

# Foire aux questions



# FAQ

## Foire aux questions

### **Coordination éditoriale :**

Sarah Connors (France/Royaume-Uni), Roz Pidcock (France/Royaume-Uni)

### **Rédaction :**

Myles Allen (Royaume-Uni), Heleen de Coninck (Pays-Bas), Francois Engelbrecht (Afrique du Sud), Marion Ferrat (Royaume-Uni/France), James Ford (Royaume-Uni/Canada), Sabine Fuss (Allemagne), Nigel Hawtin (Royaume-Uni), Ove Hoegh Guldberg (Australie), Daniela Jacob (Allemagne), Debora Ley (Guatemala/Mexique), Diana Liverman (États-Unis d'Amérique), Valérie Masson-Delmotte (France), Richard Millar (Royaume-Uni), Peter Newman (Australie), Antony Payne (Royaume-Uni), Rosa Perez (Philippines), Joeri Rogelj (Autriche/Belgique), Sonia I. Seneviratne (Suisse), Chandni Singh (Inde), Michael Taylor (Jamaïque), Petra Tschakert (Australie/Autriche)

Les questions réunies ici sont tirées des différents chapitres du Rapport spécial. Lors du renvoi à une question particulière, veuillez préciser le chapitre concerné (par exemple, la question 3.1 se trouve dans le chapitre 3).

# Table des matières

## Foire aux Questions

FAQ 1.1	Pourquoi parle-t-on de 1,5 °C ? .....	51
FAQ 1.2	Sommes-nous proches d'un réchauffement de 1,5 °C ? .....	53
FAQ 2.1	Quelles trajectoires limitent le réchauffement à 1,5 °C et sommes-nous sur la bonne voie ? .....	55
FAQ 2.2	Qu'ont à voir l'offre et la demande d'énergie avec la limitation du réchauffement à 1,5 °C ? .....	57
FAQ 3.1	Quels sont les impacts d'un réchauffement de 1,5 °C et de 2 °C ? .....	59
FAQ 4.1	Quelles transitions permettraient de limiter le réchauffement planétaire à 1,5 °C ? .....	61
FAQ 4.2	Qu'entend-on par « élimination du dioxyde de carbone » et par « émissions négatives » ? .....	63
FAQ 4.3	Pourquoi l'adaptation est-elle importante dans un monde plus chaud de 1,5 °C ? .....	65
FAQ 5.1	Quels rapports y a-t-il entre le développement durable et la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels ? .....	67
FAQ 5.2	Quelles trajectoires permettent de réduire la pauvreté et les inégalités tout en contenant le réchauffement à 1,5 °C ? .....	69

Foire aux questions

## FAQ 1.1 | Pourquoi parle-t-on de 1,5 °C ?

*En bref: Les changements climatiques représentent une menace immédiate et potentiellement irréversible pour les sociétés humaines et la planète. Devant ce constat, la quasi-totalité des pays ont adopté en décembre 2015 l'Accord de Paris qui vise notamment à poursuivre l'action engagée afin de limiter la hausse de la température planétaire à 1,5 °C. Ils ont également prié le GIEC, par l'entremise de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), de présenter un rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre.*

En décembre 2015, 195 nations ont adopté l'Accord de Paris<sup>1</sup> lors de la vingt et unième session de la Conférence des Parties (COP) à la CCNUCC. Il s'agit d'un instrument historique, sans équivalent, qui entend renforcer la riposte mondiale à la menace posée par les changements climatiques, notamment en « contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels ».

Le premier document de la CCNUCC à mentionner la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C renfermait les Accords de Cancún adoptés à la COP16 en 2010. Le texte crée un dispositif qui vise à « examiner périodiquement le caractère adéquat de l'objectif global à long terme [...], à la lumière de l'objectif ultime de la Convention, et les progrès d'ensemble accomplis dans sa réalisation », incluant l'exécution des engagements découlant de la Convention. Les Accords de Cancún définissent comme suit l'objectif global à long terme : « contenir l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels ». Ils reconnaissent en outre la nécessité d'envisager de « renforcer l'objectif global à long terme en fonction des connaissances scientifiques les plus sûres [...] au sujet d'une hausse de la température moyenne de 1,5 °C au niveau mondial ».

La première période d'examen de l'objectif global a pris essentiellement la forme d'un dialogue structuré entre experts qui a commencé en 2013 et s'est achevé en 2015 pour la COP21 de Paris. Il s'agissait d'un échange de vues et d'informations entre experts invités et délégués de la Convention. Le rapport final du dialogue<sup>2</sup> concluait que même un réchauffement supérieur à 1,5 °C menacerait gravement certains secteurs et écosystèmes vulnérables. Il indiquait que les Parties auraient intérêt à qualifier de « ligne de défense » ou de « zone tampon » la limite de température de l'objectif global à long terme, plutôt que de « garde-fou » jusqu'auquel il n'y aurait aucun danger ; en outre, un tel changement de perception favoriserait sans doute les trajectoires d'émissions qui limitent le réchauffement à moins de 2 °C. S'agissant précisément de consolider la limite de température à 2 °C, la recommandation essentielle du dialogue structuré était d'abaisser le plus possible la ligne de défense, bien que les éléments scientifiques relatifs à la limite de température de 1,5 °C soient moins robustes. Le projet de décision adopté à la COP21 tenait compte des conclusions du dialogue.

Parallèlement à l'adoption de l'Accord de Paris, la Convention invitait le GIEC à présenter un rapport spécial sur « les conséquences d'un réchauffement planétaire supérieur à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre ». Le rapport en question devait indiquer les particularités d'un monde plus chaud de 1,5 °C, mais aussi les trajectoires qui permettraient de contenir la hausse de la température planétaire à ce niveau. En 2016, le GIEC a accédé à cette demande et indiqué que le Rapport spécial étudierait également ces questions dans le contexte du renforcement de la riposte mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.

La conjugaison d'une exposition grandissante au changement climatique et d'une capacité réduite de s'adapter amplifie les risques que pose un réchauffement de 1,5 °C et de 2 °C. Cela vaut particulièrement pour les pays en développement et les pays insulaires des tropiques, ainsi que pour diverses nations et régions vulnérables. Les risques que comporte un réchauffement planétaire de 1,5 °C sont plus grands que ceux liés aux conditions présentes, mais moins grands qu'à 2 °C.

(suite à la page suivante)

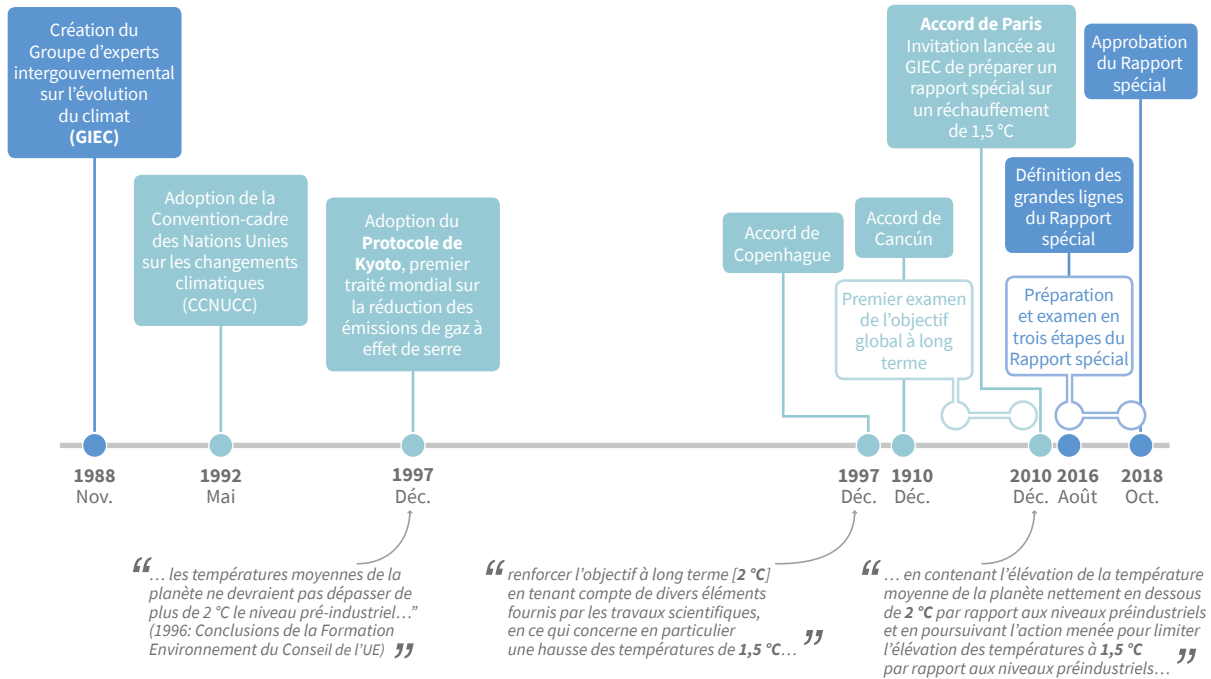
<sup>1</sup> Accord de Paris FCCC/CP/2015/10/Add.1 <https://unfccc.int/documents/9097>

<sup>2</sup> Rapport sur le dialogue structuré entre experts, FCCC/SB/2015/INF.1 <https://unfccc.int/documents/8707>

FAQ 1.1 (suite)

### FAQ 1.1: Grandes étapes précédant le Rapport spécial

Calendrier de la préparation du Rapport spécial du GIEC sur un réchauffement planétaire de 1,5 °C et événements marquants dans l'histoire des négociations internationales sur le climat



FAQ 1.1 – Figure 1 | Calendrier de la préparation du Rapport spécial du GIEC sur un réchauffement planétaire de 1,5 °C (bleu) au sein des travaux et des jalons de la CCNUCC (gris), y compris les événements qui ont alimenté les discussions sur les limites de température.

