

Comprendre les conséquences du réchauffement climatique et les possibilités d'actions :

(d'après Hachette, Ed . 2019, p.244-246, bordas Ed. 2019, p.335, et Nathan Ed.2019 p.275)

I/ La construction de modèles robustes sur le réchauffement climatique :

Un modèle climatique est un programme informatique reposant sur un algorithme très complexe, dont le but est de reproduire aussi fidèlement que possible le comportement du climat terrestre. Il modélise les interactions entre les différents réservoirs qui modulent le climat : l'atmosphère, l'océan, les surfaces continentales et la biosphère. Les scientifiques ont ainsi des représentations numériques de la répartition géographique de différents paramètres (vents, nuages, masses d'eau) et de leur évolution au cours du temps.

Un effort de recherche scientifique majeur est mené depuis quelques dizaines d'années pour élaborer un modèle robuste sur le changement climatique. Les différents modèles proposés aboutissent à la conclusion que l'Homme modifie le climat dans le sens d'un réchauffement global de la planète.

Ils permettent également de décrire différentes évolutions possibles en fonction des efforts plus ou moins importants de réduction des GES (gaz à effet de serre) et peuvent orienter les décisions publiques. Selon le 5e rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), le changement climatique aura des conséquences sur tous les continents et dans tous les océans.

Les modèles et arguments scientifiques montrent également que le système climatique est complexe et que certains biais cognitifs doivent être surmontés afin d'éviter des confusions. La météorologie ne doit par exemple pas être confondue avec la climatologie (un phénomène local ne reflète pas toujours la tendance de l'évolution du climat global).

Pour être mieux compris, les phénomènes climatiques doivent être appréhendés à différentes échelles de temps. La méconnaissance des données scientifiques et les confusions entre corrélation et causalité conduisent à de fausses idées sur le climat.

II/ Des impacts du réchauffement climatique déjà visibles :

Le réchauffement climatique entraîne des modifications visibles et mesurables dans l'environnement :

La montée du niveau des océans provoque l'inondation de certaines zones côtières, voire la disparition de zones insulaires. Selon les scénarios d'évolution du climat, le niveau marin pourrait augmenter de 26 à 98 cm d'ici 2100. Un certain nombre de surfaces habitables ou agricoles exploitables peuvent ainsi être réduites.

L'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration de CO₂ dans l'océan, qui induit une acidification.

Certains événements météorologiques extrêmes peuvent avoir une fréquence ou une intensité augmentée. C'est le cas des périodes de sécheresse et des vagues de chaleur. Il faut cependant rester prudents sur certaines conclusions, par exemple vis à vis des tempêtes, dont on ne peut affirmer l'accroissement futur.

Les populations humaines sont directement affectées par le réchauffement climatique :

- Migrations forcées (montée du niveau marin, chaleur excessive de certaines zones)
- Risques sanitaires augmentés : mortalité due aux épisodes de canicule (notamment chez les personnes âgées), exposition à certaines maladies infectieuses en raison de l'extension de la répartition des vecteurs (moustiques vecteurs du paludisme ou de la dengue).

Les populations animales et végétales sont également affectées par le réchauffement climatique :

Cela entraîne des migrations, des modifications de l'activité saisonnière (période de reproduction), des déséquilibres entre proies et prédateurs, le développement d'espèces invasives, mais aussi des extinctions d'espèces (notamment celles qui ne peuvent pas migrer, par exemple dans le cas de lacs ou d'îles).

L'acidification des océans nuit à certaines espèces aquatiques (récifs coralliens, planctons) qui sont à la base des écosystèmes marins.

Les perturbations des écosystèmes naturels ou agricoles ont des répercussions sur les services écosystémiques :

- La disparition de certaines ressources de l'environnement peut conduire à des modifications des implantations humaines suite à leurs difficultés d'approvisionnement.
- Bien qu'une augmentation de la concentration en CO₂ atmosphérique favorise la production de biomasse (photosynthèse plus efficace), des problèmes de régulation des agrosystèmes (plus faible disponibilité des terres agricoles à cause de la désertification ou des inondations, évolution de la qualité des sols et des apports en eau, diffusion de pathogènes, etc.), peuvent provoquer des graves crises alimentaires.

III/ Des recherches à mener et des actions à entreprendre aux niveaux individuel et collectif :

Agir en réduisant les émissions de gaz à effet de serre : l'atténuation

Compte tenu de l'inertie climatique, l'augmentation des températures d'ici la fin du siècle est inévitable et toutes les régions sont concernées.

Mais il est encore temps d'atténuer l'augmentation des températures en maîtrisant et diminuant les émissions de gaz à effet de serre dans tous les secteurs qui en produisent.

La sobriété énergétique propose des solutions pour diminuer la consommation d'énergie à l'échelle des individus et des collectivités.

Des méthodes de recaptage et de stockage du carbone sont également envisagées, en tenant compte de leurs bénéfices et inconvénients éventuels.

Les modifications des pratiques dans l'agriculture permettent d'envisager des solutions pour capturer une part non négligeable des émissions de carbone.

Agir en proposant des adaptations

Les politiques d'adaptation visent à réduire notre vulnérabilité aux impacts du changement climatique. Des plans d'action climat sont menés à différentes échelles, du local à l'international.

La France s'est dotée dès 2011 d'un plan national d'adaptation au changement climatique. Un nouveau plan, le PNACC-2, a été publié en 2018. L'objectif de neutralité carbone en 2050 est inscrit dans la loi énergie-climat.

IV/ Des plans d'action construits dans différents pays :

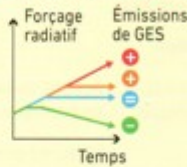
Il existe, dans différents pays, des plans d'action climat bâtis sur un consensus scientifique, dont l'objectif est de renforcer l'acquisition des connaissances, ainsi que d'évaluer et moduler les stratégies déjà mises en place.

