

GLOBAL WARMING OF 1,5°C

Résumé

L'association Réseau Mycélium a pour objectif d'accompagner les individus dans leur prise de conscience des crises écologiques actuelles. Pour cela, nous rédigeons et partageons des résumés de livres ou rapports afin de faciliter vos choix de lecture ou de vous donner accès aux grandes lignes de ces écrits sans avoir à les lire intégralement.

Pour plus d'infos sur Réseau Mycélium, rendez-vous sur notre site Internet :

<http://reseaumycelium.org/>



Contexte

Le **GIEC** (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a été invité en 2016, à la suite des Accords de Paris sur le climat, à produire un rapport spécial (Special Report) étudiant les impacts associés à un réchauffement global de 1,5°C par rapport aux niveaux préindustriels. Le document n'est donc pas un rapport d'évaluation (Assessment Report, document classiquement produit par le GIEC depuis sa création en 1988). Il est à noter qu'un réchauffement global de 1,5°C est un objectif hors d'atteinte (sauf miracle...) et que la trajectoire actuelle s'oriente vers une augmentation d'au moins 3°C (d'ici à 2100).

Ce rapport est paru en septembre **2018**. Le présent document le résume en suivant son plan.

Sommaire

1. Comprendre le réchauffement global de 1,5°C	3
1.1.....	3
1.2.....	3
1.3.....	3
2. Prévision d'un changement climatique, ses impacts potentiels et les risques associés	4
2.1.....	4
2.2.....	4
2.3.....	4
2.4.....	4
2.5.....	4
2.6.....	5
3. Trajectoires d'émission et transitions compatibles avec un réchauffement à +1,5°C	5
3.1.....	5
3.2.....	5
3.3.....	6
4. Renforcer la réponse globale dans le contexte du développement durable et des efforts d'éradication de la pauvreté	6

Résumé

1. Comprendre le réchauffement global de 1,5°C

La mesure de l'augmentation de température due au réchauffement global compare la température moyenne de la surface terrestre (GMST, Global Mean Surface Temperature) par rapport aux niveaux préindustriels (avant 1850). A noter : les océans couvrent 70% de la surface terrestre et ont une capacité calorifique nettement supérieure aux continents ; ces derniers connaîtront donc des augmentations de températures supérieures à la GMST.

1.1.

En 2018, il est estimé que les activités humaines ont causé un réchauffement global de 1°C (+/- 0,2°C). Un réchauffement de 1,5°C sera probablement atteint entre 2030 et 2052.

Le réchauffement global anthropique augmente actuellement de 0,2°C par décennie.

Le réchauffement est 2 à 3 fois plus important en Arctique.

L'augmentation en intensité et fréquence des événements climatiques extrêmes a été mise en évidence à des périodes de réchauffement de 0,5°C.

1.2.

Le réchauffement anthropique continuera à persister et avoir des conséquences pendant des siècles voire des millénaires.

Toutefois, les émissions anthropiques seules n'induiront probablement pas un réchauffement de plus de 0,5°C durant le prochain siècle.

Cesser les émissions de CO₂ et autres forçeurs radiatifs arrêterait le réchauffement anthropogénique en quelques décennies. Toutefois, cela pourrait ne pas être suffisant pour contrer les boucles de rétroaction du système Terre. Cela dépendra du chemin pris pour arriver à ce scénario 0-émission.

1.3.

Les risques climatiques pour les systèmes naturels et humains sont plus élevés avec +1,5°C qu'aujourd'hui mais moindres qu'à +2°C. Ces risques dépendent de l'amplitude du réchauffement, de la localisation géographique, du niveau de développement et de vulnérabilité, et des solutions d'adaptation et de protection choisies.

Les impacts du réchauffement global ont déjà été observés sur les écosystèmes terrestres et maritimes.

Il est préférable de ne pas dépasser +1,5°C que de le dépasser puis d'y revenir.

Certains impacts peuvent être irréversibles, tels que la disparition d'écosystèmes.

2. Prédiction d'un changement climatique, ses impacts potentiels et les risques associés

2.1.

Les modèles climatiques prévoient des différences dans les caractéristiques climatiques régionales entre aujourd'hui et +1,5°C ainsi qu'entre +1,5°C et +2°C. Ces différences comprennent des augmentations de : températures moyennes sur terre et en mer, des températures chaudes extrêmes dans la plupart des régions habitées, de fortes précipitations dans de nombreuses régions et des sécheresses dans certaines.

Tous les risques associés aux événements climatiques extrêmes (sécheresses, précipitations, cyclones, inondations...) sont plus élevés à +2°C qu'à +1,5°C.

2.2.

D'ici 2100, l'augmentation du niveau des mers serait supérieure de 0,1m avec +2°C qu'avec +1,5°C (entre 0,3m et 0,8m dans ce cas). +0,1m implique 10 millions de personnes supplémentaires exposées. Le niveau des mers continuera de monter bien après 2100. Une montée plus lente permettrait une meilleure adaptabilité des systèmes exposés.

Des instabilités (potentiellement amorçables dès +1,5°C) des couches glaciaires du Groenland et de l'Antarctique pourraient entraîner une montée de plusieurs mètres sur plusieurs siècles.

2.3.

Les impacts sur les écosystèmes terrestres sont prévus être moindres dans un scénario à +1,5°C par rapport à +2°C.

2.4.

La biodiversité marine sera plus touchée avec +2°C qu'avec +1,5°C. En cause : acidification, diminution des concentrations d'O₂, augmentation de températures.

L'Arctique sera une mer sans glace une fois par siècle dans un scénario à +1,5°C et une fois par décennie dans un scénario à +2°C.