Foire aux questions

## FAQ 1.2 | Sommes-nous proches d'un réchauffement de 1,5 °C ?

*En bref: Le réchauffement dû aux activités humaines se situe aujourd'hui à 1 °C environ par rapport aux niveaux préindustriels. Pendant la décennie 2006 – 2015, le monde était plus chaud de 0,87 °C ( $\pm 0,12$  °C) que lors de la période préindustrielle (1850 – 1900). Si l'élévation des températures se poursuit au même rythme, le réchauffement planétaire dû aux activités humaines atteindra 1,5 °C aux alentours de 2040.*

Aux termes de l'Accord de Paris adopté en 2015, les pays se sont engagés à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le but de « contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C ». Si l'Accord énonce clairement le but fixé, à savoir renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, il ne précise pas ce qu'il convient d'entendre par « température moyenne de la planète » ou période « préindustrielle ». Pour dire si nous sommes proches d'un réchauffement de 1,5 °C, il faut d'abord exposer de manière explicite le sens donné à ces deux termes dans le Rapport spécial.

Le choix de la période de référence préindustrielle et de la méthode de calcul de la température moyenne de la planète peut modifier les estimations scientifiques du réchauffement historique de quelque deux dixièmes de degré. Un tel écart est important quand la limite mondiale n'est plus qu'à un demi-degré de la valeur actuelle. Dans la mesure où les définitions retenues sont cohérentes, toutefois, elles ne changent pas la compréhension de l'impact des activités humaines sur le climat.

En principe, les « niveaux préindustriels » pourraient renvoyer à n'importe quelle période antérieure à la révolution industrielle. Mais plus on remonte dans le temps, moins on dispose de mesures directes de la température. La définition de la période de référence « préindustrielle » doit donc concilier la fiabilité des données de température et la représentativité des conditions de l'époque. Certaines périodes préindustrielles sont plus fraîches que d'autres en raison de facteurs totalement naturels, par exemple la variabilité spontanée du climat ou la réponse à des perturbations telles les éruptions volcaniques ou les fluctuations de l'activité solaire. Le Rapport spécial utilise la période de 1850 – 1900 pour représenter la température préindustrielle. C'est l'époque la plus ancienne sur laquelle on dispose d'observations quasi mondiales et la période de référence utilisée dans le cinquième Rapport d'évaluation du GIEC.

Une fois définie la période « préindustrielle », les chercheurs peuvent calculer le réchauffement atteint à une date quelconque par rapport à cette référence. Dans le Rapport spécial, on entend par réchauffement la hausse de la moyenne mondiale sur 30 ans des valeurs conjuguées de la température de l'air à la surface des terres émergées et de la température de l'eau à la surface des océans. L'intervalle de 30 ans permet de tenir compte de la variabilité naturelle qui fait parfois fluctuer la température mondiale d'une année à l'autre. Ainsi, en 2015 et 2016, l'intensité du phénomène El Niño a amplifié le réchauffement sous-jacent causé par les activités humaines.

Pendant la décennie 2006–2015, le réchauffement a atteint 0,87 °C ( $\pm 0,12$  °C) par rapport à la période 1850 – 1900, en raison essentiellement de la hausse des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre imputable aux activités humaines. Étant donné que la température mondiale augmente actuellement de 0,2 °C ( $\pm 0,1$  °C) par décennie, le réchauffement s'est établi à 1 °C par rapport aux niveaux préindustriels aux environs de 2017 et, si l'élévation des températures se poursuit au même rythme, il atteindra 1,5 °C aux alentours de 2040.

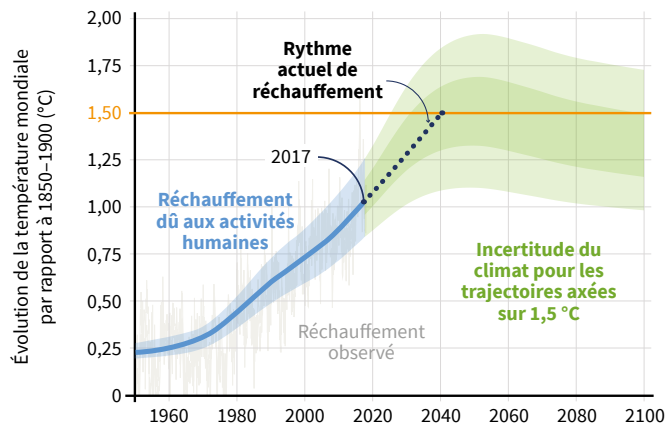
La hausse de la température moyenne du globe indique aux chercheurs comment évolue la planète, mais un examen minutieux des régions, des pays et des saisons fait apparaître des détails importants. On découvre, par exemple, que la plupart des zones continentales se réchauffent plus vite que la planète dans son ensemble depuis les années 1970. Autrement dit, l'élévation de la température a déjà excédé 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels dans de nombreuses régions. Plus d'un cinquième de la population mondiale vit dans des régions où un réchauffement supérieur à 1,5 °C est déjà survenu pendant une saison au moins.

(suite à la page suivante)

FAQ 1.2 (suite)

### FAQ 1.2 : Sommes-nous proches d'un réchauffement de 1,5 °C ?

En 2017, le réchauffement dû aux activités humaines s'est établi à 1 °C environ par rapport aux niveaux préindustriels.



**FAQ 1.2 – Figure 1** | Le réchauffement dû aux activités humaines s'est établi à 1 °C environ par rapport aux niveaux préindustriels en 2017. Au rythme actuel, la hausse des températures mondiales atteindra 1,5 °C aux alentours de 2040. Dans les trajectoires stylisées compatibles avec l'objectif de 1,5 °C présentées ici, les émissions commencent à diminuer sur-le-champ et les rejets de CO<sub>2</sub> sont ramenés à zéro en 2055.



Foire aux questions

## FAQ 2.1 | Quelles trajectoires limitent le réchauffement à 1,5 °C et sommes-nous sur la bonne voie ?

**En bref:** Il n'existe pas de façon certaine de limiter le réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Le Rapport spécial met en évidence deux catégories de trajectoires conceptuelles qui illustrent diverses interprétations. Dans les premiers, la hausse de la température mondiale se stabilise à 1,5 °C ou légèrement moins. Dans les seconds, le réchauffement dépasse temporairement 1,5 °C avant de décliner. Les engagements de réduire les émissions pris à ce jour par les pays ne concordent pas avec la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C.

Les scientifiques simulent à l'aide de modèles informatiques les émissions de gaz à effet de serre qui concordent avec différents degrés de réchauffement. Ces diverses possibilités sont appelées « trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre ». Il n'existe pas de façon certaine et unique de limiter le réchauffement à 1,5 °C.

Le Rapport spécial met en évidence deux catégories de trajectoires permettant de contenir le réchauffement planétaire à 1,5 °C. Dans les premières, la hausse de la température mondiale se stabilise à 1,5 °C ou moins par rapport aux niveaux préindustriels. Dans les secondes, le réchauffement dépasse 1,5 °C vers le milieu du siècle, se maintient au-dessus de cette valeur pendant une période d'au plus quelques décennies et repasse sous 1,5 °C avant 2100. Ce sont les « trajectoires de dépassement temporaire ». Tout scénario dans lequel la température continue de monter et se situe constamment au-delà de 1,5 °C jusqu'à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle est exclu des trajectoires compatibles avec l'objectif de 1,5 °C.

Les deux catégories de trajectoires ont des implications différentes pour les émissions de gaz à effet de serre et pour les impacts du changement climatique et le développement durable. Ainsi, plus le dépassement est long et important, plus l'élimination du CO<sub>2</sub> atmosphérique doit venir compléter la réduction des sources d'émission (atténuation). Les façons d'extraire le CO<sub>2</sub> n'ayant pas fait leurs preuves à grande échelle, elles pourraient s'avérer moins réalisables, efficaces ou économiques qu'on ne le pense. Le recours aux techniques d'élimination du CO<sub>2</sub> risque également de créer des conflits autour de l'utilisation des terres et des ressources en eau; mal gérés, ces risques d'effets indésirables pourraient nuire au développement durable. En outre, un dépassement de longue durée et de grande ampleur accroît le risque de conséquences irréversibles, dont la rupture des inlandsis polaires et l'élévation rapide du niveau de la mer.

Les pays qui entérinent ou ratifient l'Accord de Paris doivent indiquer comment ils entendent lutter contre l'évolution du climat. Les engagements de chaque pays sont appelés « contributions déterminées au niveau national ». Différentes équipes de recherche dans le monde ont analysé l'effet conjugué de toutes les contributions. Elles ont établi que les engagements actuels sont insuffisants pour contenir le réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Si les contributions annoncées pour 2030 se réalisent, sans plus, les analyses montrent qu'il existe peu de moyens, sinon aucun, de réduire assez vite les émissions après 2030 pour ne pas dépasser 1,5 °C. Au vu des engagements nationaux pris à ce jour, le réchauffement pourrait donc excéder 1,5 °C, au moins pendant un certain temps, et les méthodes et techniques d'élimination du CO<sub>2</sub> atmosphérique à l'échelle planétaire devraient être mises en œuvre afin de revenir plus tard à 1,5 °C.

