

# L'urgence de la transition énergétique

**Jean Jouzel est climatologue, directeur émérite de recherches au CEA\*, membre de l'Académie des sciences. Il a été, de 2002 à 2015, vice-président du groupe de travail scientifique du Giec\*\*, Membre du Cese\*\*\*, il fait partie des voix les plus écoutées sur les questions du dérèglement climatique.**

**Gérard Aschieri (rédacteur en chef d'H&L):** *Le dernier rapport du Giec a eu un retentissement important. Pourquoi cette étude?*

**Jean Jouzel:** Pour bien comprendre ce rapport, il faut faire un peu d'histoire. Le Giec\*\* a été créé en 1988, à l'initiative du G7. Son but: faire le point sur l'ensemble des aspects liés à l'influence des activités humaines sur le climat, que ce soient les causes du réchauffement, ses conséquences ou les actions à conduire. Son premier rapport sort en 1990, et il est suffisamment clair sur le réchauffement de 3°C à l'horizon 2050, et sur l'élévation du niveau des mers, pour que les décideurs politiques prennent cela au sérieux. D'où en 1992, lors du Sommet de la terre de Rio, la mise en place d'une convention climat et de deux autres conventions, dont celle sur la biodiversité. Celles-ci vont se réunir chaque année. S'agissant du climat, trois Conférences des parties (COP) ont constitué des étapes marquantes. D'abord celle de Kyoto: l'objectif était de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre de façon à stabiliser également le réchauffement, mais sans formuler d'objectif chiffré. Stabiliser les concentrations signifie cependant que l'on n'en émette pas plus que ce que la nature peut en absorber; or, à

\* Commissariat d'énergie atomique et aux énergies alternatives.

\*\* Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Le Giec a été colauréat du prix Nobel de la paix en 2007.

\*\*\* Conseil économique, social et environnemental.

l'époque, les sources d'émissions étaient près de deux fois supérieures aux puits capables de les absorber (océan et végétation, essentiellement). Le protocole de Kyoto demandait donc aux pays développés de réduire de 5%, en moyenne, leurs émissions sur la période 2008-2012, par rapport à celles de 1990. Mais il ne fixait pas d'objectif chiffré pour les pays en voie de développement, et si les pays européens qui l'on ratifié ont à peu près tenu ces engagements, les Etats-Unis de Georges Bush ont refusé la ratification: c'est une des causes principales de l'échec de ce protocole.

La deuxième Conférence est celle de Copenhague, en 2009: il s'agissait de préparer la deuxième phase du protocole de Kyoto. Ce fut un échec car seule l'Europe et quelques pays se sont engagés, représentant au plus 15% des émissions. Mais au vu des études d'impact résultant du cinquième rapport du Giec, il fut décidé, sur proposition européenne, de fixer un objectif chiffré de réchauffement à +2°, tandis que les pays les plus vulnérables proposaient +1,5°. Ces deux objectifs sont mentionnés dans l'accord de Copenhague, tout comme l'idée d'une contribution financière des pays développés de cent milliards de dollars par an, pour aider les pays en voie de développement à

lutter contre le réchauffement et ses conséquences.

Tout cela sera au cœur de l'accord de Paris de 2015, qui concrétise ces deux objectifs: il affirme qu'il faut limiter le réchauffement bien en deçà de 2°C, par rapport à la période préindustrielle, et, si possible, à 1,5°C. Et dans la foulée, il invite le Giec à faire un rapport sur un monde à +1,5°C, en demandant que celui-ci soit disponible pour la COP24<sup>(1)</sup>.

**Que faut-il donc retenir de ce rapport?**

D'abord un constat: un réchauffement de l'ordre de 1°C en moyenne mondiale, depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, qui produit des effets perceptibles sur le climat avec notamment une intensification des phénomènes extrêmes; il confirme ainsi ce que prévoyait la communauté scientifique il y a vingt ans. Il montre ensuite, ce dont on n'était pas assuré, qu'il y a des différences sensibles entre 1,5°C et 2°C: ainsi les températures les plus chaudes connaîtront une augmentation double de celle de l'augmentation moyenne: +3°C pour 1,5°C et +4°C pour 2°C. Les précipitations torrentielles seront plus intenses, avec tout ce que cela implique. En matière de biodiversité, 2°C produiront une quasi-disparition des récifs coralliens, alors

(1) Cet entretien a été réalisé avant la COP24, qui s'est tenue du 2 au 15 décembre 2018 à Katowice (Pologne).