L'accord de Paris, issu des négociations lors de la COP21, est le premier accord universel sur le climat/réchauffement climatique (196 pays ont signé cet accord). Il s'appuie sur les données scientifiques du GIEC. Son objectif est de limiter le réchauffement à 2 °C, et si possible 1,5 °C, d'ici 2100 par rapport aux niveaux préindustriels.

Pour cela, il faut parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle, c'est-à-dire atteindre la neutralité carbone.

Mesurer les enjeux pour prendre des décisions

Modélisations et projections climatiques (GIEC)



Compréhension et prise de conscience

- Tenir compte des échelles de temps
- Ne pas confondre météo et climat
- Distinguer causalité et corrélation
- Mieux connaître les données scientifiques



Décideurs politiques et citoyens du monde



Prise de décisions collectives et individuelles



Comprendre les conséquences du réchauffement sur la biodiversité et l'être humain

Modifications du fonctionnement des écosystèmes

- mortalité directe
- disparition d'habitat
- espèces invasives
- perturbations :
 - des chaînes alimentaires
 - de la reproduction
 - du développement



Effondrement des populations et disparition d'espèces

Modifications du fonctionnement des agrosystèmes



Risques de pénuries alimentaires

Dégradation des services écosystémiques

Propagation de maladies infectieuses



Phénomènes météorologiques extrêmes



dégradation de l'état sanitaire des populations

Envisager des solutions collectives et individuelles face au changement climatique

Stratégies d'atténuation

Réduire les émissions de GES
Renforcer les puits de GES



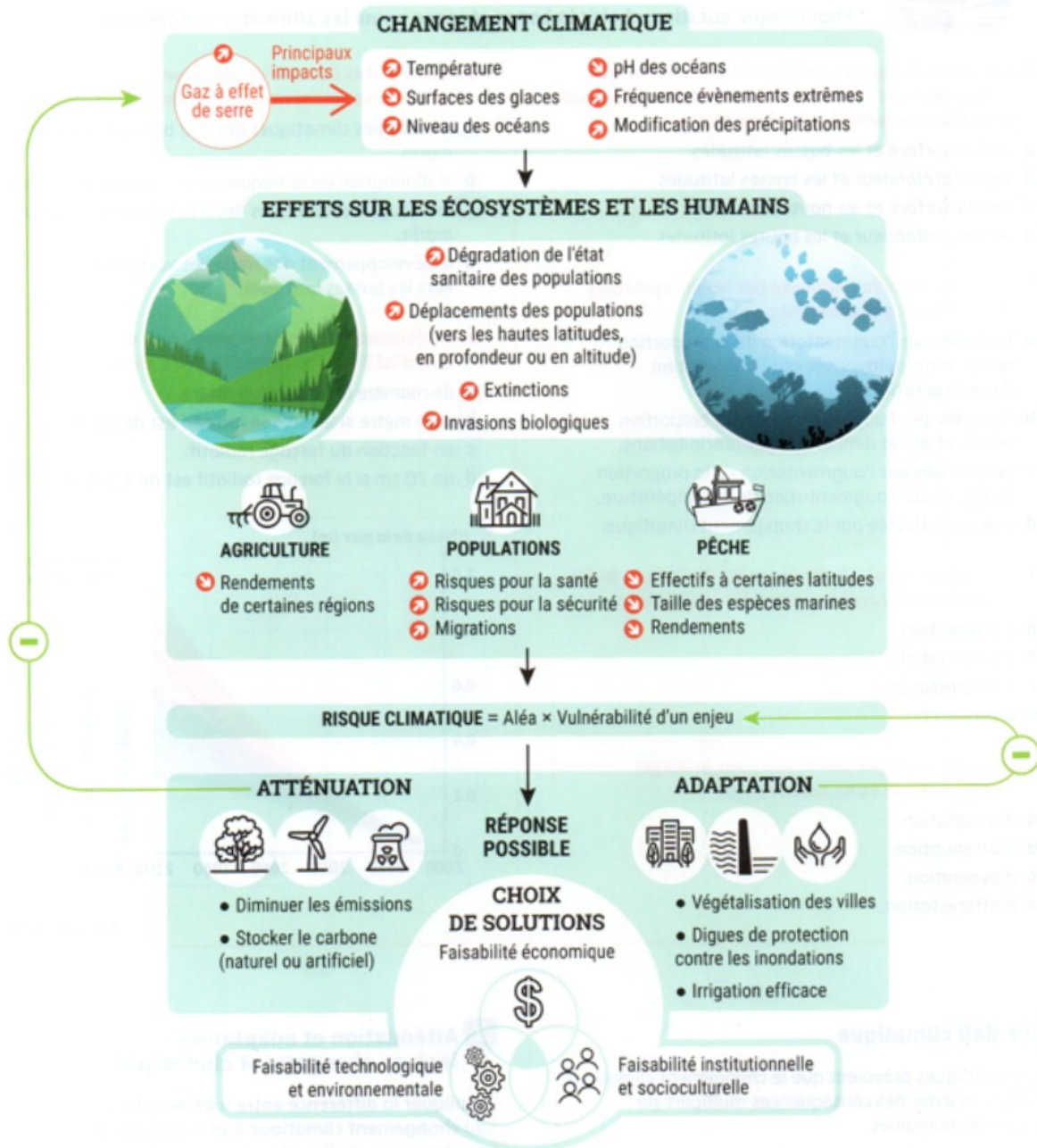
Complémentarité

Stratégies d'adaptation

Produire, consommer, habiter, se déplacer... autrement



(D'après Bordas Ed.2019 , p. 335)



(d'après Nathan, Ed.2019, p.275)