travail avec le bois (scierie) ou en travaillant le bois (menuiseries). Souvent les séchoirs sont chauffés au bois ; parfois même de l'électricité ou de la puissance y est produite. Les centrales thermiques sont chauffées avec des déchets de bois. Les déchets de bois sont en plus la matière primaire pour la production de pellets. (Un pellet est un granulé de bois, c'est un bâtonnet cylindrique de combustible compacté. Il est principalement issu du compactage des résidus de scieries comme les sciures et copeaux provenant directement de la sylviculture mais peut être également constitué d'autres matériaux tels que les restes de betteraves de l'industrie sucrière.
Nous pensons que la Bavière adopte des bons moyens écologiques et que la France devrait aussi pour réduire la pollution utiliser ce genre de principe.

Julie Marine M et Charlène
Seconde 1

*Dessin : Illustration faite par le groupe*

La biomasse est l'ensemble de la matière organique constituant les êtres vivants. Elle est synthétisée au début des chaînes alimentaires à partir de l'énergie solaire fixée par les végétaux.

# Le vélo, c'est écolo !

**Actuellement, de nombreuses de villes dans le monde utilisent le vélo comme moyen de locomotion. En effet, le vélo ne pollue pas, étant donné qu'il n'utilise pas de carburant ! On aménage de plus en plus de pistes cyclables, et cela devient même une mode !**

En Bavière, de nombreux étudiants utilisent tous les jours leur vélo en milieu urbain. C'est un moyen économique et pratique de se déplacer. Il permet aussi d'éviter les embouteillages quotidiens en ville. De plus, une personne en vélo, c'est une voiture de moins qui pollue !
Malheureusement, à l'heure actuelle, les villes ne sont pas encore assez aménagées du point de vue de beaucoup de cyclistes : peu ou pas de pistes cyclables, et peu de barres de stationnement…
Dans les pays en voie de développement, le vélo est souvent le seul moyen de transport, accessible à une grande partie de la population.
Par exemple, en Inde, le vélo est adopté par toute la population. Parfois, il n'y a qu'un seul vélo pour une seule famille, il est alors adapté pour le transport de chacun.
Depuis le 15 Juillet 2007, la Mairie de Paris a mis en place les Vélib'.
Vélos mis à disposition dans tous les quartiers de Paris afin que les parisiens adoptent ce super-mode de transport écolo, économique et sportif !
De nombreuses villes ont instauré le même système ! A Lyon, on peut faire du Vélo'v, et on trouve le même aménagement à Marseille et Bruxelles.
Enfin dans notre magnifique région de Bourgogne, on a le loisir de faire du Vélib' à Dijon !
Cette initiative nous plaît, même si nous aimerions que ce procédé se développe dans nos villes de moyenne taille. Il faudrait plus de pistes cyclables, plus de vélos et un vrai aménagement sur le modèle du Vélib' parisien ! Il faut changer les mentalités et pousser les gens à prendre leurs responsabilités écologiques !

*Sources : Avenir climat et Google*

Fanny, Damien, Philippine et Lisa. (Seconde 3)

# SOS : Inuits en détresse

**Depuis peu de temps, en Sibérie, les Inuits subissent au quotidien des modifications de leur mode de vie à cause du réchauffement climatique entraînant la fonte des glaces. Ils doivent en effet faire face à un grave problème d'accès à la nourriture et de façon plus globale à une disparition de leur culture.**

*Les Inuits à la pêche*

Un peu plus de 150000 Inuits vivent répartis entre l'Alaska, le Canada, le Groenland, la Scandinavie et la Russie, des territoires qui touchent tous l'Arctique, une région qui se réchauffe à un rythme plus rapide que le reste de la planète, selon les experts de l'ONU. Et d'après le journal « Le Monde » les Inuits dénoncent les Etats-Unis responsables du réchauffement climatique.

## Des habitudes alimentaires remises en cause

En effet la fonte des glaces remet en cause profondément les habitudes alimentaires traditionnelles des Inuits, Les Inuits mangent principalement de la graisse et de la viande de phoques riches en vitamines qui leur permettent de survivre au froid. La viande est souvent crue.
Certains se nourrissent également de caribou, la baleine et l'ours polaire.