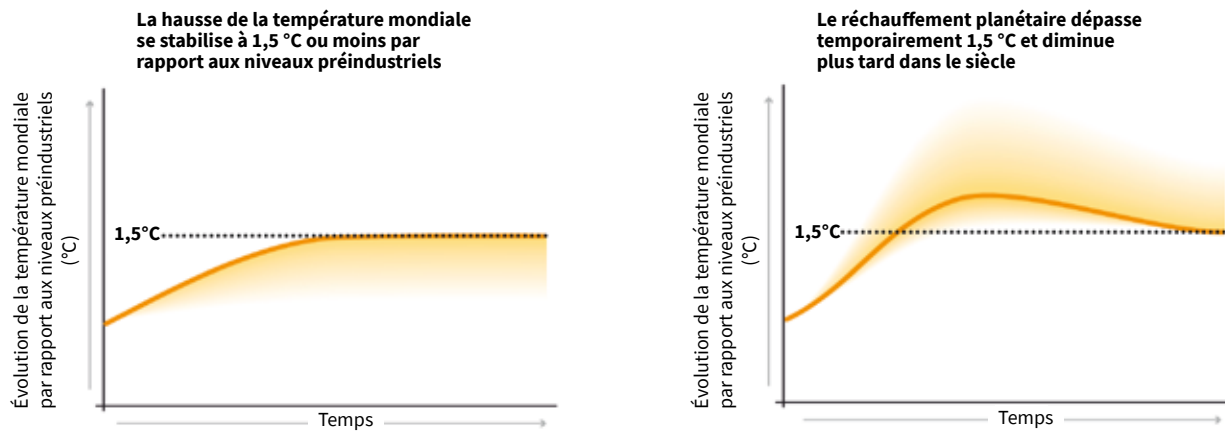
La stabilisation du réchauffement à 1,5 °C exige un fléchissement rapide des émissions de gaz à effet de serre pendant la prochaine décennie, grâce à l'intensification de la coopération internationale et à la hausse des engagements cumulés pris par les pays. Au contraire, la stagnation ou la progression des émissions de gaz à effet de serre due à une action tardive, une coopération internationale faible ou des politiques hésitantes et morcelées rendrait impossible la limitation de la température mondiale à 1,5 °C au-dessus des niveaux préindustriels.

(suite à la page suivante)

FAQ 2.1 (suite)

### FAQ 2.1 : Trajectoires conceptuelles qui limitent le réchauffement planétaire à 1,5 °C

Deux catégories de trajectoires illustrent diverses interprétations quant à la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C. Les conséquences varient selon la trajectoire.



**FAQ 2.1 – Figure 1** | Le Rapport spécial analyse deux catégories de trajectoires qui limitent le réchauffement à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, soit la stabilisation de la température mondiale à 1,5 °C ou légèrement moins (à gauche) et le dépassement temporaire de 1,5 °C suivi d'un retour sous cette valeur au cours du siècle (à droite). Les températures sont calculées par rapport aux niveaux préindustriels, mais les trajectoires illustrent simplement le principe, sans quantification.

Foire aux questions

## FAQ 2.2 | Qu'ont à voir l'offre et la demande d'énergie avec la limitation du réchauffement à 1,5 °C ?

***En bref:** La limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels exige de réduire sensiblement les émissions de gaz à effet de serre dans tous les domaines. Il est possible toutefois que les changements apportés dans un secteur aient des effets dans un autre secteur qui lui est relié. Par exemple, si notre société consomme beaucoup d'énergie, nous risquons d'être limités dans le choix des mesures d'atténuation permettant de contenir à 1,5 °C la hausse de la température. Si nous consommons moins d'énergie, le choix est plus grand – et nous pouvons être moins tributaires des techniques qui éliminent le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère.*

La stabilisation de la température mondiale à quelque niveau que ce soit exige de ramener à zéro les émissions « nettes » de CO<sub>2</sub>, c'est-à-dire que le volume de CO<sub>2</sub> qui est libéré dans l'atmosphère doit être égal au volume qui en est extrait. L'équilibre entre les « sources » et les « puits » de CO<sub>2</sub> est souvent décrit par l'expression « émissions nettes égales à zéro » ou « neutralité carbone ». Dans ce cas, la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> diminue lentement jusqu'à ce que soit atteint un nouvel équilibre, les rejets de CO<sub>2</sub> par les activités humaines étant redistribués et absorbés par les océans et la biosphère terrestre. Il en résulte une température mondiale quasi constante pendant de nombreux siècles.

Le réchauffement ne sera contenu à 1,5 °C ou 2 °C que si les transformations apportées dans plusieurs domaines réduisent suffisamment les émissions de gaz à effet de serre. Le recul devrait être rapide dans tous les grands secteurs économiques : bâtiment, industrie, transports, énergie, AFAT (agriculture, foresterie et autres affectations des terres), etc. Parmi les mesures propres à réduire les émissions figurent l'abandon progressif du charbon dans le secteur de l'énergie, le recours accru aux sources d'énergie renouvelables, l'électrification des transports et la diminution de l'« empreinte carbone » de la nourriture que nous consommons.

Ces mesures sont « axées sur l'offre ». Ce sont, de manière générale, des mesures de nature à diminuer les émissions de gaz à effet de serre grâce à des solutions sobres en carbone. Une autre catégorie de mesures peut diminuer la quantité d'énergie consommée tout en favorisant le développement et le bien-être de la société. Il s'agit des mesures « axées sur la demande », au nombre desquelles figurent l'amélioration du rendement énergétique des bâtiments et la baisse de la consommation de produits à forte intensité d'énergie et de gaz à effet de serre, entre autres par le changement de comportement et de mode de vie. Les mesures axées sur l'offre et sur la demande ne s'excluent pas, elles agissent en parallèle même si une forme ou l'autre peut être privilégiée.

Il est possible que les changements apportés dans un secteur aient des effets dans un autre secteur qui lui est relié. Autrement dit, les choix que nous faisons aujourd'hui dans un domaine peuvent restreindre ou élargir les possibilités ultérieures. Une forte demande d'énergie, par exemple, pourrait obliger à mettre en œuvre pratiquement toutes les options connues de réduction des émissions afin de contenir la hausse de la température mondiale à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, avec le risque d'effets secondaires indésirables. Plus précisément, une trajectoire comportant une grande demande d'énergie augmenterait le recours aux méthodes et techniques qui extraient le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. Ces dernières n'ont pas fait leurs preuves à grande échelle et pourraient créer, selon le mode d'application, des conflits concernant l'utilisation des terres et des ressources en eau. Parce qu'elles abaissent la consommation globale d'énergie, les mesures axées sur la demande apporteraient plus de souplesse dans la structuration du système énergétique. Toutefois, elles ne sont pas faciles à mettre en œuvre et divers obstacles ont empêché par le passé de recourir aux procédés les plus efficaces.

(suite à la page suivante)

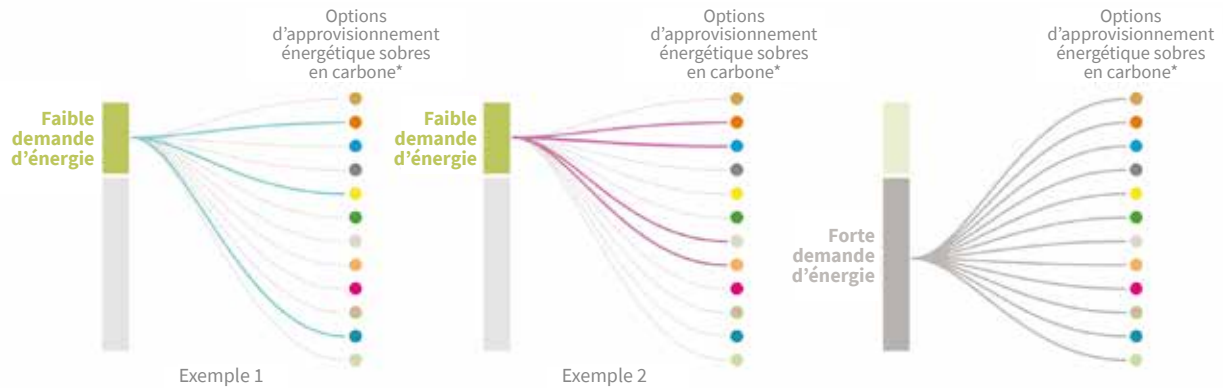
FAQ 2.2 (suite)

### FAQ 2.2 : Offre et demande d'énergie dans un monde plus chaud de 1,5 °C

Une faible demande d'énergie apporte plus de souplesse dans la structuration du système énergétique.

**Une faible demande d'énergie** élargit le choix dans les options d'approvisionnement énergétique sobres en carbone pour contenir le réchauffement à 1,5 °C.

**Une forte demande d'énergie** apporte moins de souplesse, pratiquement toutes les options qui existent doivent être envisagées.



\* Les options comprennent les sources renouvelables (bioénergie, hydroélectricité, énergie éolienne et solaire), le nucléaire et les techniques d'élimination du dioxyde de carbone.

**FAQ 2.2 – Figure 1** | Une faible demande d'énergie apporte plus de souplesse dans le choix des options d'approvisionnement énergétique. Une forte demande d'énergie oblige à mettre en œuvre beaucoup plus d'options d'approvisionnement énergétique sobres en carbone.

### FAQ 3.1 | Quels sont les impacts d'un réchauffement de 1,5 °C et de 2 °C ?

**En bref:** Les impacts de l'évolution du climat sont ressentis sur tous les continents habités et dans tous les océans. Ils ne se répartissent cependant pas de façon uniforme sur la planète et certaines régions les subissent différemment. Un réchauffement moyen de 1,5 °C sur le globe accroît les risques de vagues de chaleur, d'épisodes de fortes précipitations et de bien d'autres phénomènes aux impacts potentiels. La limitation du réchauffement à 1,5 °C plutôt qu'à 2 °C atténuerait les risques, mais les impacts dépendront de la « trajectoire » particulière que présenteront les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, un dépassement temporaire de l'objectif de 1,5 °C suivi d'un retour à ce niveau plus tard dans le siècle pourrait avoir de plus vastes conséquences qu'une stabilisation à moins de 1,5 °C. Les impacts seraient également fonction de l'ampleur et de la durée du dépassement.

