

Sauver la planète, nouveau rôle des états ?

Dans son discours prononcé lors de la réception de son prix Nobel de littérature (1957), l'écrivain Albert Camus déclarait : « *Chaque génération, sans doute, se croit vouée à refaire le monde. La mienne sait pourtant qu'elle ne le referra pas. Mais sa tâche est peut-être plus grande. Elle consiste à empêcher que le monde se défasse* ». Malgré un contexte différent, ces propos inspirants sont tout à fait pertinents aujourd'hui car l'humanité fait face à une menace majeure : le changement climatique.

Du fait des multiples effets des activités humaines liées aux aspects les plus quotidiens de la vie comme aux ressorts de la croissance économique, l'homme semble avoir joué, et joue encore, un rôle déterminant dans le réchauffement planétaire en cours. Pour autant, suffit-il d'une nouvelle intervention humaine, en sens opposé, pour que les choses rentrent dans l'ordre ? Cette interrogation conduit à poser la question de la réversibilité des modifications d'origine anthropique et celle de la volonté de l'homme à agir dans une direction différente de celle suivie spontanément par lui jusqu'ici, et dont il a retiré beaucoup d'agréments.

Dans la mesure où les conséquences résultant de ce radoucissement auront de nombreux impacts – dont la plupart ne peuvent déjà plus être évités –, l'homme n'a plus qu'à s'adapter, si cela est possible, et à envisager d'éviter, en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre, d'avoir un jour à constater que certaines adaptations aux changements climatiques excéderaient ses possibilités.

Le changement climatique confronte ainsi les sociétés humaines à des défis sans précédent. Malgré une prise de conscience croissante, la dure réalité est que nous sommes, tous, en train de perdre le combat contre le phénomène en cours. Il est donc important d'énoncer clairement que les gouvernements ne peuvent pas tout faire et que la situation implique aussi, pour

chacun de nous, de faire des choix. Une approche plus holistique devient ainsi essentielle afin de coordonner les actions de l'ensemble des acteurs (gouvernements, chercheurs, régulateurs, banques centrales...).

I. Changement climatique : les termes du débat

Le climat est une donnée planétaire, variable, complexe, contrastée, méconnue et non maîtrisable par l'homme. Les « archives climatiques » mettent à jour la permanence des variations climatiques, à toutes les échelles de temps. En France, l'analyse des climats passés bénéficie des expertises de Météo-France, du Bureau de recherches géologiques et minières et du Centre national des études spatiales. Ces analyses mettent en avant le caractère exceptionnel du changement climatique en cours, qui a débuté avec la Révolution industrielle. Par ailleurs, la portée des modèles de simulation du climat, en particulier ceux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), contribue à alimenter les débats parmi les climato-sceptiques et les climato-réalistes.

A. Multiplication des mises en garde relatives aux dérèglements climatiques

Le premier rapport du GIEC (1990) a servi de base à la négociation de la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992. Au terme de six années de travaux menés par un réseau de 2 500 scientifiques, le GIEC établissait la responsabilité humaine dans le réchauffement climatique¹ et confirmait le rôle des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la gravité des changements en cours : perspective d'augmentation moyenne de 1,8 °C à 4 °C, hausse du niveau des océans de près de 60 cm d'ici la fin du XXI^e siècle, généralisation de vagues de chaleur et d'épisodes de fortes précipitations.

25 ans après l'appel lancé à l'occasion du sommet de la Terre (Rio de Janeiro – Brésil, 1992), plus de 15 000 scientifiques² soulignaient que la trajectoire actuelle d'un changement climatique « potentiellement catastrophique » est « particulièrement troublante ». Le taux de CO₂ dans l'atmosphère terrestre n'a jamais été aussi élevé depuis au moins 800 000 ans et se situe désormais au-dessus de 400 parties par million (ppm) contre 280 avant l'ère industrielle.

1. Rapport *Changement climatique 2007 : les bases scientifiques physiques*.

2. Manifeste publié dans la revue *BioScience* et reproduit dans *Le Monde* (« Il sera bientôt trop tard »), le 13 novembre 2017.

Un an après l'entrée en vigueur de l'Accord de Paris (COP 21, 2015), les Nations unies¹ ont estimé que les engagements pris par les États pour la mise en œuvre du traité adopté à la COP21 étaient largement insuffisants au regard de l'objectif fixé de limitation du réchauffement climatique à 2 °C par rapport aux températures de l'époque préindustrielle. Les « contributions déterminées au niveau national » (*nationally determined contributions*) n'assuraient, en effet, qu'un tiers de la réduction des émissions nécessaire à l'horizon 2030 et n'étaient pas suffisamment compensées par les actions des collectivités territoriales ou du secteur privé.

Plus récemment, le rapport 2017 de ONU *Environnement*, mesurant l'écart – substantiel – entre les engagements pris par les États pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et les efforts nécessaires afin de respecter l'Accord de Paris, rappela que même une stricte application des engagements ne serait pas en phase avec l'objectif de limiter le réchauffement en dessous de 2 °C.