Ils ne peuvent plus chasser les phoques du Groenland qui ont besoin de glace pour mettre bas et élever leurs enfants, donc si le réchauffement climatique ne s'arrête pas les phoques vont disparaître. Les plantes dont se nourrissent les rennes disparaissent peu à peu et sont remplacées par d'autres plantes des régions chaudes donc ils ne chassent plus le renne. L'ours polaire dont l'avenir est de plus en plus incertain est menacé de disparaître dans quelques années. Dans les rivières, beaucoup de poissons disparaissent.

## Des traditions et des cultures qui vont disparaître

Mais au-delà des habitudes alimentaires c'est aussi leurs traditions et leur culture qui sont remises en cause. Les enfants ne pourront plus vivre comme leurs parents car ils n'auront pas le même environnement. Ainsi leur mode de vie et leurs coutumes vont disparaître. À terme la survie des Inuits est menacée.

Julie, Marine, Charlène
seconde 1

*photo google*

# Des littoraux menacés par la montée du niveau des océans

**Depuis de nombreuses années on observe une élévation générale du niveau des océans, que l'on évalue à une douzaine de centimètres pour le siècle passé. D'où vient ce phénomène ? Pour quelles conséquences ? A défaut d'études nombreuses et précises, de multiples incertitudes persistent mais les effets en sont visibles pour de nombreuses îles.**

*Malé, la capitale des Maldives - Ph : Wikipédia*

Après près d'un siècle d'enregistrements maréographes en France, seuls Marseille et Brest sont en mesure de pouvoir constater une variation du niveau des océans. Sur ces deux sites le niveau moyen a augmenté de 12cm en un siècle avec une augmentation annuelle entre 1et 21 millimètres. Certes, ces chiffres peuvent paraître insignifiants mais sur le terrain les conséquences sont déjà ressenties.
Aux Maldives (océan Indien) la capitale Malé est entourée de digues vétustes qui n'empêchent pas plus les rues de la ville d'être régulièrement inondées. Parallèlement à la montée des eaux, dans bien des états insulaires, les nappes d'eau douce sont envahies par l'eau salée insalubre et responsable de maladies. L'agriculture est aussi compromise du fait de la salinité de cette eau.
Au Kiribati (océan Pacfique) des plages ont disparu sous l'assaut des vagues, et aucune des 33 îles composant l'archipel ne dépasse une altitude de 5 mètres au-dessus du niveau de la mer… à plusieurs reprises, des insulaires ont du évacuer leur île du fait de la dégradation de leur milieu de vie.

## Les Pays Bas pas pas épargnés

Dans les pays développés, des littoraux comme ceux des Pays-bas ne seraient déjà pas épargnés, s'ils ne maîtrisaient pas depuis longtemps les marées et les inondations grâce à de nombreux dispositifs efficaces : digues, barrières anti-inondations, maisons flottantes… On assiste ainsi à une inégalité liée au niveau de développement du pays face aux conséquences de cette montée des eaux. Les pays riches étant mieux préparés et mieux équipés que les pays en voie de développement, mais jusqu'à quand ?

## Les causes de l'élévation du niveau des océans sont diverses.

Une des causes est évidemment la fonte des glaces continentales qui représente de 30 à 50 cm du niveau de la mer. Ensuite ce sont principalement les glaces polaires qui sont susceptibles de provoquer la plus forte augmentation puisqu'elles représentent l'équivalent de 80mètres du niveau de la mer (dont 7 mètres de calotte glaciaire du Groenland). Ces deux phénomènes de changement d'état de l'eau sont directement liés au réchauffement climatique avec une élévation moyenne de la température de l'atmosphère de 1,5° depuis un siècle. D'autres phénomènes jouent un rôle moins significatif dans l'élévation du niveau des mers mais ne sont pas à négliger, par exemple la dilatation thermique de la mer, un accroissement de 1° de la température d'une colonne d'eau de 1000 m d'épaisseur à 15°, entraînerait une augmentation du niveau de 16 cm… mais l'échauffement homogène d'une telle couche est peu réaliste. Enfin les mouvements de l'écorce terrestre peuvent entraîner d'infimes variations du niveau.