Beaucoup de régions ressentent déjà les impacts du réchauffement planétaire de 1 °C environ provoqué par les activités humaines depuis l'ère préindustrielle. On estime la hausse de la température mondiale en calculant la moyenne de centaines de milliers de mesures effectuées sur les terres émergées et les océans. La température n'évolue cependant pas au même rythme partout : le réchauffement est plus marqué sur les continents et particulièrement prononcé dans l'Arctique pendant la saison froide et aux latitudes moyennes pendant la saison chaude. Divers mécanismes d'auto-amplification expliquent ces écarts, par exemple la fonte de la neige et de la glace qui diminue la réflexion du rayonnement solaire en surface ou l'assèchement des sols qui réduit l'effet de refroidissement par évaporation à l'intérieur des terres. Cela signifie qu'un réchauffement excédant 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels est déjà survenu dans certaines régions du monde.

L'élévation de la température au-delà du chiffre actuel de 1 °C amplifierait les risques et les impacts, avec leurs implications pour la planète et ses habitants. Il en irait ainsi même si le réchauffement planétaire ne dépassait pas 1,5 °C, seulement un demi-degré de plus qu'aujourd'hui, et la situation s'aggraverait encore à 2 °C. Un réchauffement de 2 °C au lieu de 1,5 °C entraînerait une forte hausse des températures pendant les jours extrêmement chauds sur l'ensemble des terres émergées. Il en résulterait aussi une augmentation des épisodes d'intenses précipitations dans certaines régions, surtout aux hautes latitudes de l'hémisphère Nord, qui pourrait accentuer les risques d'inondation. D'autres régions, dont le bassin méditerranéen, seraient plus arides à 2 °C qu'à 1,5 °C. Toute élévation additionnelle de la température entraînerait également la fonte accélérée des glaciers et des inlandsis accompagnée d'une élévation plus marquée du niveau de la mer, qui se poursuivrait longtemps après la stabilisation des concentrations de CO<sub>2</sub> atmosphérique.

La variation des moyennes et des extrêmes climatiques a un effet d'entraînement sur les systèmes naturels et humains de la planète. Le changement climatique devrait aggraver la pauvreté, ses impacts rendant les pauvres plus pauvres et augmentant leur nombre. La hausse de 0,5 °C de la température mondiale survenue ces 50 dernières années a contribué à modifier la répartition des espèces végétales et animales, à réduire les rendements agricoles et à multiplier les incendies de forêt. Des changements similaires devraient découler de la poursuite de la hausse de la température.

En substance, moins la température mondiale augmente par rapport aux niveaux préindustriels, plus les risques pour les sociétés humaines et les écosystèmes naturels diminuent. Autrement dit, la limitation du réchauffement à 1,5 °C peut être appréhendée sous l'angle des « impacts évités » par rapport à un réchauffement plus important. La majorité des impacts du changement climatique analysés dans le Rapport spécial sont assortis d'un risque moindre à 1,5 °C qu'à 2 °C.

Du fait de la dilatation thermique des océans, le niveau de la mer continuera de monter même si l'élévation de la température mondiale était contenue à 1,5 °C, mais dans une moindre mesure que si le monde se réchauffait de 2 °C. L'acidification des océans, due à la dissolution d'une grande quantité de CO<sub>2</sub> dans les eaux océaniques, serait moins dommageable si les émissions de CO<sub>2</sub> diminuaient et si le réchauffement se stabilisait à 1,5 °C plutôt qu'à 2 °C. De même, la survie des récifs coralliens serait meilleure dans un monde plus chaud de 1,5 °C que de 2 °C.

La température n'est pas le seul facteur à déterminer les impacts du changement climatique. Les conséquences d'un réchauffement de 1,5 °C dépendront aussi de la « trajectoire » particulière que présenteront les émissions de gaz à effet de serre et de l'efficacité avec laquelle l'adaptation fera reculer la vulnérabilité. Le Rapport spécial analyse plusieurs « trajectoires » afin d'explorer différents moyens de contenir le réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Dans certaines d'entre elles, la hausse de la température mondiale se stabilise à 1,5 °C ou légèrement moins. Dans d'autres, appelées « trajectoires de dépassement temporaire », le réchauffement dépasse temporairement 1,5 °C avant de diminuer plus tard dans le siècle.

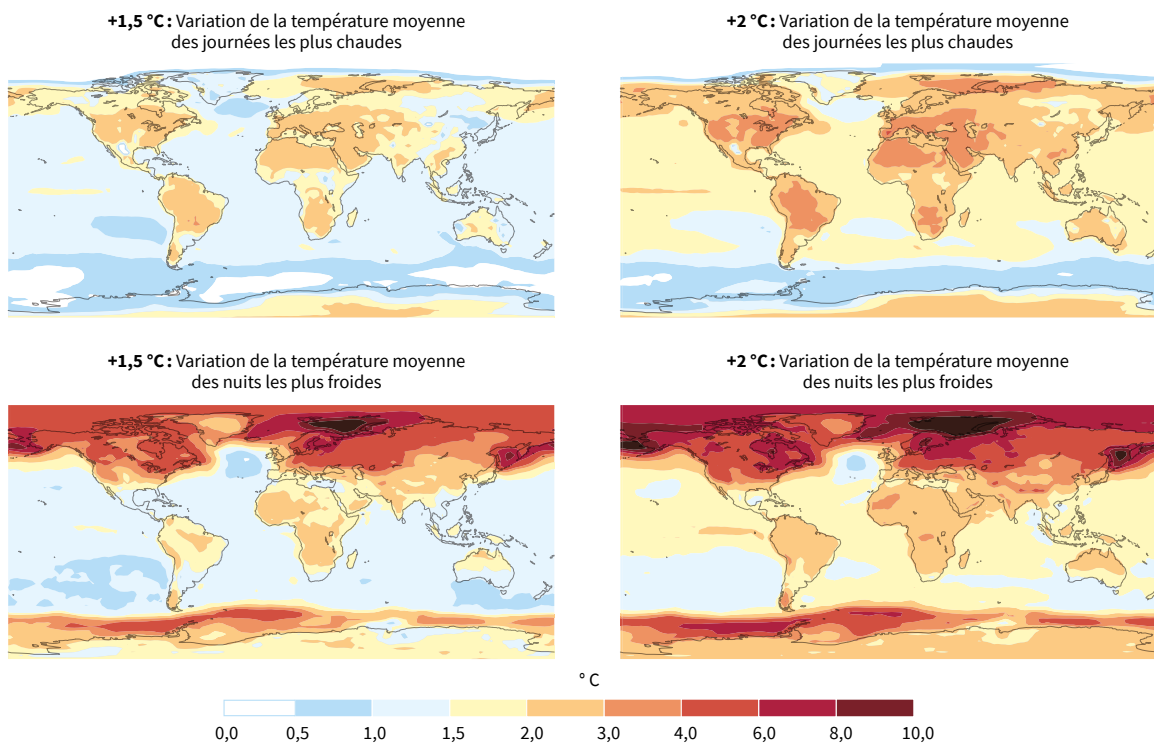
(suite à la page suivante)

FAQ 3.1 (suite)

Ces trajectoires auront des impacts différents, d'où l'importance de les distinguer au moment de planifier les stratégies d'adaptation et d'atténuation. Les conséquences d'une trajectoire excessive, par exemple, seraient plus vastes que celles d'une trajectoire avec stabilisation. Les impacts seront également fonction de l'ampleur et de la durée du dépassement. Ainsi, les trajectoires qui excèdent 1,5 °C comportent un plus grand risque de franchir les seuils appelés « points de bascule », au-delà desquels certains impacts sont inévitables même si la température redescend ultérieurement. L'effondrement des inlandsis du Groenland et de l'Antarctique à des échelles de temps allant du siècle au millénaire en est un exemple.

**FAQ 3.1 : Incidence d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C et de 2 °C**

La hausse des températures n'est pas uniforme dans le monde. La température des journées chaudes et des nuits froides augmente davantage dans certaines régions que dans d'autres.



**FAQ 3.1 – Figure 1** | L'évolution de la température n'est pas uniforme sur le globe. On voit ici les écarts attendus dans la température moyenne des journées les plus chaudes (en haut) et des nuits les plus froides (en bas) par an, dans l'éventualité d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C (à gauche) et de 2 °C (à droite) par rapport aux niveaux préindustriels.

Foire aux questions

## FAQ 4.1 | Quelles transitions permettraient de limiter le réchauffement planétaire à 1,5 °C ?

*En bref: Le monde devrait subir plusieurs transformations, complexes et interreliées, afin de limiter le réchauffement à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Bien que les transitions nécessaires pour réduire les émissions de gaz à effet de serre soient en cours dans quelques villes, régions, pays, entreprises et communautés, peu concordent aujourd'hui avec une limitation du réchauffement à 1,5 °C. Il faudrait, pour atteindre cet objectif ambitieux, accroître sans délai le rythme et l'ampleur des changements en cours, notamment pendant les prochaines décennies. De multiples facteurs conditionnent la faisabilité des mesures d'adaptation et d'atténuation qui aideraient à contenir le réchauffement à 1,5 °C et à s'adapter aux conséquences.*

Il est possible de réduire nettement les émissions de gaz à effet de serre dans tous les secteurs. Le Rapport spécial analyse la filière énergétique, l'utilisation des terres, les écosystèmes, les milieux urbains, l'infrastructure et l'industrie dans les pays développés et le monde en développement afin de préciser les transformations qu'il conviendrait d'apporter pour limiter le réchauffement à 1,5 °C. Parmi ces mesures figurent la production d'énergie avec un taux faible ou nul d'émissions (recours aux énergies renouvelables, etc.), la modification des systèmes alimentaires (réduction des produits animaux à forte intensité de terres dans les régimes alimentaires, etc.), l'électrification des transports et l'expansion de l'« infrastructure verte » (végétalisation des toits, etc.) et l'amélioration du rendement énergétique par un urbanisme bien pensé qui modifie la configuration des villes.