Diminution des coraux de 70-90% dans un scénario à +1,5°C et de 99% dans un scénario à +2°C (avec des conséquences sur toute la biodiversité marine).

Le changement climatique a des conséquences sur les activités de pêche et d'aquaculture.

2.5.

Les risques sur la santé, la viabilité, l'accès à la nourriture et à l'eau, la sécurité ainsi que la croissance économique sont plus élevées à +2°C qu'à +1,5°C.

Les populations ne seront pas touchées de la même manière par un réchauffement global, les plus vulnérables sont : les petites communautés dépendantes de l'agriculture et des activités côtières, les écosystèmes arctiques, les régions sèches, les petits états insulaires en développement et les pays les moins développés.

Les rendements agricoles seront moindres à +2°C qu'à +1,5°C, avec des baisses notamment en Afrique sub-saharienne, Asie du sud-est, Amérique du sud et centrale.

Un réchauffement de +2°C pourrait doubler les populations en état de stress hydrique.

2.6.

Les besoins d'adaptation sont moindres à +1,5°C qu'à +2°C.

Il existe une large gamme d'options d'adaptation pour limiter les risques envers les écosystèmes naturels et gérés.

Il existe des limites d'adaptabilité à +1,5°C, lesquelles se prononcent à des réchauffements plus importants.

3. Trajectoires d'émission et transitions compatibles avec un réchauffement à +1,5°C

3.1.

Pour se limiter à un réchauffement de +1,5°C sans dépassement, les émissions de CO₂ anthropiques doivent cesser d'ici 2050 (+2°C => en 2075), et les autres émissions diminuer drastiquement.

Exemples de pistes pour atteindre ces objectifs : diminuer la demande énergétique, diminuer la demande en ressources, augmenter la décarbonation, récupérer le CO₂. Ces différentes pistes peuvent avoir des effets bénéfiques ou négatifs les unes sur les autres.

Limiter le réchauffement global implique de limiter les émissions cumulées de CO₂ anthropiques depuis la période préindustrielle. En 2017, l'Homme a déjà émis 2200 GtCO₂, ce total augmente de 42 GtCO₂ / an. Pour avoir 66% de chance de se limiter à +1,5°C, il ne faudrait pas dépasser un total de 2700 GtCO₂. Toutefois, grosses incertitudes dues aux émissions entraînées par les fontes glaciaires et des solutions d'adaptation retenues (capture de carbone par exemple).

3.2.

Une transition rapide et profonde dans les milieux de l'énergie, du territoire, de l'urbanisme et des infrastructures et de l'industrie est nécessaire pour limiter le réchauffement à +1,5°C.

Un réchauffement à +1,5°C implique une sobriété et une efficacité énergétiques plus grandes qu'à +2°C. +1,5°C => 75% de l'électricité provient du renouvelable en 2050.

Les émissions de CO₂ de l'industrie diminuent de 75-90% pour +1,5°C et de 50-80% pour +2°C en 2050 par rapport à 2010. Pistes de solutions pour atteindre ces objectifs : électrification, hydrogène, matières premières bio-sourcées durables, substitution de produits, CCUS (Carbon Capture Utilisation and Storage). Dans l'industrie, l'augmentation des rendements (énergétiques et des procédés) est insuffisante pour atteindre les objectifs.

Les besoins énergétiques du bâtiment et du transport devront également diminuer et être satisfaits par des énergies bas-carbone (le transport devra passer à 5% d'énergies bas-carbone aujourd'hui à 50% en 2050 pour +1,5°C).

Pour +1,5°C, il faudrait convertir 0,5-8 Mkm² de pâturages et 0-5 Mkm² de terres arables en 1-7 Mkm² de terres pour des cultures énergétiques (pour bioéthanol par exemple) et également augmenter les forêts de 10 Mkm² d'ici 2050. La tendance actuelle est à la déforestation de 1 Mkm² sur cette période (*Pour mettre en perspective : Superficie de la France = 0,64 Mkm² ; superficie Australie = 7 Mkm². Entre 1990 et 2015, 130 Mkm² de déforestation (source : FAO)*).

Le coût annuel des investissements pour les adaptations énergétiques est estimé à 900 G\$USD sur 2015-2050 pour +1,5°C (*A titre de comparaison : PIB mondial = 80 000 G\$USD*) ; investissements annuels pour le transport d'énergie = 1600 – 3800 G\$; investissements annuels pour la demande énergétique = 700-1000 G\$. Les investissements annuels dans les énergies bas-Carbone seront multipliés par un facteur 4 à 5 d'ici 2050, par rapport à 2015.

3.3.

+1,5°C => utilisation de CDR (Carbon Dioxide Removal) à hauteur de 100 à 1000 GtCO₂ d'ici 2100. Exemples de mesures de CDR : afforestation, reforestation, réhabilitation des terres, séquestration terrestre du Carbone, BECCS (BioEnergy with Carbon Capture and Storage). +1,5°C => BECCS compris entre 0 à 16 GtCO₂ par an d'ici 2100.

4. Renforcer la réponse globale dans le contexte du développement durable et des efforts d'éradication de la pauvreté

Les ambitions des accords de Paris amèneraient vers des émissions de 55 GtCO₂eq par an en 2030 (incompatible avec +1,5°C). Une telle trajectoire mènerait vers un réchauffement global autour de +3°C en 2100 (*Nota Bene : les ambitions des accords de Paris ne se sont pas matérialisées par des résultats concrets aujourd'hui*).

Pour +1,5°C, les investissements annuels dans le secteur de l'énergie devraient être de 2400 G\$ (soit 2,5% du PIB mondial) entre 2016 et 2035.

Des mesures pour limiter le réchauffement global ont des effets (positifs ou négatifs) sur les objectifs de développement durable émis par l'ONU en 2015.