## Prendre sans tarder des mesures

Le problème de l'élévation du niveau des mers est grave et ne doit pas être sous-estimé. Il convient de prendre sans tarder des mesures, qui coûteront beaucoup moins cher que des mesures tardives, prises à la hâte, le jour où, des conséquences plus importantes seront constatées.

Mathieu Guichard
Sec1 2007/2008

# Le moteur du climat de la planète est-il en crise ?

**L'océan arctique joue un rôle primordial dans les grands équilibres terrestres. La banquise est en effet le moteur de grands courants océaniques, qui eux-m^mes influencent le climat de l'ensemble de la planète. Or, d'après de nombreuses études la clé de notre climat est fortement défaillante.**

Selon des études menées par les Américains « depuis une trentaine d'années la superficie de la banquise s'est réduite de 6% et son épaisseur de 3,1m à 1,8 m soit une diminution de 40% au moins dans certaines zones »

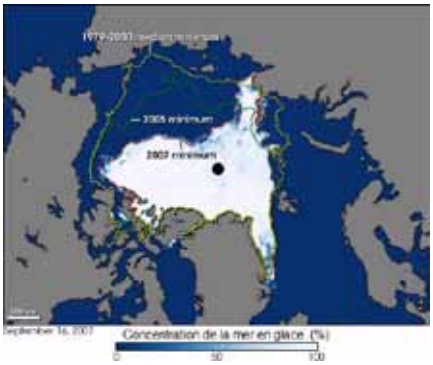
## Un phénomène catastrophique

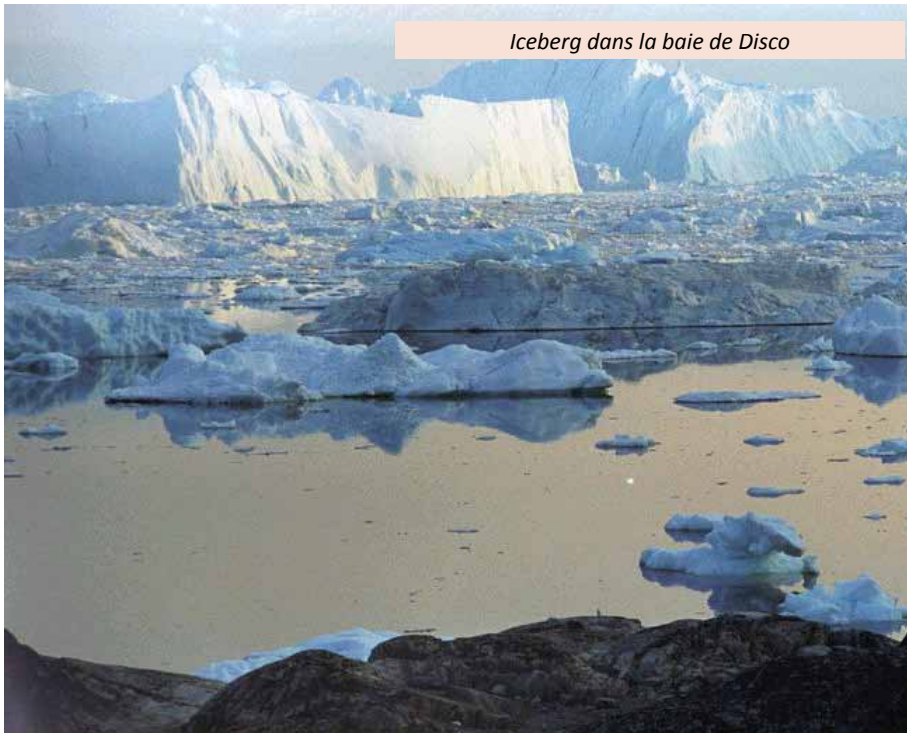
Ces chiffres illustrent très clairement un phénomène catastrophique qui est en train de se produire sur la partie septentrionale de notre planète même s'il faut les considérer avec recul, ces phénomènes peuvent provoquer des changements climatiques graves pour l'ensemble de la planète.
La banquise joue un rôle important dans la réflexion des rayons du soleil. Ainsi, seule une partie reste dans l'atmosphère, tandis que l'autre est renvoyée dans l'espace. En absence de glaces polaires une plus grande proportion de rayonnements solaires est absorbée au niveau du sol, amplifiant le réchauffement climatique à basse altitude. La fonte des glaces entraîne des conséquences catastrophiques sur la faune de cette région, ainsi la disparition de leur milieu de vie met en danger bon nombre d'espèces animales parmi lesquelles l'ours polaire. Par ailleurs la disparition de la banquise a de graves conséquences pour les populations riveraines qui en sont totalement dépendantes (pêche, chasse..)

