

LRD

Objectif 350

26 A Copenhague, la communauté internationale devra s'accorder sur un objectif qui évite un changement climatique « dangereux ». Or, les données scientifiques imposent de redescendre d'ici 2100 à une concentration de 350 ppm de CO₂ dans l'atmosphère. Une cible et une temporalité qui ont de quoi faire peur aux politiques. Mais si la voie est politiquement très étroite, l'humanité peut encore y arriver.

Les rapporteurs de la Conférence internationale de Copenhague de mars 2009 rappellent : « Un très important soutien s'est fait jour en faveur du contrôle de la hausse de la température en dessous d'un maximum de 2°C au-dessus des niveaux préindustriels. » Mais qu'est-ce qui détermine une telle augmentation ? Quelle concentration de gaz à effet de serre provoque quelle hausse de température ? La réponse n'est pas simple.

C'est ainsi, signale la climatologue Valérie Masson-Delmotte (2009), qu'« énormément de scientifiques qui participent aux travaux du Giec sont convaincus que 2°C d'augmentation comme seuil au-delà duquel le climat sera dangereux n'est pas la bonne mesure. La bonne mesure, c'est une quantité totale de CO₂ admissible qui, quand on tient compte de toutes les rétroactions du cycle du carbone, doit être revue à la baisse. »

Toutes les rétroactions du cycle du carbone, cela signifie tous les phénomènes d'auto-renforcement, y compris sur le temps long, qui conduisent à accroître la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à réchauffer le climat. Parmi ces phénomènes, les points de bascule inquiètent tout particulièrement (voir page 12).

C'est le cas, notamment, de la mort de l'Amazonie par la sécheresse et le feu, et de la libération du méthane par la fonte du permafrost. S'ils entrent en action, ils auront pour effet d'augmenter massivement la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ce qui engagera une spirale irréversible de dérèglements climatiques de plus en plus catastrophiques.

Avec une hausse moyenne de la température depuis un siècle à la surface de la Terre pour-

tant inférieure à 1°C, certains scientifiques se demandent si un premier point de bascule ne serait pas déjà enclenché : la fonte accélérée de la glace de mer au pôle Nord depuis l'été 2007 (voir page 10). Cette fonte de la banquise fait office de signal d'alarme. Elle suggère de mettre au plus vite le système climatique à l'abri de l'activation des points de bascule.

Le chiffre à retenir

Pour repérer la ligne rouge, la plupart des scientifiques portent leur attention sur le CO₂. Ce gaz, qui est responsable des deux tiers de l'ensemble du forçage radiatif (l'expression savante du réchauffement climatique), a un cycle de vie très long : plus de cent ans. Son rôle dans la dynamique du changement climatique d'origine humaine est donc décisif.

Baisser rapidement les émissions de CO₂ pour freiner son accumulation dans l'atmosphère est ainsi le défi clef dans la lutte contre le changement climatique et la donnée centrale de tout traité international. Dix climatologues, dont James E. Hansen aux Etats-Unis et Valérie Masson-Delmotte en France ont, dès 2008, estimé le niveau maximal acceptable de CO₂ dans l'atmosphère (Hansen et coll., 2008).

« Si l'humanité souhaite préserver une planète similaire à celle sur laquelle la civilisation s'est développée et à laquelle la vie sur Terre est adaptée, écrivent-ils, les données paléoclimatiques et le changement climatique à l'œuvre suggèrent que le CO₂ devra être réduit de ses 385 ppm actuels à, au plus, 350 ppm, mais probablement moins encore. [...] Si le dépassement actuel de cette cible de CO₂ n'est pas

éphémère, il est possible que seront semées les graines d'effets catastrophiques irréversibles. »

Pour avoir une chance d'atteindre une cible aussi basse, James E. Hansen et ses collègues demandent un moratoire sur le charbon sans capture et séquestration du carbone d'ici 2030. Dans ce cas, le CO₂ commencera rapidement à décliner. Et il sera possible de revenir à 350 ppm de CO₂ en 2100.

« Fixer une cible initiale de 350 ppm de CO₂ est un choc suffisamment rude pour faire comprendre qu'il nous faut adopter une approche entièrement différente, pas un simple ralentissement des émissions, relève James E. Hansen. Lorsque nous serons revenus à 350 ppm de CO₂, continue-t-il, nous verrons comment le climat se comporte et nous aurons une meilleure compréhension du système, ce qui nous aidera à ajuster plus finement le niveau de CO₂ nécessaire, peut-être plus bas encore. »

Une cible de 350 est un choc

Science et politique

Voilà pourquoi LaRevueDurable s'est engagée contre les investissements dans les centrales à charbon (2008). Cependant, tout l'enjeu est de savoir si le politique saura assumer cet effort que la biosphère impose à l'humanité.

Or, les discussions préparatoires à la réunion de Copenhague envisagent au mieux d'atteindre 400 ppm de CO₂ entre 2100 et 2150. L'hypothèse la plus ambitieuse est en effet de réduire de 25 à 40 % les émissions globales de CO₂-équivalent (CO₂eq) des pays industrialisés d'ici 2020 et de demander aux pays en développement de ralentir leurs émissions. L'objectif pour 2050 serait -50 % d'émissions globales de CO₂eq, dont -80 % dans les pays développés.