Comme ces actions sont interreliées, une approche « systémique » s'impose pour réaliser les transformations qui permettront de ne pas aller au-delà de 1,5 °C. En d'autres termes, toutes les entreprises, industries et parties concernées devraient être invitées à se joindre à la démarche afin de bénéficier d'un large appui et d'accroître les chances de réussite. L'exploitation d'une technologie à faibles émissions (énergie renouvelable, biochimie, etc.) dépendrait, par exemple, des conditions économiques (création d'emplois, capacité de mobiliser les investissements, etc.), mais aussi des conditions sociales et culturelles (sensibilisation, acceptabilité, etc.) et des conditions institutionnelles (soutien politique, compréhension, etc.).

Les mesures d'atténuation devront être prises à grande échelle et rapidement si l'on veut respecter l'objectif de 1,5 °C. Les transitions peuvent être évolutives ou incrémentales; les deux vont souvent de pair, mais pas toujours. Un changement évolutif survient quand un nouveau produit ou marché bénéficie d'une demande telle qu'il supplante l'ancien, ce que l'on appelle une « innovation de rupture ». Ainsi, la forte demande d'éclairage à diode électroluminescente a rendu quasi obsolète l'éclairage incandescent, plus énergivore, grâce aux mesures qui ont été prises pour accélérer l'innovation industrielle. Il en va de même des téléphones intelligents qui ont envahi la planète en moins de dix ans. Les voitures électriques apparues sur le marché à peu près au même moment n'ont pas connu le même sort, les secteurs de l'énergie et des transports étant plus difficiles à changer en raison de leur taille et de leurs ramifications. L'énergie renouvelable, en particulier le solaire et l'éolien, peut être vue comme une innovation de rupture car sa croissance est forte et la transition plus rapide que prévu, bien que la demande ne soit pas encore uniforme. Les systèmes urbains en voie de transformation allient l'énergie solaire et éolienne au stockage sur batteries et aux véhicules électriques dans une transition plus incrémentale; il faut quand même de nouveaux règlements, des avantages fiscaux, des normes différentes, des projets de démonstration et des programmes d'information au profit des marchés pour que ces systèmes puissent fonctionner.

Des transitions sont en cours dans de nombreux systèmes, mais il faudrait accroître sans délai leur rythme et leur ampleur, dans les 10 à 20 prochaines années surtout, si l'on veut limiter l'élévation de la température à 1,5 °C. Un tel objectif mettrait en jeu des transitions de même nature que l'objectif de 2 °C, mais à une cadence beaucoup plus rapide. Quoiqu'une telle cadence ait déjà été observée dans le passé, il n'existe pas de précédent quant à l'ampleur des transitions à opérer, surtout si l'on vise une viabilité sociale et économique. L'appui de la population, l'intervention des pouvoirs publics et la coopération du secteur privé seront nécessaires pour atteindre le rythme et l'ampleur voulus.

Les coûts et l'appui institutionnel ou gouvernemental diffèrent selon les transitions. Certaines se prêtent assez aisément à une expansion d'échelle, d'autres requièrent un fort soutien des pouvoirs publics. Les transitions à l'intérieur des systèmes et entre les systèmes sont interreliées et aucune ne saurait à elle seule contenir le réchauffement à 1,5 °C.

(suite à la page suivante)



FAQ 4.1 (suite)

Il convient d'examiner avec soin les multiples facteurs qui conditionnent la « faisabilité » des mesures ou des options d'adaptation et d'atténuation à l'intérieur de chaque système qui, mises en œuvre simultanément, permettraient de limiter le réchauffement à 1,5 °C dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté. Au nombre de ces éléments figurent : i) l'existence des ressources et des systèmes naturels voulus pour appuyer les différentes options de transition (*faisabilité environnementale*); ii) le stade de développement et la mise à disposition des technologies requises (*faisabilité technique*); iii) les conditions et les incidences économiques (*faisabilité économique*); iv) les implications pour le comportement et la santé humaine (*faisabilité sociale/culturelle*); v) la gouvernance, le cadre structurel, le soutien politique et les autres formes d'appui requis (*faisabilité institutionnelle*). Un sixième facteur (*faisabilité géophysique*) concerne l'aptitude des systèmes physiques à intégrer l'option retenue, par exemple la possibilité géophysique de réaliser un boisement à grande échelle en vue d'atteindre l'objectif de 1,5 °C.

La création de conditions propices (financement, innovation, changement de comportement, etc.) abaisse les obstacles à la mise en œuvre des options, augmente la probabilité d'atteindre le rythme et l'ampleur voulus dans les transitions systémiques et, ce faisant, accroît la faisabilité globale de la démarche entreprise pour contenir l'élévation de la température à 1,5 °C.

**FAQ 4.1 : Facteurs qui conditionnent la possibilité de limiter le réchauffement à 1,5 °C**

Assessing the feasibility of different adaptation and mitigation options/actions requires consideration across six dimensions.



FAQ 4.1 – Figure 1 | Dimensions à examiner afin d'évaluer la « faisabilité » des mesures ou des options d'adaptation et d'atténuation à l'intérieur de chaque système qui aideraient à limiter le réchauffement à 1,5 °C: i) la faisabilité environnementale; ii) la faisabilité technique; iii) la faisabilité économique; iv) la faisabilité sociale/culturelle; v) la faisabilité institutionnelle; vi) la faisabilité géophysique.



Foire aux questions

## FAQ 4.2 | Qu'entend-on par « élimination du dioxyde de carbone » et par « émissions négatives » ?

*En bref: L'élimination du dioxyde de carbone (EDC) renvoie à l'extraction de CO<sub>2</sub> atmosphérique. Comme le procédé est l'inverse d'un rejet, on dit souvent que ces méthodes et techniques produisent des émissions négatives. Le terme plus général d'élimination de gaz à effet de serre est employé quand le procédé vise d'autres gaz que le CO<sub>2</sub>. Il existe deux grands types d'EDC: le renforcement des processus naturels qui extraient le carbone de l'atmosphère (hausse de l'absorption par les arbres, le sol et les autres « puits de carbone ») ou le recours à des procédés chimiques qui consistent, par exemple, à capter le CO<sub>2</sub> directement dans l'air ambiant en vue de son stockage dans un autre milieu (le sol ou autre). Les procédés se situent à divers stades de développement et certains en sont encore à l'étape conceptuelle, n'ayant pas été testés grandeur nature.*

La limitation du réchauffement à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels exige un rythme de transformation sans précédent dans de nombreux domaines, dont l'énergie et l'industrie. En théorie, les techniques qui extraient le CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère (élimination du dioxyde de carbone, EDC) pourraient aider à contenir le réchauffement à 1,5 °C. Elles permettraient, par exemple, de compenser les émissions de gaz à effet de serre dans des secteurs où la décarbonisation complète s'avère impossible ou prend beaucoup de temps.

En cas de dépassement temporaire de 1,5 °C, l'EDC serait nécessaire pour réduire les concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub> et faire redescendre la température. Pour cela, le volume de CO<sub>2</sub> extrait de l'atmosphère devrait être supérieur au volume qui y entre, établissant ainsi des « émissions nettes négatives ». Le recours à l'EDC serait plus large que pour stabiliser les concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub> – et, par conséquent, la température mondiale – à un niveau donné. Plus le dépassement sera long et important, plus les méthodes d'extraction du CO<sub>2</sub> atmosphérique seront nécessaires.

Il existe plusieurs méthodes d'EDC, qui diffèrent quant au potentiel de parvenir à des émissions négatives, aux coûts et aux effets secondaires. Elles se situent également à divers stades de développement, certaines étant plus conceptuelles que d'autres. La technique de bioénergie avec captage et stockage du dioxyde de carbone (BECCS), par exemple, en est au stade de la démonstration. Son principe est le suivant : les plantes et les arbres absorbent du CO<sub>2</sub> atmosphérique pendant leur croissance ; cette matière végétale (biomasse) est ensuite brûlée afin de produire de la bioénergie ; le CO<sub>2</sub> dégagé par la combustion est capté avant d'atteindre l'atmosphère en vue de son stockage dans des formations géologiques profondes pour une très longue période. Puisque la croissance des végétaux se traduit par une absorption de CO<sub>2</sub> et que le procédé ne rejette pas de CO<sub>2</sub>, il peut en résulter une baisse des concentrations atmosphériques.

Le boisement (plantation de nouvelles forêts) et le reboisement (plantation de forêts là où il y en avait auparavant) font partie des formes d'EDC qui renforcent les « puits » naturels de CO<sub>2</sub>. Un autre type d'EDC recourt à des procédés chimiques pour piéger le CO<sub>2</sub> atmosphérique en vue de le stocker dans un autre milieu pendant très longtemps. Ainsi, dans la méthode de captage direct dans l'air et stockage du dioxyde de carbone (CDASC), le CO<sub>2</sub> est extrait directement de l'atmosphère et stocké dans des formations géologiques profondes. La transformation des déchets végétaux en biochar, substance semblable au charbon que l'on enfouit dans le sol, permet aussi de maintenir le carbone hors de l'atmosphère pendant des décennies ou des siècles.

