

LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement (changement climatique) est en marche et **la responsabilité de l'homme** dans ce phénomène a été confirmée par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat – créé en 1988 sous la tutelle des Nations Unies) dans son rapport de janvier 2007. Son travail a été salué par le Prix Nobel.

Les gaz qu'on appelle gaz à effet de serre s'accumulent et forment une couche qui fait office de plaque de verre, comme dans une serre.

Aujourd'hui la teneur de CO₂ augmente trop rapidement, et ne peut plus être absorbée naturellement par la mer et la terre. Pour arrêter l'augmentation de CO₂ dans l'atmosphère, il faudrait réduire les émissions de plus de la moitié pour revenir au niveau de 1935. C'est seulement à cette condition que nous pourrions stabiliser la température...

Le réchauffement climatique lié en grande partie par les gaz à effet de serre émis par les pays développés va générer **d'importantes modifications climatiques, physiques et écologiques**.

Selon Hubert Reeves : « nous sommes engagés dans une immense expérimentation sur le climat à l'échelle de la planète (...). Nous sommes dans l'éprouvette. Non seulement nous, mais aussi nos enfants et petits-enfants ».

Causes

Il existe aujourd'hui une très forte augmentation des gaz à effet de serre (GES).

Ces gaz existant à l'état naturel sont nécessaires pour retenir une partie de la chaleur solaire, – il ferait sinon entre -15 et -18 degrés sur terre. Ce phénomène est aujourd'hui largement amplifié par les activités de l'homme.

Gaz	% GES	Durée de vie dans l'atmosphère	Production	Secteurs
Dioxyde de carbone (CO₂) Il a augmenté de 30% depuis la révolution industrielle	60%	100	Consommation de combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole), procédés industriels et de la déforestation	Transports, production énergétique, industrie, consommation énergétique des ménages
Méthane (CH₄) Il a augmenté de 150% depuis la révolution industrielle	20%	14	Agriculture (élevage des bovins, cultures agricoles, déjections animales). Décharges, exploitations pétrolières et gazières	Agriculture
Protoxyde d'azote (N₂O)	5%	120	Utilisation d'engrais azotés agricoles, production d'aliments pour le bétail & certains procédés	Produit par l'agriculture à 75%

			chimiques	
Vapeur d'eau (H₂O)		Reste dans l'atmosphère 1 semaine	Produite par ébullition de l'eau mise au contact d'une source de chaleur	Industrie
Ozone troposphérique (O₃)	1%		Composant de la pollution locale. Vient indirectement de la combustion d'hydrocarbures et des transports	Se forme pendant les journées chaudes à partir de la pollution de l'air par les oxydes d'azote et les hydrocarbures émis par les véhicules et les industries
Gaz artificiels fluorés (CFC, HFC, SF₆)	14%	Environ 95 ans pour les CFC	Réfrigération et climatisation	Industrie du froid, matériaux isolants, extincteurs

Répartition des émissions mondiales de GES par secteur:

Secteurs	% d'émissions de GES	GES générés
Energie	25%	CO ₂
Transport	13%	CO ₂
Bâtiments	8%	CO ₂
Industrie	19%	Tous les GES
Agriculture	14%	CH ₄ , N ₂ O, CO ₂
Déchets	3%	CH ₄ , N ₂ O
Déforestation	18%	CO ₂

Source : GIEC 2007

Conséquences du réchauffement climatique

La conséquence directe est l'**augmentation de la température**. En effet, l'accroissement de la température a pour résultat d'augmenter l'évaporation de l'eau océanique, et cette vapeur d'eau dégagée contribue elle-même à augmenter la température, selon un effet boule de neige. Les 22 années les plus chaudes enregistrées sont toutes postérieures à 1980. La température de la Terre s'est accrue de 0,8°C depuis le début de l'ère industrielle. Elle a pris un rythme de croissance particulièrement rapide depuis 1990 et ne donne aucun signe de stabilisation.

La quantité de CO₂ ne cesse de croître et les émissions devraient être réduites de 50 à 60% pour stabiliser le climat ! Le groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat prévoit une hausse moyenne des températures entre 1990 et 2100 de **1,4 à 5,8°C**. Cette grande incertitude est due aux modèles de simulation, mais surtout à la difficulté de prévoir comment nos politiques et comportements agiront sur l'émission des GES au cours du XXI^{ème} siècle.

La concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère aujourd'hui de 367 parties par millions, atteindrait 540 à 970 ppm. L'augmentation sera plus importante sur les terres que sur les mers, dans les intérieurs continentaux que sur les régions côtières et aux altitudes élevées plutôt qu'à l'équateur.

Ce qui entraîne d'importants bouleversements:

- **Élévation du niveau de la mer pouvant** aller de 0,75 m à 1,9 m entre 1990 et 2100, entraînant la submersion de certaines îles et terres côtières (en 2000, selon la Banque Mondiale, un mètre d'élévation des eaux inonderait la moitié de la zone de production de riz du Bangladesh). La montée du niveau des océans est essentiellement due à la dilatation de l'eau de mer induite par l'augmentation des températures moyennes.
- **Décroissance rapide des surfaces glacées** : diminution de la couverture neigeuse de 10% depuis 1960 et un recul des glaciers (réduction de 33% de la superficie des glaciers alpins depuis 1850) ainsi que la fonte accélérée de la banquise (rétrécissement de 20% entre 2001 et 2005 en Arctique, phénomènes similaires au Groenland et en Antarctique)
- Fonte, réchauffement & dégradation du **pergélisol** (sous-sol gelé en permanence)
- **Bouleversements sur le monde vivant** :