© DR

**« Le rapport du Giec montre qu'il y a des différences sensibles entre 1,5°C et 2°C de réchauffement. La perte de biodiversité serait au moins double. Avec 2°C, l'Arctique serait libre de glace l'été une année sur dix, contre une sur cent, avec 1,5°C. La demande des pays vulnérables de fixer l'objectif à 1,5°C ne relève donc pas du caprice... »**

que 1,5°C permettrait d'en préserver 20% environ. D'une manière générale, la perte de biodiversité serait au moins double, entre 1,5°C et 2°C. L'élévation du niveau des mers serait supérieure de dix centimètres d'ici la fin du siècle, ce qui signifie dix millions de personnes de plus déplacées. Avec 2°C, l'Arctique serait libre de glace l'été une année sur dix, contre une sur cent avec 1,5°C. Enfin, il y aurait une baisse de rendement des cultures céréalières et des ressources halieutiques. Bref, il est clair qu'un réchauffement de 2°C aurait des conséquences beaucoup plus sensibles que 1,5°C : la demande des pays vulnérables de fixer un tel objectif ne relève pas du caprice.

#### **Que faudrait-il faire, pour atteindre cet objectif?**

Dès 2011, à la COP de Durban, les négociateurs avaient compris qu'il fallait une approche différente de celle qui avait prévalu à Kyoto et Copenhague : il fallait demander à chaque pays ce qu'il pouvait faire pour limiter le réchauffement climatique, et prendre des engagements en conséquence. Et ça a marché : à la conférence de Paris en 2015, chaque pays est venu avec des engagements qui ont été actés, si bien que quasiment tous ont signé et tous les grands pays,

**« Le véritable problème est que les décisions à prendre touchent à notre vie de tous les jours : mobilité, alimentation, constructions, paysages, tourisme... Si l'on prend l'exemple du low cost, le transport aérien a bondi, avec des conséquences importantes en termes de consommation d'énergie. »**

Etats-Unis inclus, ont ratifié, à l'exception de la Russie. Le problème est que l'addition des engagements ne correspond pas aux objectifs : aujourd'hui les émissions de CO<sub>2</sub> sont de l'ordre de 40 milliards de tonnes, et si l'on tient compte des autres gaz, on passe à 50 milliards de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> ; si l'on ne faisait rien, on monterait d'ici 2030 à 65 ou 70. Si l'accord de Paris est respecté, on peut espérer aller seulement à 55 milliards. Or l'accord lui-même indique que pour rester autour de +2°C, il faudrait baisser autour de 40 milliards de tonnes, et « beaucoup moins » pour 1,5°C. Le dernier rapport du Giec montre qu'il faudrait en fait passer autour de 25 à 30 milliards : cela signifie une baisse de 45% par rapport à 2010, mais comme les émissions ont augmenté depuis cette date, il faudrait en fait diviser par deux les émissions entre 2020 et 2030. Cela signifie que le pic des émissions devrait être en 2020, et qu'à partir de cette date il serait impératif d'amorcer la baisse.

Cette baisse devrait déboucher sur ce qu'on appelle la « neutralité carbone » : elle devrait être atteinte en 2050 pour une limitation à 1,5°C, contre 2075 pour 2°C. Mais dans les deux scénarios, on doit non seulement atteindre cette neutralité mais, en plus, enlever du carbone de l'atmosphère.

phère, et il faudrait être capable de le faire dès maintenant. Pour cela, quatre types de solutions sont envisagés : la reforestation, l'utilisation de la biomasse combinée avec du piégeage du CO<sub>2</sub> (il s'agit d'utiliser de la végétation pour produire de l'énergie tout en capturant le CO<sub>2</sub> à la sortie du dispositif), le stockage du carbone dans le sol, enfin le pompage direct, qui existe actuellement à l'échelle expérimentale. Il faut dire que, pour les deux premières solutions, il y a un risque – avec dix milliards d'habitants en 2050 – de concurrence entre l'utilisation des surfaces disponibles, pour nourrir la population, et celles destinées à l'énergie. En fait tout cela implique des changements majeurs et rapides, un vrai changement de société et de mode de développement, avec abandon des combustibles fossiles d'ici 2050. Et ce rapport dit aussi en creux la difficulté de rester en deçà de 2°C : cela nécessite que tous les secteurs, tous les pays, tous les individus s'y mettent tout de suite. Or le retrait des Etats-Unis de l'accord de Paris va rendre les choses difficiles, avec le risque d'un réchauffement de plus de 3°C, et ce serait là catastrophique.