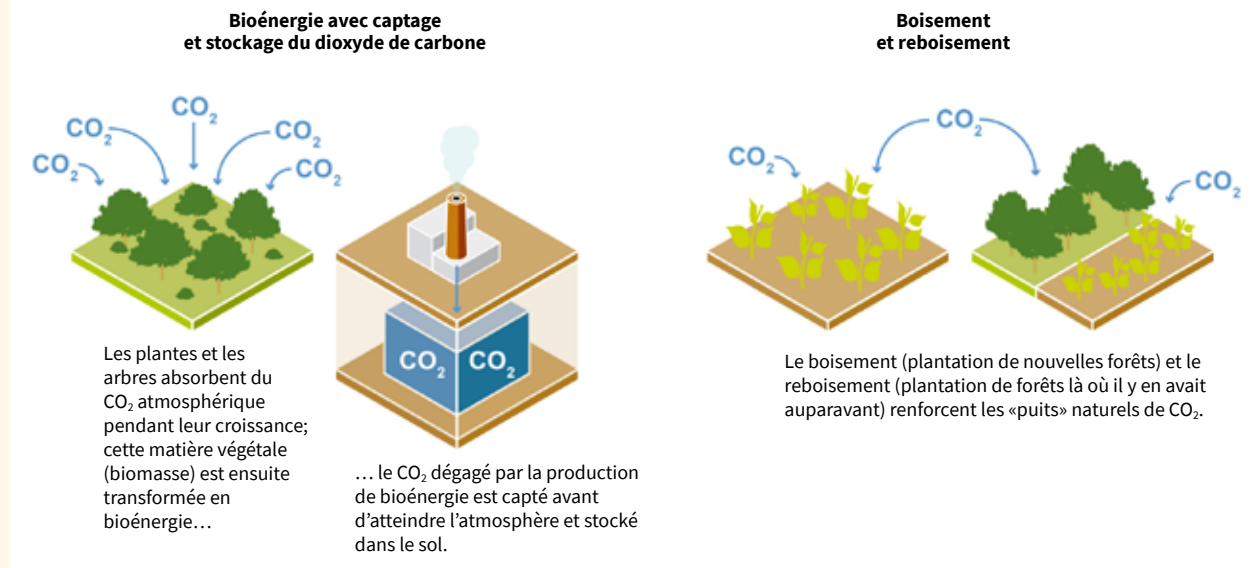
Certaines formes d'EDC induisent des effets secondaires bénéfiques en plus d'éliminer le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. La reconstitution des forêts ou des mangroves, par exemple, favorise la biodiversité et protège des inondations et des tempêtes. Mais certaines méthodes pourraient comporter des risques. Dans le cas de la BECCS à grande échelle, de vastes superficies devraient être affectées à la culture des végétaux nécessaires à la production de bioénergie. Cela nuirait au développement durable, si l'utilisation des terres entre en conflit avec la production de nourriture pour une population en croissance, à la protection de la biodiversité ou aux régimes de droit foncier. D'autres éléments encore doivent être pris en considération. Ainsi, le coût de la technique de CDASC reste incertain car l'élimination du CO<sub>2</sub> présent dans l'air nécessite énormément d'énergie.

(suite à la page suivante)

FAQ 4.2 (suite)

## FAQ 4.2 : Élimination du dioxyde de carbone et émissions négatives

Exemples de méthodes et techniques d'EDC et d'émissions négatives



FAQ 4.2, Figure 1 | L'élimination du dioxyde de carbone renvoie à l'extraction de CO<sub>2</sub> atmosphérique. Il en existe plusieurs méthodes, qui diffèrent quant au potentiel de parvenir à des émissions négatives, aux coûts et aux effets secondaires.

### FAQ 4.3 | Pourquoi l'adaptation est-elle importante dans un monde plus chaud de 1,5 °C ?

*En bref: L'adaptation est une démarche d'ajustement à l'évolution du climat, actuelle ou attendue, et à ses conséquences. Bien que le changement climatique soit un problème planétaire, ses impacts sont ressentis différemment dans le monde. Les mesures prises sont souvent dictées par le contexte local, si bien que les populations s'adaptent de manière différente selon la région. La poursuite de la hausse de la température mondiale, qui passerait de 1 °C aujourd'hui à 1,5 °C ou plus par rapport aux niveaux préindustriels, accroîtrait la nécessité de s'adapter. La stabilisation du réchauffement à 1,5 °C exigerait un effort d'adaptation moindre qu'à 2 °C. En dépit de nombreuses réussites, les progrès sont embryonnaires dans bien des régions et inégalement répartis sur la planète.*

L'adaptation consiste à s'ajuster à l'évolution du climat, présente ou escomptée, et à ses effets. Les impacts du changement climatique étant ressentis différemment dans le monde, on observe la même diversité dans la manière dont la population d'une région s'y adapte.

La planète est déjà plus chaude de 1 °C qu'à l'époque préindustrielle. Il existe de nombreux exemples d'adaptation aux impacts d'un tel changement: investissement dans la maîtrise des crues par la construction de digues maritimes, la restauration des mangroves ou d'autres moyens, frein au développement dans les zones comportant des risques élevés, modification des espèces cultivées afin d'éviter la baisse des rendements, recours à l'apprentissage social (interactions qui modifient la compréhension au sein d'un groupe) pour faire évoluer les pratiques agricoles, et beaucoup d'autres mesures. L'adaptation vise aussi à accroître la capacité de faire face aux impacts du changement climatique, ce qui inclut l'assouplissement de la gouvernance et le renforcement des mécanismes financiers, telle l'offre de diverses formes d'assurance.

En règle générale, la poursuite de la hausse de la température mondiale, du niveau actuel jusqu'à 1,5 °C ou 2 °C (voire plus) par rapport aux niveaux préindustriels, accroîtrait la nécessité de s'adapter. La stabilisation du réchauffement à 1,5 °C exigerait un effort d'adaptation moindre qu'à 2 °C.

L'adaptation étant à peine amorcée dans de nombreuses régions, on s'interroge sur l'aptitude des populations vulnérables à faire face à tout réchauffement additionnel. La réussite peut être favorisée par l'action nationale et infranationale, car les gouvernements centraux jouent un rôle important sur le plan de la coordination, la planification, la définition des priorités, l'affectation des ressources et l'assistance. Néanmoins, l'adaptation requise peut varier fortement d'une population à l'autre et les mesures propres à réduire avec succès les risques climatiques sont largement dictées par le contexte local.

Quand le but de l'adaptation est atteint, la population est en mesure de préserver ses moyens de subsistance et de s'ajuster aux effets du changement climatique de sorte à en réduire les impacts préjudiciables. Par exemple, un agriculteur pourrait cultiver des espèces végétales qui résistent à la sécheresse afin de contrer la fréquence accrue des vagues de chaleur. Parfois, les impacts sont tels qu'il faut modifier le système en profondeur ou adopter un système totalement nouveau dans les secteurs où le climat ne permet pas de conserver les mêmes pratiques. La construction de digues de mer pour prévenir les inondations dues à la montée des eaux sous l'effet du changement climatique fait également partie des mesures d'adaptation; en revanche, les techniques d'urbanisme qui visent à modifier la gestion des eaux de crue dans toute une ville relèvent de l'adaptation transformationnelle. De telles mesures exigent beaucoup de moyens institutionnels, structurels et financiers. L'adaptation transformationnelle ne serait pas nécessaire partout dans un monde plus chaud de 1,5 °C, mais l'ampleur des changements à apporter rendrait la mise en œuvre difficile et exigerait un large soutien sous forme d'aide financière, de changement de comportement, etc. On en recense peu de cas concrets à ce jour.

Les exemples provenant du monde entier montrent le caractère itératif de l'adaptation. Les trajectoires d'adaptation décrivent le processus souple et ininterrompu par lequel sont prises les décisions. Ils permettent d'effectuer une pause, d'évaluer les résultats de mesures précises et de modifier la stratégie au besoin. Grâce à leur souplesse, les trajectoires d'adaptation aident à trouver les meilleures façons de minimiser les impacts des changements climatiques présents et futurs dans un contexte local donné. C'est important car une adaptation mal pensée pourrait aggraver les vulnérabilités et les inégalités. Ces effets néfastes et fortuits sont appelés « maladaptation ». C'est le cas lorsqu'une mesure porte préjudice à certaines populations (la récupération de l'eau de pluie en amont diminue l'eau disponible en aval) ou lorsqu'une mesure prise aujourd'hui aura des effets indésirables à l'avenir (la désalinisation augmente les volumes d'eau disponibles aujourd'hui, mais nécessite beaucoup d'énergie à terme).

