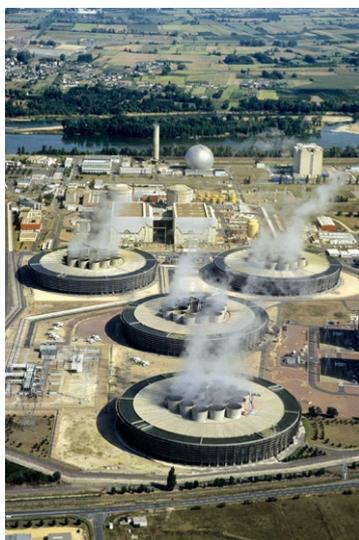


L'EFFET DE SERRE



Coq de roche péruvien (Rupicola peruviana), Pérou.



Centrale nucléaire.

Nouvelle urgence planétaire : la lutte contre le réchauffement climatique, dû au fameux effet de serre. Éviter notamment une hausse de plus de 2°C des températures. Cette exigence implique une division par deux, voire quatre, des émissions mondiales de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. D'ici là, la population augmentera de moitié sur Terre. Et la consommation énergétique des pays en voie de développement sera en forte hausse. Dans ce contexte, l'objectif fixé sera bien difficile à atteindre. À l'origine de la vie sur Terre, l'effet de serre est devenu à cause de l'homme une épée de Damoclès. On ignore exactement comment les



Forêt tropicale du Queensland, Australie.

animaux réagiront à ce phénomène. Canicule en Europe en 2003 (37 000 morts), cyclone Katrina à la Nouvelle-Orléans..., ces dix dernières années ont été marquées par des catastrophes sans précédent, que nombre de météorologues associent directement aux bouleversements du climat.

COMMENT ÇA MARCHE ?

L'énergie solaire traverse l'atmosphère et réchauffe le sol terrestre. À son tour, celui-ci renvoie vers l'espace ce rayonnement sous forme de radiations infrarouges. Les gaz à effet de serre interviennent alors en bloquant partiellement ce transfert et en réfléchissant cette chaleur vers la Terre. La vie existe ainsi sur notre planète grâce à ce manteau protecteur. Sans ce phénomène naturel, la température moyenne passerait de 15 à -18°C!

Dépourvue d'atmosphère et de gaz à effet de serre, la Lune, quant à elle, connaît des températures nocturnes avoisinant les -170°C, qui lui interdisent toute forme de vie.

Le carbone contenu dans l'atmosphère provient surtout de la dégradation et de la respiration des

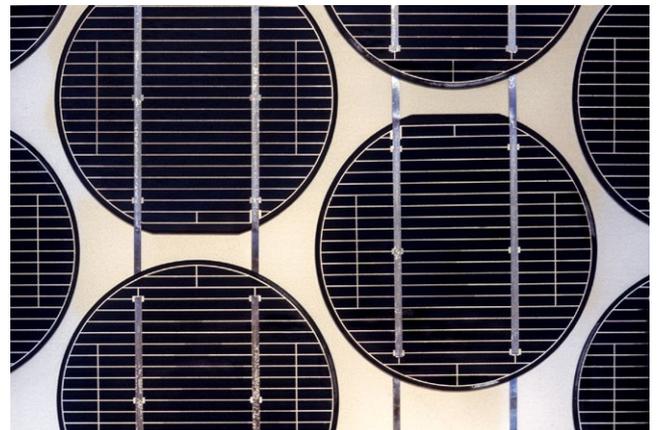


Brûlis et feu de forêt.

êtres vivants, animaux et végétaux, qui consomment de l'oxygène et rejettent du dioxyde de carbone (CO₂). À l'état gazeux, ce CO₂ atmosphérique est absorbé en partie par les végétaux et le phytoplancton des océans pour la photosynthèse.