Selon le Giec, ce scénario stabiliserait la concentration dans une fourchette de 445 à 490 ppm de CO₂eq entre 2100 et 2150. L'hypothèse hyper optimiste d'un accord international fixé à -40 % d'ici 2020 permettrait de redescendre à 445 ppm de CO₂eq, soit environ 400 ppm de CO₂, entre 2100 et 2150.



Convaincu lui aussi du bien-fondé de viser le plus vite possible 350 ppm de CO₂ et bien conscient de la difficulté extrême qu'il y a à convaincre le politique d'endosser cet objectif, Nicholas Stern éclaire le dilemme qui en résulte (2009) : « Pousser fort pour [cette cible] risque d'empêcher toute possibilité d'arriver à un accord dans le futur proche. Car certains pourraient avoir l'impression qu'on leur demande d'abandonner ou d'inverser la croissance et le développement ; le risque est d'avoir l'air de demander l'impossible.

» D'un autre côté, le risque est aussi de donner le sentiment qu'une cible plus haute n'est pas assez ambitieuse pour se donner la peine de l'atteindre puisque, de toute façon, elle nous condamne. Un objectif plus haut peut même paraître cavalier du point de vue scientifique. Comment, dès lors, aller de l'avant pour surmonter ces problèmes et déterminer des cibles ? »

En réponse, Nicholas Stern propose de commencer par s'accorder sur l'objectif poli-

tiquement plausible de 500 ppm de CO₂eq, ce qui apparaît déjà très ambitieux en termes d'actions nécessaires pour y parvenir à très court terme (voir page 28).

Puis il envisage la suite ainsi : « Cela engagera des changements rapides dans la recherche et l'utilisation d'énergie, et obligera à cesser la déforestation. Ce faisant, nous serons amenés à découvrir de nouvelles technologies et à construire de nouvelles politiques publiques, et les sociétés élaboreront de nouvelles façons de s'organiser. Nous pourrions alors considérer des cibles plus basses que 500 ppm de CO₂eq peut-être plus vite que nous le pensons. » ■

CO₂ et CO₂-équivalents (CO₂eq) : le casse-tête des unités

La concentration en CO₂ dans l'atmosphère est exprimée en parties par million (ppm). Une concentration de 385 ppm de CO₂ signifie qu'il y a 385 molécules de ce gaz pour chaque million de molécules présentes dans l'atmosphère – soit la place qu'occupe une valise dans un bus !

La concentration en CO₂ dans l'atmosphère dépend des quantités de CO₂ émises par les sources (exprimées en tonnes), de l'absorption d'une

partie de ce CO₂ par les puits (l'océan, les sols et la végétation) et des boucles de rétroaction qui font parties du cycle du carbone (voir page 12).

Pour tenir compte de l'influence de l'ensemble des gaz (CO₂, CH₄, N₂O, etc.) et de tous les éléments qui influencent le réchauffement du climat, les scientifiques utilisent la mesure des CO₂-équivalents (CO₂eq). Une unité de CO₂ et une unité de CO₂eq produisent le même réchauffement.

On estime que lorsque la concentration dans l'atmosphère est de 350 ppm de CO₂, celle de CO₂eq est d'environ 400 ppm. Ce dossier considère que 400, 450 et 500 ppm de CO₂ correspondent respectivement à environ 450, 500 et 550 ppm de CO₂eq. Cette correspondance n'est cependant pas simple et la mesure des CO₂eq fait l'objet de fortes incertitudes, en particulier si l'on tient compte de l'effet refroidissant des particules – les aérosols.

LRD

BIBLIOGRAPHIE

GIEC. *Fourth Assessment Report, Climate Change*, 2007.

HANSEN JE ET COLL. *Target Atmospheric CO₂: Where Should Humanity Aim?*, *Open Atmos. Sci. J.*, vol. 2, pp. 217-231, 2008.

HANSEN JE. *Le réchauffement climatique vingt ans plus tard : au bord du point de bascule*, *LaRevueDurable* n° 31, octobre-novembre 2008, pp. 22-25.

LA REVUE DURABLE. *Electricité et climat : non au charbon ! Oui aux économies*, *LaRevueDurable* n° 31, octobre-novembre 2008, pp. 13-58.

MASSON-DELMOTTE V. *La menace d'un dérapage hors de contrôle du climat est plus grande que jamais*, *LaRevueDurable* n° 33, mars-avril-mai 2009, pp. 9-13.

STERN N. *The Global Deal. Climate Change and the Creation of a New Era of Progress and Prosperity*, Public Affairs, New York, 2009.

SYNTHESIS REPORT OF THE COPENHAGEN CLIMATE CONGRESS. *Global Risks, Challenges & Decisions*, Copenhagen, 10-12 March 2009. www.climatecongress.ku.dk

www.350.org