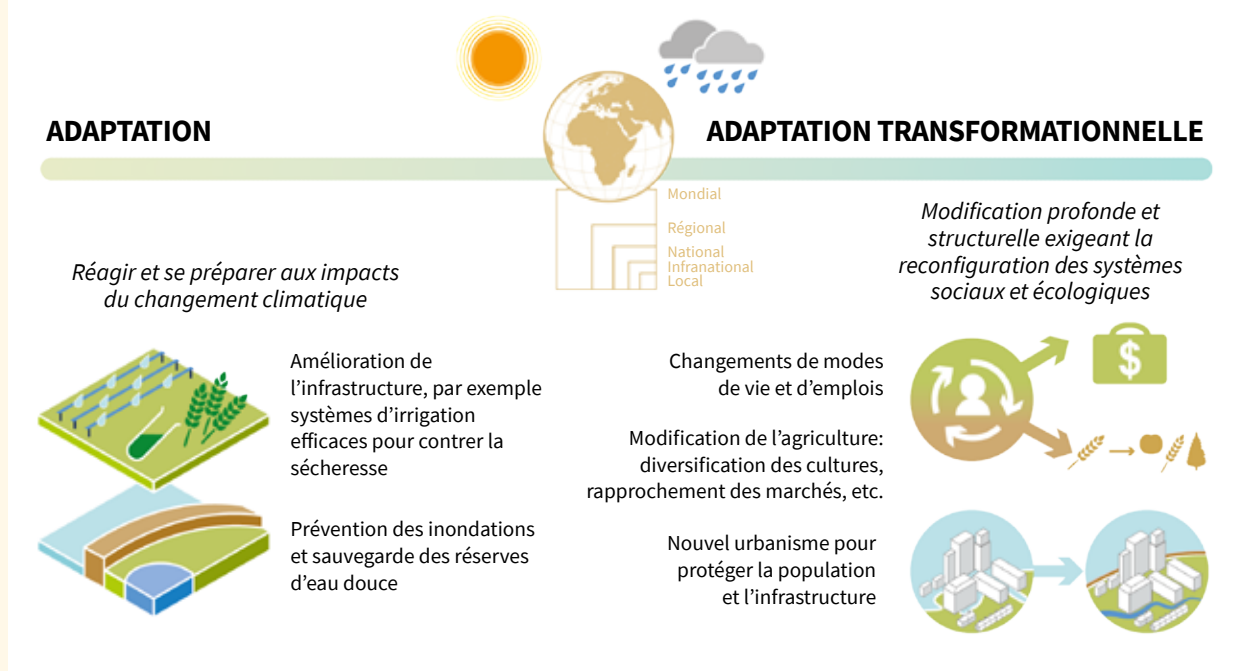
*(suite à la page suivante)*

FAQ 4.3 (suite)

L'adaptation est importante pour réduire les impacts néfastes du changement climatique, mais elle n'est pas suffisante en soi pour prévenir totalement ces conséquences. Plus la température mondiale augmentera, plus les impacts seront fréquents, graves et imprévisibles et l'adaptation ne protège pas forcément contre tous les risques. Une limite serait sans doute atteinte advenant la disparition d'une grande partie des récifs coralliens, la perte massive d'habitats pour les espèces terrestres, la mortalité accrue provoquée par la chaleur extrême, la destruction des moyens de subsistance tirés du littoral dans les îles et les côtes de faible altitude, entre autres.

**FAQ 4.3 : Adaptation au réchauffement planétaire**

L'adaptation à la poursuite du réchauffement exige une action nationale et infranationale, sous des formes différentes selon la population et le contexte.



**FAQ 4.3 – Figure 1 | Pourquoi l'adaptation est-elle importante dans un monde plus chaud de 1,5 °C?** Exemples d'adaptation et d'adaptation transformationnelle. L'adaptation à la poursuite du réchauffement exige une action nationale et infranationale, sous des formes différentes selon la population et le contexte. L'adaptation transformationnelle ne serait pas nécessaire partout si le réchauffement planétaire était contenu à 1,5 °C, mais l'ampleur des changements à apporter rendrait la mise en œuvre difficile.

## FAQ 5.1 | Quels rapports y a-t-il entre le développement durable et la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels ?

**En bref:** Le développement durable entend répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs, tout en conciliant différents aspects sociaux, économiques et environnementaux. Les dix-sept objectifs de développement durable adoptés par les Nations Unies visent à lutter contre la pauvreté, préserver la santé, l’approvisionnement énergétique et la sécurité alimentaire, réduire les inégalités, protéger les écosystèmes, créer des villes et des économies viables et combattre les changements climatiques (objectif 13). L’évolution du climat mine la capacité d’atteindre ces objectifs, mais il serait plus facile d’en réaliser une partie si le réchauffement était contenu à 1,5 °C. La recherche d’un développement durable influera sur les émissions, les impacts et les vulnérabilités. La riposte au changement climatique par l’adaptation et l’atténuation interagira aussi avec le développement durable de manière positive, en créant des synergies, ou de manière négative, en créant des risques d’effets indésirables. Les mesures de parade peuvent être planifiées de sorte à optimiser les synergies et à limiter les risques d’effets indésirables.

Depuis plus de 25 ans, les Nations Unies et d’autres organisations internationales souscrivent au principe de développement durable pour promouvoir le bien-être et répondre aux besoins de la population actuelle sans compromettre ceux des générations futures. Cette notion englobe des objectifs économiques, sociaux et environnementaux, dont le recul de la pauvreté et de la faim, une croissance équitable, l’accès aux ressources et la protection de l’eau, de l’air et des écosystèmes. Entre 1990 et 2015, les huit objectifs du Millénaire pour le développement fixés par les Nations Unies ont réduit la pauvreté et la faim, abaissé la mortalité infantile et élargi l’accès à l’eau potable et à l’assainissement. Toutefois, les Nations Unies ont estimé qu’il fallait faire davantage car des millions de personnes continuaient à souffrir d’une mauvaise santé, vivaient dans la pauvreté et éprouvaient de graves difficultés en rapport avec l’évolution du climat, la pollution ou le changement d’affectation des terres. En 2015, les objectifs de développement durable ont été adoptés au titre du Programme de développement durable à l’horizon 2030. Au nombre de dix-sept, ils s’appliquent à tous les pays et doivent être atteints d’ici à 2030. Ils entendent éliminer l’extrême pauvreté et la faim, garantir à tous la santé, l’éducation, la paix et l’accès à de l’eau et de l’énergie propres, favoriser une consommation, un urbanisme, une infrastructure et une croissance inclusives et durables, amoindrir les inégalités, dont celles fondées sur le sexe, lutter contre les changements climatiques et préserver les océans et les écosystèmes terrestres.

Le changement climatique et le développement durable sont étroitement liés. Les rapports précédents du GIEC ont montré que l’évolution du climat risquait d’entraver le développement et que, bien pensées, les actions en faveur de l’atténuation et de l’adaptation favorisaient le recul de la pauvreté, la sécurité alimentaire, la santé des écosystèmes, l’égalité et d’autres facettes du développement durable. La limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C exige de prendre, à tous les échelons, des mesures d’atténuation et d’adaptation qui réduisent les émissions et renforcent la résilience grâce au choix des technologies et de l’infrastructure et qui changent les comportements et modifient les politiques.

Ces actions pourront avoir un impact positif en renforçant le développement durable grâce à des synergies. Elles pourront aussi avoir un impact négatif (effets indésirables) qui freine ou fait reculer le développement durable.

La gestion durable des forêts prévient les émissions causées par le déboisement et accroît l’absorption de carbone, ce qui atténue le réchauffement à un coût raisonnable. Elle présente aussi des synergies avec diverses dimensions du développement durable en procurant de la nourriture (objectif 2) et de l’eau propre (objectif 6) et en préservant les écosystèmes (objectif 15). D’autres synergies se font jour quand les mesures d’adaptation, tels les projets côtiers ou agricoles, favorisent l’autonomisation des femmes et améliorent les revenus, la santé et les écosystèmes à l’échelon local.

Un effet indésirable peut se produire quand des mesures ambitieuses d’atténuation du changement climatique, compatibles avec l’objectif de 1,5 °C, modifient l’affectation des terres d’une manière qui nuit au développement durable. Ce serait le cas si des forêts naturelles, des zones agricoles ou des terres appartenant aux populations locales ou autochtones étaient transformées en plantations pour produire de la bioénergie. Si elles ne sont pas gérées avec soin, de telles transformations peuvent compromettre plusieurs aspects du développement durable en menaçant la sécurité alimentaire et l’approvisionnement en eau, en créant des conflits sur les droits fonciers et en appauvrissant la biodiversité. De même, sans une bonne planification, le remplacement des combustibles fossiles par d’autres sources d’énergie peut être préjudiciable pour certains pays, emplois, biens et éléments d’infrastructure. Il est possible de minimiser les risques d’effets indésirables par une gestion efficace, telle l’amélioration du rendement des cultures bioénergétiques afin de limiter l’affectation dommageable de terres ou l’offre aux travailleurs d’une formation dans des secteurs sobres en carbone.

(suite à la page suivante)

FAQ 5.1 (suite)

Il serait sans doute beaucoup plus facile d'atteindre les objectifs de développement durable en contenant l'élévation de la température à 1,5 °C, mais les mesures prises dans ce but pourraient contrecarrer les efforts déployés pour limiter le changement climatique. Il est possible, en effet, que la population sortie de la pauvreté et de la famine utilise plus d'énergie ou de terres, ce qui augmenterait les émissions, ou que les objectifs de croissance économique accroissent la consommation de combustibles fossiles et les rejets de gaz à effet de serre. À l'inverse, les mesures axées sur la pauvreté, l'égalité des sexes, la sécurité alimentaire, la santé et l'approvisionnement en eau sont de nature à atténuer la vulnérabilité face au changement climatique. D'autres synergies se créent quand la protection des écosystèmes côtiers et océaniques atténue les impacts du changement climatique subis par ceux-ci. L'objectif de développement durable 7 (énergie propre et d'un coût abordable) cible précisément les sources renouvelables et le rendement énergétique, deux aspects importants pour contenir le réchauffement à 1,5 °C par des mesures ambitieuses.

Les rapports entre le développement durable et la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C sont pris en considération par l'objectif 13 sur la lutte contre les changements climatiques et ses impacts, qui reconnaît en outre que « la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est la principale instance internationale et intergouvernementale chargée de négocier la réponse mondiale au changement climatique ».