UN PROCESSUS DÉSTABILISÉ

Depuis deux siècles, ce processus est déstabilisé par l'industrialisation et le développement de l'automobile, basés sur la combustion des matières fossiles carbonées (pétrole, charbon et gaz naturel), qui ont rejeté vers l'atmosphère des dizaines de milliards de tonnes de carbone enfouies sous le sol et les océans. Véritables « puits de carbone », les sols et les océans arrivent néanmoins à absorber et réintégrer la moitié de ces rejets liés à l'activité humaine. La biosphère peut ainsi recycler naturellement 3 à 4 milliards de tonnes de carbone par an. Mais cette capacité est amoindrie par le réchauffement climatique, qui réduit le pouvoir de sédimentation. Quant au



*Énergie solaire
Panneaux photosensibles.*

déboisement, il provoque 1,6 milliard de tonnes de rejets chaque année.

La quantité de CO₂ émise augmente inexorablement chaque année d'environ 8 milliards de tonnes, dont 6,8 émises par les activités humaines. Le transport serait responsable à 65 % du réchauffement climatique. La vapeur d'eau représente les deux tiers des gaz à effet de serre,



Chaque jour, un bovin de 500 kg rejette 300 litres de gaz méthane. Troupeau de vaches en Touraine. France



Déforestation en Tasmanie, Australie.

le CO₂, le méthane, l'oxyde d'azote et les chlorofluorocarbones (CFC), le tiers restant. Les rizières, les ruminants, les décharges, la combustion de la biomasse, ainsi que l'utilisation des énergies fossiles sont à l'origine des émissions de méthane. Utilisés dans les aérosols, les réfrigérateurs et les climatiseurs, mais aussi dans les mousses isolantes et le matériel de lutte contre les incendies, les CFC sont des gaz propulseurs qui appauvrissent la couche d'ozone et favorisent l'effet de serre. Sous l'action du soleil, ces gaz frigorigènes libèrent du chlore, lequel détruit les molécules d'ozone et absorbe le rayonnement solaire, ce qui réchauffe de fait l'atmosphère. Signé en 1987, le protocole de Montréal a banni l'usage de ces produits. Mais leur effet persistera quelques dizaines d'années. L'Organisation

météorologique mondiale a confirmé en 2006 la corrélation entre la décroissance des émissions de CFC et la reconstitution partielle de la couche d'ozone.



CFC, gaz utilisés dans les aérosols, réfrigérateurs et climatiseurs.

DES CONSÉQUENCES SUR LA FAUNE

Aucun écosystème n'est épargné par le réchauffement climatique. Cette nouvelle menace pourrait frapper la majorité des espèces. Établies sur plus de mille espèces des six régions les plus riches en biodiversité, certaines prévisions montrent que 15 à 37 % d'entre elles auront disparues en 2050. En se réchauffant d'environ 0,6°C ces dernières décennies, la Terre vit son plus grand dégel. Les glaciers reculent. Et, d'ici à 2030, certains d'entre eux disparaîtront complètement. La calotte du pôle Nord a diminué de 17 % en vingt-trois ans. Le calendrier des fontes est en avance d'une à deux semaines par rapport à une vingtaine d'années. Et la banquise se forme avec retard. Actuellement,



Batteries usagées stockées à même le sol.

cette couche de glace, dont les ours polaires dépendent pour se nourrir et se reproduire, fond de 8 % chaque année. Conséquences: les sous-



La biodiversité subit les effets néfastes des gaz à effet de serre. 1/3 des espèces auront disparues en 2050. Paresseux d'Hoffman (Choloepus hoffmanni), Costa Rica.