La même année, l'Organisation météorologique mondiale, institution spécialisée de l'Organisation des Nations-Unies, mettait en garde contre une hausse dangereuse de la température : la température moyenne à la surface du globe pour les neuf premiers mois de 2017 dépassait de 1,1 °C celle de l'époque préindustrielle. Les conséquences en sont déjà bien réelles : augmentation des extrêmes météorologiques, élévation du niveau de la mer, diminution de la banquise arctique. Selon son Secrétaire général, « *les trois dernières années sont les plus chaudes qui aient jamais été enregistrées et s'inscrivent dans la tendance au réchauffement à long terme de la planète* ».

L'année suivante, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) prévoyait² que d'ici 2050, le changement climatique aura modifié la productivité de nombreuses pêcheries marines et d'eau douce de la planète, affectant, par voie de conséquence, les moyens de subsistance de millions de personnes les plus pauvres du monde.

Enjeu mondial dont les effets font la quasi-unanimité, un débat inédit au sujet de la réalité du changement climatique a émergé, notamment entre 2009 et 2012, à partir du piratage et de l'exploitation frauduleuse des données et des courriels du Climatic Research Unit – CRU – de l'Université d'East Anglia (Norwich, Angleterre). Les scientifiques du CRU ont été accusés de surestimer toutes les informations allant dans le sens d'une accélération des températures moyennes de la Terre depuis le début de la Révolution industrielle. *L'imposture climatique* (2010) de Claude Allègre, chercheur et ancien ministre de l'Éducation nationale, reprend les critiques formulées à l'encontre du CRU et des climatologues du GIEC. Il minimise l'impact

1. Rapport annuel *Emissions Gap*, 8^e édition.

2. Rapport *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2018. Atteindre les objectifs du développement durable*.

de l'activité humaine sur le réchauffement du climat mesuré depuis la fin du XIX^e siècle à l'échelle terrestre. La controverse s'est arrêtée après l'édition du rapport de l'Académie des sciences donnant raison aux 400 climatologues signataires de la pétition contre les thèses de Claude Allègre.

B. Les limites d'une réaction humaine

L'homme peut ralentir mais non annuler l'intensification de l'effet de serre dont il est responsable

L'intensification de l'effet de serre résulte, en grande partie, de l'émission de GES émis par l'homme il y a de nombreuses années. Il suffit de se reporter aux temps de résidence dans l'atmosphère des différents gaz à effet de serre pour noter que, par exemple, des molécules de carbone émises vers 1880 peuvent encore être présentes aujourd'hui et agir sur le réchauffement actuel¹. Il s'agit bien de carbone lié à la civilisation industrielle et même à la révolution industrielle dont les fondateurs présentent, en quelque sorte, aujourd'hui, une facture un peu inattendue aux générations qui leur ont succédé.

Mais, le coût élevé de ladite facture ne provient pas d'« intérêts de retard » mais du fait que les héritiers ont bien fait fructifier l'héritage dans le sens indiqué par leurs ancêtres : la révolution industrielle s'est muée en civilisation industrielle jusqu'à devenir le seul système de développement actuellement concevable dans le monde.

Malgré de très grandes disparités entre pays, seuls deux groupes d'États peuvent être distingués : les pays développés et ceux en voie de développement. Cependant, le contenu même du concept de « développement » n'a été remis en cause que récemment, et encore de manière plus apparente que réelle, à travers la notion de « développement durable ». Celui-ci devra tenir compte que les GES, émis dans le passé récent, demeurent largement présents dans l'atmosphère et constituent un stock de gaz à effet de serre tandis que leur disparition graduelle et les nouvelles émissions constituent un flux. La seule action sur le stock ne résulte que du temps qui s'écoule alors que celle sur le flux peut, pour la part actuellement émise, dépendre d'une remise en cause des sources d'émission de GES.

1. Certains y demeurent plusieurs dizaines d'années, d'autres plus d'une centaine et d'autres voire plusieurs milliers d'années. Or, les gaz les plus tenaces (per-fluorocarbures, hexa-fluorocarbures...) ont précisément été émis dans la période la plus récente sans compter que la liste de ces gaz n'est pas close, l'homme continuant à en inventer de nouveaux.

La réduction de l'émission de GES remet en cause l'unique modèle de développement économique

Existe-t-il, pour réduire les émissions de GES, une volonté de remise en cause du modèle actuel de développement économique ou un autre modèle à lui substituer ? Dans les deux cas, comment s'adapter au changement climatique global qui risque de survenir ?

► *L'absence d'une volonté de remise en cause du modèle*

L'alerte donnée par le monde scientifique fut entendue par les instances internationales, puis amplifiée par les travaux du GIEC. Le relais politique fut pris par l'organisation de conférences internationales sur le thème des changements climatiques et sur l'élaboration de programmes d'action nationaux.