Le défi est d'engager des actions en faveur du développement durable qui font reculer la pauvreté, réduisent le dénuement et freinent la dégradation des écosystèmes tout en abaissant les émissions, atténuant les impacts du changement climatique et facilitant l'adaptation. Il importe de renforcer les synergies et de minimiser les risques d'effets indésirables quand on planifie les mesures d'adaptation et d'atténuation. Il est malheureusement impossible d'éviter tout effet indésirable, mais une planification et une mise en œuvre soigneuses peuvent créer des conditions propices au développement durable.

**FAQ 5.1 : Les objectifs de développement durable des Nations Unies**

Les rapports entre le développement durable et la limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C sont pris en considération par l'objectif 13 sur la lutte contre les changements climatiques.



FAQ 5.1, Figure 1 | La lutte contre les changements climatiques, l'un des objectifs de développement durable des Nations Unies, est reliée de manière très large au développement durable. Les mesures destinées à réduire les risques climatiques peuvent interagir de manière positive (synergies) ou négative (effets indésirables) avec les autres objectifs de développement durable.



Foire aux questions

## FAQ 5.2 | Quelles trajectoires permettent de réduire la pauvreté et les inégalités tout en contenant le réchauffement à 1,5 °C ?

***En bref:** Il est possible de contenir le réchauffement planétaire à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Quelques trajectoires permettent de parvenir simultanément à un développement durable. Elles comportent un ensemble de mesures propres à diminuer les émissions et à atténuer les conséquences du changement climatique tout en favorisant le recul de la pauvreté et la réduction des inégalités. Les trajectoires réalisables et souhaitables varieront selon la région et la nation, le développement ayant été inégal à ce jour et les risques liés au climat n'étant pas uniformément répartis. Une gouvernance souple sera de mise pour garantir que ces trajectoires ont un caractère inclusif, juste et équitable et n'aggravent pas les difficultés des populations pauvres et défavorisées. Les trajectoires de développement qui favorisent la résilience face au changement climatique offrent la possibilité de s'orienter vers un avenir qui est, tout à la fois, équitable et sobre en carbone.*

L'équité et l'impartialité occupent depuis longtemps une place centrale dans les questions liées au développement durable et au changement climatique. Comme l'égalité, l'équité vise la justice et l'impartialité pour tous. Cela n'équivaut pas forcément à l'égalité de traitement, car le point de départ de chacun n'est pas toujours le même. Souvent apparentée à l'impartialité et à la justice, l'équité suppose la prise de mesures différentes à différents emplacements, dans le souci constant de créer un monde égalitaire et juste pour tous, sans laisser personne de côté.

L'Accord de Paris stipule qu'il sera appliqué « conformément à l'équité [...], eu égard aux contextes nationaux différents » et appelle à opérer rapidement des réductions de gaz à effet de serre « sur la base de l'équité, et dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté ». De même, les objectifs de développement durable des Nations Unies entendent réduire la pauvreté et les inégalités et garantir un accès équitable à la santé, l'eau et l'énergie à un coût abordable.

Les notions d'équité et d'impartialité sont importantes pour analyser les trajectoires qui limitent le réchauffement à 1,5 °C sans menacer quelque population ou espèce que ce soit. Elles prennent en compte le stade de développement inégal des nations riches et des nations pauvres, la répartition inégale des impacts (y compris sur les générations futures) et l'aptitude inégale des nations à faire face aux risques climatiques. Cela vaut particulièrement pour les populations très vulnérables telles que les communautés autochtones de l'Arctique, les personnes qui vivent de l'agriculture ou des écosystèmes marins ou côtiers et les habitants des petits États insulaires en développement. L'évolution du climat imposera encore aux plus pauvres une baisse de revenus et de moyens de subsistance, la faim, une mauvaise santé et l'obligation de se déplacer.

Il est crucial de bien planifier les mesures d'adaptation et d'atténuation pour ne pas creuser les inégalités ou créer de nouvelles injustices. Les trajectoires qui sont compatibles avec un réchauffement de 1,5 °C et avec les objectifs de développement durable examinent les mesures propres à réduire les inégalités sous trois aspects: qui en bénéficie, qui en assume le coût et qui subit les conséquences néfastes éventuelles. L'attention portée à l'équité garantit que les personnes vulnérables conservent leurs moyens de subsistance et vivent dans la dignité et que les personnes qui supportent le coût de l'atténuation ou de l'adaptation disposent de l'appui financier et technique voulu pour une transition juste.

Les trajectoires de développement qui favorisent la résilience face au changement climatique décrivent des trajectoires qui poursuivent le double but de contenir le réchauffement à 1,5 °C et de consolider le développement durable. Ils incluent l'élimination de la pauvreté et la réduction des vulnérabilités et des inégalités dans les régions, pays, communautés, entreprises et villes. Ces trajectoires conjuguent diverses mesures d'atténuation et d'adaptation conformes à de profondes transformations des systèmes et des sociétés. Les buts poursuivis, en veillant de près à l'équité et au bien-être de tous, sont la réalisation des objectifs de développement durable à court terme, l'instauration d'un développement durable à un horizon plus lointain, la baisse des émissions jusqu'à que les émissions nettes soient égales à zéro vers le milieu du siècle, le renforcement de la résilience et l'élargissement de la capacité humaine de s'adapter.

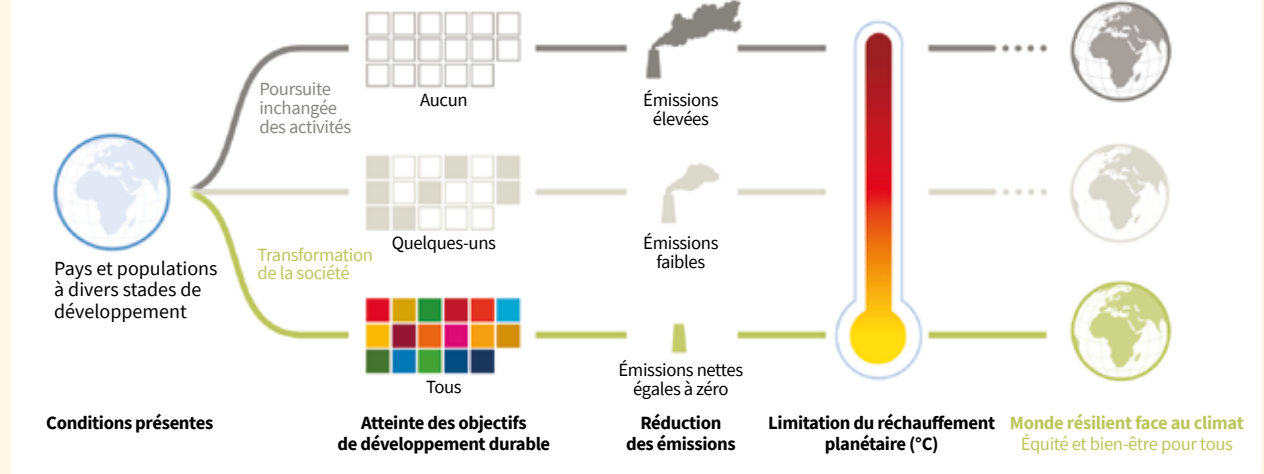
Les caractéristiques de ces trajectoires seront différentes d'une population et d'une nation à l'autre et donneront lieu à des délibérations avec un large éventail d'intéressés, dont les groupes les plus touchés par le changement climatique et par les modalités éventuelles de transformation. Il n'existe donc pas de façon uniforme de concevoir ces trajectoires ou de surveiller les progrès accomplis vers un avenir résilient à l'égard du climat. Néanmoins, on observe dans le monde entier que les structures de gouvernance souples et inclusives alliées à une large participation sont propices à la prise de décisions par itération, l'apprentissage continu et l'expérimentation. L'inclusion peut aussi pallier la faiblesse des dispositions institutionnelles et des structures de pouvoir qui accentue les inégalités.

(suite à la page suivante)

FAQ 5.2 (suite)

### FAQ 5.2 : Trajectoires de développement qui favorisent la résilience face au climat

Les politiques axées sur l'atteinte des objectifs de développement durable, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la limitation du réchauffement planétaire et l'adaptation peuvent aider à créer un monde résilient face au climat.



**FAQ 5.2 – Figure 1 |** Les trajectoires de développement qui favorisent la résilience face au changement climatique décrivent des trajectoires qui poursuivent le double but de contenir le réchauffement à 1,5 °C et de consolider le développement durable. Les politiques axées sur l'atteinte des objectifs de développement durable, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la limitation du réchauffement planétaire peuvent aider à créer un monde résilient face au climat, dans le contexte du renforcement de l'adaptation.

Les actions ambitieuses engagées dans le monde donnent des indications sur les trajectoires de développement qui favorisent la résilience face au climat et limitent le réchauffement à 1,5 °C. Certains pays ont opté pour une énergie propre et des moyens de transports durables, tout en créant des emplois respectueux de l'environnement et en soutenant des programmes sociaux de lutte contre la pauvreté. D'autres initiatives montrent comment promouvoir le développement par des pratiques inspirées des valeurs collectives. Ainsi, la notion *Buen Vivir* en Amérique latine, inspirée de la manière dont les populations autochtones conçoivent une vie en harmonie avec la nature, concorde avec la paix, la diversité, la solidarité, le droit à l'éducation, à la santé et à une nourriture saine, l'accès à une eau et une énergie propres, le bien-être et la justice pour tous. Le mouvement Transition, qui a débuté en Europe, prône la création de collectivités équitables et résilientes par un mode de vie sobre en carbone, l'autosuffisance alimentaire et la science citoyenne. Ces exemples montrent que des trajectoires qui réduisent la pauvreté et les inégalités tout en limitant le réchauffement à 1,5 °C sont possibles et peuvent guider les trajectoires vers un avenir socialement désirable, équitable et sobre en carbone.