### **Quels sont les principaux obstacles à ces changements et surtout, comment les surmonter ?**

Ce rapport, qui a été très commenté, participe à la prise de conscience à la fois des élites et des citoyens, qui se rendent compte du dérèglement climatique : le terrain est donc moins favorable aux climato-sceptiques, même s'ils restent encore assez actifs. Toutefois ce n'est pas le principal obstacle. En fait on se rend compte qu'il ne suffit pas de savoir, pour prendre en compte la nécessité d'agir. Et surtout, le véritable problème selon moi est que les décisions à prendre touchent à notre vie de tous les jours : mobilité, alimentation, constructions, paysages, tourisme... Par exemple avec le low cost, le transport

*La transition énergétique n'est pas une punition, elle est synonyme de dynamisme économique, de création d'emplois et d'attractivité pour les jeunes qui s'y impliqueront.*

(1) Pour éviter le chaos climatique et financier, Odile Jacob, 2017.

aérien a bondi, avec des conséquences importantes en termes de consommation d'énergie. Et les émissions liées au transport aérien et maritime ne sont pas comptées dans les émissions des pays. Or l'on peut constater que les jeunes voyagent de plus en plus, ont envie de découvrir le monde, ce qui par ailleurs est bien.

En second lieu, comme nous le rappelons avec Pierre Larrourou dans notre livre<sup>(1)</sup>, la Cour européenne des comptes a montré que pour réaliser les objectifs européens en matière de transition énergétique (la division par cinq des émissions d'ici 2050), il faudrait investir mille cent quinze milliards d'euros chaque année, ce qui revient à y consacrer deux à trois points de PIB de plus pour chaque pays. Pour la France, les chiffres varient entre 45 et 85 milliards d'euros chaque année. Et actuellement on en est loin. Ce sont donc des investissements considérables mais, en même temps, ils sont créateurs d'emplois : on parle de six millions à l'échelle européenne, de six cent à neuf cent mille en France. Et pour moi ces investissements sont porteurs de dynamisme économique, pas l'inverse.

Une des façons de « prendre le taureau par les cornes » serait de mettre sur pied un véritable plan Marshall pour le climat, avec des investissements importants : on pourrait créer une banque européenne du climat qui mettrait à la disposition des Etats ces mille milliards par an sous forme de prêts à taux zéro, et également instaurer un budget européen de cent milliards par an pour aider les particuliers mais aussi l'Afrique et la recherche. Il faut que chacun s'implique mais si l'on veut enclencher une dynamique vertueuse, il faut des moyens ! Si l'on prend l'exemple de l'isolation des logements, notre proposition serait que 30 % du coût soit pris en charge par l'Etat,

20 % par l'Europe et les 50 % restants via des prêts à taux zéro. Bien sûr, il y a aussi des freins techniques : par exemple pour développer le renouvelable, il faut mieux stocker l'énergie. Réussir cette transition nécessitera d'être inventif : il faut beaucoup de recherche et d'innovation mais justement, pour les jeunes, c'est une perspective stimulante. Il ne faut surtout pas voir ce monde futur comme négatif ; c'est au contraire un projet attractif que de construire un modèle de développement différent de celui que nous avons connu.

### **N'y a-t-il pas, aussi, un problème de justice sociale ?**

Oui, bien sûr, et c'est la raison pour laquelle le Conseil économique, social et environnemental (Cese) a débattu et voté un avis sur la justice climatique. Y compris dans les pays développés, ce sont les plus pauvres qui sont les plus impactés par le dérèglement climatique, et, en même temps, ont le plus de difficultés à en prendre la mesure. Et si l'on prend par exemple la question du prix du carburant, la commission Juppé-Rocard, qui avait discuté d'une contribution climat énergie, la « taxe carbone », avait envisagé qu'une partie des sommes perçues soient reversées aux catégories les moins aisées, pour les aider à la transition. Je regrette que cela ne se soit pas fait. Mais il faut voir que ce qui repart à la hausse, ce sont les ventes de grosses cylindrées. Il faut donc aussi être incitatif en même temps que développer les transports en commun, les véhicules électriques (à condition que l'on produise autrement l'électricité), etc. Mais ce sur quoi je veux insister, c'est que cette transition n'est pas une punition, elle est synonyme de dynamisme économique, de création d'emplois et d'attractivité pour les jeunes qui s'y impliqueront. ●