## Certains pays vont disparaître

De plus l'une des conséquences les plus graves de la fonte de la calotte glaciaire est la montée du niveau des océans. Toutes les régions du globe de faible altitude sont menacées. Certains pays vont disparaître (l'archipel Kiribati, les Maldives...) Ainsi, bien plus qu'un phénomène localisé, la fonte accélérée de la banquise est une catastrophe internationale contre laquelle il faut agir (par la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre), avant que nous nous retrouvions les pieds dans l'eau...

Mathieu Guichard
Sec1 2007/2008



*Iceberg dans la baie de Disco*

# Le Mont blanc demande glace !!

**Depuis plus d'un demi-siècle dans le massif du Mont-Blanc on assiste à une forte accélération de la fonte des glaces causée par d'importants bouleversements climatiques. En 25 ans le glacier des Bossons a reculé de 6000 mètres.**

Les chiffres parlent d'eux-mêmes : depuis plusieurs décennies les glaciers du massif du Mont-Blanc (Haute-Savoie) effectuent une retraite spectaculaire, quelles en sont les causes ?quelles conséquences ?

## Diminution des glaciers en longueur et en épaisseur

Sur le terrain l'observation est immédiate : non seulement les glaciers diminuent en longueur, mais également en épaisseur, les alpinistes disent observer eux-mêmes le phénomène : ainsi ils ont pu constater que la Mer de glace a diminué depuis 1980 au niveau du Montenvers. Selon les observations et de nombreuses mesures effectuées depuis plus d'un siècle le réchauffement climatique apparaît comme le principal acteur responsable de la fonte des glaces, d'ailleurs par temps anticyclonique une épaisse couche de pollution est retenue au fond de la vallée qui nous montre que les causes de la fonte ne sont pas si éloignées, d 'après certaines observations les chutes de neige hivernales seraient trop faibles pour combler les pertes estivales ;ceci provoquerait ce cycle déficitaire. Les conséquences sur le terrain se font déjà ressentir : les glaciers deviennent plus crevassés et plus dangereux, des chutes de pierres ont lieu, les moraines sont instables…

## Un massif menacé

Du fait de la fonte des glaces d'importantes catastrophes ont lieu et vont avoir lieu, ainsi une poche d'eau sous glaciaire a détruit une partie du village de St Gervais les bains en 1892. Ce phénomène s'est reproduit ces dernières années au trient sur le versant du massif Suisse. Face à ces événements on se doit de se poser des questions à propos des solutions possibles pour tenter de freiner le processus, nous devons réfléchir à la façon de réduire nos émissions de gaz à effet de serre. Seuls un comportement citoyen et écologique permettrait aux générations futures de connaître la beauté d'un tel massif aujourd'hui menacé.

Mathieu Guichard
Sec1 2007/2008

photos de Mathieu Guichard

*Le glacier d'Argentière, un cirque sauvage au nord du massif*

**Ne laissons pas mourir notre terre…!**

**Agissons ici et ailleurs**

*Magnifique paysage de la vallée blanche*