



Changement climatique

impacts, atténuation et adaptation

Ce document est la transcription révisée et chapitrée d'une vidéo du MOOC UVED « Changement climatique : impacts, atténuation et adaptation ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres aux interventions orales des auteurs.

L'atténuation du changement climatique



Céline GUIVARCH

Professeure à l'École des Ponts ParisTech

Plus d'un siècle de combustion d'énergies fossiles et d'utilisation non durable des sols a entraîné un réchauffement planétaire de 1,1°C par rapport au niveau préindustriel. En l'absence de mesures d'atténuation et d'adaptation urgentes, le changement climatique menace de plus en plus les écosystèmes et les moyens de subsistance, la santé et le bien-être des générations actuelles et futures. Cette présentation porte sur l'atténuation.

1. Définition

L'atténuation est la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le renforcement des puits (ou absorptions) de carbone. En agissant sur les causes du changement climatique, l'atténuation vise à le limiter et à en éviter les effets les plus graves.

L'état des connaissances scientifiques fait ressortir trois grands messages sur l'atténuation. Le premier est que les actions mises en œuvre sont aujourd'hui très insuffisantes. Pourtant, et c'est le deuxième message, les solutions existent. Enfin, activer ces solutions nécessite de lever des obstacles et de penser les synergies et risques d'antagonismes avec les objectifs de développement durable.

2. Premier message

Entre 2010 et 2020, de plus en plus de politiques d'atténuation ont été mises en œuvre dans de nombreux pays et à tous les échelons de gouvernance. Par exemple, la part des émissions de gaz à effet de serre couverte par des lois climat est passée de 20 % à plus de 50 % des émissions mondiales. Nous avons donc commencé à agir et nous en mesurons les effets. Les mesures mises en place ont permis d'éviter plusieurs milliards de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre par an. Mais les émissions mondiales ont continué à augmenter d'environ 1,3% par an. Ces émissions de gaz à effet de serre, dont l'accumulation dans notre atmosphère cause le changement climatique, atteignent 59 milliards de tonnes de CO₂ équivalent. Or, pour se placer sur une trajectoire compatible avec la limitation du réchauffement global à 2°C, les émissions mondiales doivent être réduites de 20 à 30 % d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 2019. Pour 1,5°C, c'est une division par deux.

Quel que soit le niveau de stabilisation du réchauffement global visé, il faut atteindre zéro émission nette de CO₂, que l'on appelle aussi la neutralité CO₂, et une baisse des autres gaz à effet de serre, méthane, protoxyde d'azote, gaz fluoré. Dans les trajectoires compatibles avec 1,5°C, la neutralité CO₂ est atteinte vers 2050 ; pour 2°C, c'est vers 2070.

3. Deuxième message

Ces trajectoires impliquent, par leur ampleur, des transformations inédites de tous les systèmes : les systèmes énergétiques, les systèmes d'usage des sols et alimentaires, les systèmes industriels, les infrastructures de transport, les bâtiments et les villes. Si les transformations nécessaires sont majeures, un des messages du rapport du GIEC sur l'atténuation est que nous disposons aujourd'hui des solutions. Plus précisément, le rapport montre qu'il existe des options de réduction des émissions dont le coût est inférieur à 100 dollars la tonne de CO₂, et qui, cumulées, pourraient réduire les émissions mondiales de moitié d'ici 2030. Voici les principales :

- les technologies de production d'électricité renouvelable : le solaire, l'éolien, le nucléaire ;
- la réduction des fuites de méthane et de gaz fluoré ;
- le stockage de carbone dans les sols agricoles ;
- la restauration des écosystèmes et des forêts ;
- le changement des régimes alimentaires vers des régimes moins carnés ;
- la sobriété et l'efficacité énergétiques dans les bâtiments ;

- le développement des transports en commun et des mobilités dites actives : le vélo et la marche ;
- l'électrification des véhicules ;
- l'efficacité énergétique et l'efficacité matière ;
- l'électrification des procédés dans l'industrie.