La diminution progressive de la banquise due en partie à l'effet de serre condamne les ours polaires.

populations de l'ouest de la baie d'Hudson, au Canada, et du sud de la mer de Beaufort ont connu respectivement un déclin de 22 % et 17 % ces deux dernières décennies. Certains chercheurs avancent que ces mammifères pourraient avoir disparu du Canada dans vingt-cinq ans si le réchauffement climatique maintient son rythme actuel. Ce qui a valu à l'ours blanc d'être classé sur la liste rouge des espèces menacées. Parmi les principaux signes de dérèglement : leur poids moyen, qui a décliné de 15 % en vingt ans. Leur période de chasse est écourtée et ils ne parviennent plus à stocker assez de graisse jusqu'à l'hiver suivant, ce qui entraîne une phase de jeûne nettement plus longue. Ce carnivore terrestre a en effet besoin de la banquise pour chasser, notamment le phoque, dont il se nourrit à 90 % (il tue sa

proie lorsqu'elle remonte respirer à la surface). Cette carence alimentaire perturbe également son long sommeil, durant lequel il vit au ralenti, et sa reproduction. Auparavant, les femelles avaient régulièrement des portées de triplés. Aujourd'hui,



Le réchauffement des océans entraîne une diminution du krill.

elles mettent au monde un seul petit. Le temps de sevrage est également passé de 18 à 12 mois.

En Antarctique, les manchots et certains animaux marins sont victimes du réchauffement de l'eau. Principale source de nourriture des manchots papous et à jugulaire, la quantité de krill (crevettes d'eaux froides) a fortement diminué. Ces derniers ont vu leurs effectifs régresser de 30 à 66 % dans certaines colonies. Même constat pour le manchot empereur, la banquise fragilisée emportant nombre d'œufs et petits...

Le plus menacé de ces oiseaux serait le manchot Adélie, qui vit sur la côte nord-ouest de la péninsule antarctique. Non seulement sa nourriture se fait plus rare, mais il subit la concurrence du manchot papou, mieux adapté à la chaleur. Selon le WWF, cette espèce risque de disparaître au profit de son cousin. Dans des lagons devenus trop chauds, les récifs coralliens sont en train de dépérir. Et avec eux les animaux qu'ils abritent.



Le réchauffement climatique met en danger les populations de manchots papous.

Les îles du Pacifique, des Caraïbes et de l'océan Indien pourraient quant à elles disparaître sous les flots. L'apport d'eau froide causé par la fonte



Les pôles en danger : la fonte des glaces alarmante en Antarctique.



*De nombreuses îles pourraient disparaître avec la montée constante du niveau des océans.
Atoll d'Aldabra, Océan indien.*

des glaces pourrait détourner le Gulf Stream, ce courant océanique qui réchauffe l'Europe du Nord. Sans la chaleur fournie par ce courant, les températures moyennes pourraient baisser de 5 à 10°C en Europe et en Amérique du Nord. Ce paradoxe du réchauffement entraînerait une forte baisse de la pluviosité sur l'Amérique centrale, entraînant la disparition de la faune et de la forêt tropicale. L'augmentation générale des températures et des précipitations favorise également le développement des maladies, des parasites et d'insectes porteurs de maladies, telles que la malaria et la dengue.

*Les énergies fossiles carbonées
contribuent à l'effet de serre.*

QUELLES SOLUTIONS ?

Il sera impossible de stopper le réchauffement. En adoptant un mode de vie plus sobre, les pays développés pourraient toutefois contenir le phénomène sur le long terme. Et contribuer à la





Les gaz à effet de serre sont une grave menace pour toute la biosphère. Dendrobate doré (Dendrobates auratus) Costa Rica.



Les insectes des forêts tropicales sont également victime de l'effet de serre. Cétoine géante du Congo (Chelorrhina polyphemus).

survie de quantité d'espèces en péril. Premier impératif: diviser par quatre les émissions des gaz à effet de serre en quarante ans. Les énergies renouvelables offrent une alternative indéniable pour atteindre cet objectif. Inépuisables, sans rejets, réparties naturellement dans le monde entier, elles permettent un approvisionnement à bas prix. Malgré un coût d'installation élevé, les éoliennes, usines marémotrices et barrages hydroélectriques devraient se développer à l'avenir. Sans parler de l'hydrogène liquide qui pourrait s'avérer un substitut intéressant au pétrole.

Texte de **Laurent Tenard** - Photographies de **Gilles Martin**