Déplacement des espèces et écosystèmes (par exemple, retour des migrateurs, ponte des œufs, apparition de la végétation plus précoce)

Apparition de nouveaux insectes dans les régions tempérées (certaines chenilles ou papillons)

Disparition de certaines espèces végétales et animales (saumon au Pacifique Nord, tortue marine des Antilles). Les écosystèmes les plus vulnérables seront fragilisés (récifs coralliens, forêts boréales, zones de montagne, région méditerranéenne)

- Augmentation des **précipitations** continentales et diminution dans les zones tropicales (baisse de l'intensité de la mousson africaine depuis les cinquante dernières années, réchauffement du sous-continent indien)
- Multiplication des **phénomènes cycliques extrêmes** (cyclones et tempêtes- ouragan Mitch en 1998, Katrina en 2005-, inondations, sécheresse- 2003 en Europe, incendies). 300 millions de personnes en ont été victimes en 2007. Le nombre de désastres liés aux inondations a augmenté au niveau mondial de 6 dans les années 50 et 60 à 8 dans les années 70, à 18 dans les années 80 et 26 dans les années 90.
- Possible ralentissement voire arrêt de certains **grands courants marins** comme le Gulf Stream qui transporte vers l'Europe des eaux de surface chaudes en provenance de l'Atlantique Sud qui adoucissent le climat de l'Europe de l'Ouest. Au cours de leur déplacement vers le nord, ces eaux chaudes se refroidissent, deviennent plus denses et plus salées, et s'enfoncent dans les profondeurs de l'Océan et retournent vers le sud.
- **Conséquences géopolitiques importantes**

Impacts dans les pays du Sud

Les pays situés dans les régions tropicales et désertiques seront **davantage affectés** par le changement climatique que les pays situés dans les latitudes plus au nord ou dans les montagnes. Les **pays côtiers** sont les plus vulnérables. Le FAO (Food and Agriculture Organization) estime qu'en 2080, 22% des zones inondables dans le monde pourraient avoir disparu.

Les **populations les plus pauvres** seront en premier lieu affectées en raison de :

- Leur situation géographique
- Leur forte dépendance de leur activité économique vis-à-vis des conditions climatiques
- Faibles capacités humaines, institutionnelles et financières.

Aggravation des vulnérabilités :

- Économiques - surtout tournées vers le secteur primaire,
- Environnementales - pression environnementale en raison de la croissance, démographie, faibles moyens humains et techniques en matière de gestion environnementale,
- Sociales - problèmes d'hygiène, infrastructures sanitaires déficientes, faible niveau d'éducation,
- Institutionnelle - peu d'institutions en mesure de répondre à des bouleversements d'ordre climatique

Impact important sur la **composition et la distribution géographique des écosystèmes** : modification de la répartition et la nature des espèces, perte de biodiversité et risque d'extinction

Impact sur la **distribution de l'eau** : extension des zones touchées par la sécheresse et inondations. Les réservoirs d'eau douce constitués dans les masses de neige et glace stockées dans les montagnes, et qui alimentent les rivières pendant la saison sèche seront menacés. Avec l'augmentation de la température, il y aura un transfert des précipitations sous forme de neige vers des précipitations sous forme de pluie, ce qui augmentera les inondations pendant la saison humide et réduira la fonte des neiges alimentant les rivières pendant la saison sèche.

Impact sur la **production agricole** en raison de la modification du régime des pluies (extra salinisation des zones côtières basses) et de l'augmentation de la température. Une augmentation modérée pendant la période de croissance peut réduire la récolte de céréales dans les principales régions productrices. Des températures plus élevées peuvent même réduire ou arrêter la photosynthèse, empêcher la pollinisation ou conduire à la déshydratation de la récolte. Par exemple, dans le Nord de l'Inde, une augmentation de 2°C se traduirait par une diminution générale des récoltes de blé et dans certains pays, les variétés généralement utilisées ne pourraient plus l'être (café).

Dans certaines zones, le changement climatique entraînera l'insécurité alimentaire.

Prévisions de l'impact du réchauffement climatique sur la production agricole à 2080 :

Zone géographique	Production agricole en %
Afrique Subsaharienne	-16,6
Amérique de Sud	-12,9
Afrique du Nord, Moyen-Orient	-9,4
Asie	-7,2
Europe, Amérique du Nord, Japon	+ 7 ,7
Total Monde	-3,2

Impact sur la **santé** et augmentation du risque de mortalité et de maladie liés à plusieurs facteurs : la fréquence et l'intensité des vagues de chaleur, au climat chaud et humide, aux conséquences des phénomènes extrêmes et de la dégradation de la qualité et de la quantité d'eau. On pourra assister au développement de certaines maladies comme le paludisme et le choléra.

Déplacements de populations en raison de terrains qui seront submergés dans les zones de deltas et les bandes littorales. En parallèle, le réchauffement climatique entraînera la désertification de zones, amplifiant les migrations. Déjà aujourd'hui, de nombreux paysans de par le monde migrent en raison de la dégradation de leurs écosystèmes et la disparition des ressources naturelles. Le PNUÉ (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) estime que les réfugiés pour les causes écologiques sont plus de 25 millions, soit à peu près autant que les réfugiés politiques.

Conséquences économiques importantes. Selon le rapport Stern, perte de 5% PNB (Produit National Brut) tous les ans.