Dans la dernière décennie, ce qui a beaucoup changé est le coût d'un certain nombre de ces options de réduction des émissions : ils ont fortement diminué à mesure que ces options ont été déployées. Par exemple, le coût du solaire a été divisé par dix en dix ans. Ainsi, le coût de la production d'électricité renouvelable est devenu compétitif avec les énergies fossiles dans beaucoup d'endroits du monde.

4. Troisième message

Il est désormais établi qu'au niveau macro-économique, agir pour limiter l'ampleur du changement climatique nous coûtera moins cher que d'en subir les dommages. Pour autant, les transformations majeures requises ne pourront se faire sans un effort volontariste ni sans lever un certain nombre d'obstacles.

Certains obstacles sont liés à l'organisation matérielle de notre appareil productif. Par exemple, si les infrastructures déjà existantes dont l'utilisation demande des énergies fossiles (ex : centrales électriques à charbon, gaz fossile ou pétrole, installations industrielles, véhicules thermiques, etc.) étaient utilisées jusqu'à la fin de leur durée de vie technique, cela saturerait le budget d'émissions correspondant à un réchauffement de 1,5°C du globe. Cela veut dire que tout investissement supplémentaire dans des infrastructures utilisant du charbon, pétrole ou gaz contribuerait à dépasser ce budget ou à créer ce qu'on appelle des actifs échoués, c'est-à-dire des actifs qu'il faudra abandonner avant la fin de leur durée de vie.

D'autres obstacles sont d'ordre financier. Les investissements observés vont encore massivement vers les énergies fossiles, et ceux pour l'atténuation sont inférieurs d'un facteur trois à six, selon les secteurs et régions, aux investissements qui seraient nécessaires. Mais pour autant, l'analyse montre qu'il y a suffisamment de capitaux, d'épargne mondiale disponible pour combler cet écart. Il s'agit donc de réorienter les investissements vers les solutions d'atténuation.

D'autres obstacles sont d'ordre institutionnel. L'ampleur des transformations à mettre en œuvre nécessite en effet des mesures ambitieuses et coordonnées entre tous les échelons de gouvernance, depuis les territoires, régions, pays jusqu'à l'Europe et l'international, et ce dans un monde extrêmement inégal. À l'échelle mondiale, les 10% les plus riches émettent 40% des émissions environ, tandis que 50% des plus pauvres représentent moins de 15% des émissions. Il s'agit d'organiser la solidarité face au

changement climatique. Ça passe par exemple par les transferts de technologies et le financement international des actions de réduction des émissions et d'adaptation.

Pour contribuer à lever les obstacles à l'atténuation, les actions peuvent s'appuyer sur des synergies avec d'autres Objectifs de développement durable, comme l'éradication de la pauvreté, l'amélioration de la santé, de l'éducation, la réduction des inégalités, la protection de la biodiversité. Sur la santé, par exemple, les synergies sont multiples : par exemple, adopter des régimes alimentaires moins carnés et bons pour la santé réduit les émissions de méthane.

Mais l'atténuation peut à l'inverse faire peser des risques pour certains enjeux de développement. Par exemple, une stratégie d'atténuation qui reposerait sur le développement à très large échelle de biomasse énergie aurait des conséquences très néfastes sur la biodiversité. Pour éviter ces risques, la façon dont l'atténuation sera mise en œuvre comptera beaucoup.

De manière générale, on sait qu'agir sur les demandes d'énergie, de matériaux, de biens pour modérer la consommation de ressources à l'échelle mondiale, cette action sur les demandes permet de réduire les risques. La conception des politiques climatiques compte également beaucoup. Par exemple, on sait que les conséquences sociales d'une fiscalité sur le carbone dépendent surtout de l'utilisation que l'État fait des revenus générés par cette fiscalité.

5. Conclusion

Il est urgent d'agir pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Chaque délai à agir se traduit en menace croissante pour l'humanité. Mais les solutions de réduction des émissions sont connues. Nous avons les moyens de les mettre en œuvre tout en assurant le bien-être de tous, à condition de suivre des démarches de transition justes, c'est-à-dire qui prennent en compte la question des inégalités dès la conception des politiques d'atténuation et qui visent à permettre à tous de trouver leur place dans un futur monde bas carbone.