Toutefois, le réchauffement étant planétaire, une réaction de niveau international apparaît appropriée mais, compte tenu de l'inégal niveau de développement des pays et de leurs attitudes très diverses face aux sources d'énergie, plusieurs groupes d'intérêts s'opposent.

- Pour les pays les plus industrialisés, qui ont émis dans l'atmosphère au cours de leur histoire récente les plus grandes quantités de GES et apparaissent donc comme les responsables de l'évolution climatique actuelle, l'émission de GES ne serait qu'une retombée des activités majeures sur lesquelles repose leur puissance et leur qualité de vie. En conséquence, ni la spontanéité d'une remise en cause, ni son ampleur, ni sa rapidité ne sauraient être au rendez-vous.
- Les pays en voie de développement ne manquent pas d'en tirer argument pour différer leur engagement dans la réduction de l'émission des GES. Les pays membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole en profitent pour attiser les antagonismes. Ni la Chine, ni l'Inde, dont le développement repose essentiellement sur le charbon¹, ne comptent remettre en cause leur croissance au nom de la lutte contre l'intensification de l'effet de serre.

Ces inerties conjuguées à des sommets internationaux et/ou d'engagements médiatisés de grandes entreprises conduisent à des demi-mesures. Les engagements de réduction sont négociés pied à pied, remis à plus tard, limités dans le temps, marchandés en contrepartie d'autres facilités et, au nom de la mise au point d'un système perfectionné, les actions les plus quotidiennes sont trop souvent différées. De plus, pour nombre de pays, la lutte contre les émissions de GES ne peut venir s'inscrire qu'après bien d'autres priorités, souvent émettrices de tels gaz. Par exemple, en Israël, où malgré l'existence d'équipes de haut niveau international menant des recherches poussées sur les changements climatiques et, notamment, leurs effets sur

1. Compte tenu de l'importance de leurs réserves de ce minerai fort émetteur de dioxyde de carbone.

l'agriculture, des préoccupations tout à fait immédiates, liées à la sécurité nationale, constituent les vraies priorités.

► *S'adapter au changement climatique global*

Le changement climatique global qui risque de survenir devra être affronté en même temps que d'autres événements de vaste ampleur (croissance démographique, généralisation des valeurs de la société de consommation...), qui entraînent l'épuisement accéléré des gisements d'énergie fossile.

Concernant la croissance démographique, la population mondiale pourrait connaître une hausse rapide pour atteindre, en 2100, un niveau inégalé : 12 milliards contre 6 milliards en 2002. Il est permis de douter que ce contexte soit très favorable à la remise en cause des modes de vie et des techniques actuelles. Qu'il s'agisse de nourrir les populations, de leur fournir de la chaleur et des biens, de les transporter, la croissance de l'émission de GES paraît devoir être importante, en progression constante, et quasi-inéluctable au cours de ce siècle. Son simple maintien au niveau actuel relèverait déjà d'une politique extrêmement volontariste qui devrait être menée à l'échelle mondiale.

Au sujet de l'amplification de la société de consommation, deux affirmations reviennent régulièrement dans les rapports relatifs à l'évolution de la société mondiale :

- Il est impossible de refuser aux pays en voie de développement d'ambitionner d'accéder au même niveau de vie que les actuels pays développés... qui n'envisagent pas de stabiliser leur niveau de développement. Nous risquons donc de faire face à une spirale sans fin concernant l'augmentation des émissions de GES
- La croissance illimitée des transports est une donnée de la société industrielle et non la résultante de certains choix effectués à une étape de son développement.

Assez souvent, et de manière illogique, ces deux affirmations côtoient des engagements fermes de réorientation de la civilisation industrielle vers le développement durable. Ces contradictions se retrouvent aussi bien au niveau individuel qu'à celui des entreprises ou des États. Aujourd'hui, les objectifs de la société de consommation ne semblent guère compatibles avec la réduction des émissions de GES. Dans ces conditions, est-il possible de simplement s'adapter aux changements climatiques ? Des actions ont déjà été entreprises permettant de réduire les émissions de GES des divers secteurs de la société :

- Dans le secteur agricole, il s'est agi, par exemple, de repenser les techniques d'irrigation et de culture et, pour la sylviculture, celles du reboisement et de l'exploitation méthodique mais raisonnée des forêts.

- Pour l'industrie, les importants efforts de réduction des émissions déjà accomplis dans les techniques de production se sont poursuivis.
- Dans les transports, en dépit de d'excellents niveaux de performance depuis quelques années, l'amélioration des techniques de combustion pour les moteurs d'automobiles ou d'avions n'annule ni les émissions liées à la croissance des parcs d'automobiles ou d'avions, ni les émissions particulièrement polluantes de la partie ancienne des parcs.
- Concernant l'habitat, l'isolation, les exigences nouvelles de la réglementation thermique, la cogénération (électricité + chaleur), le chauffage au bois ont été à l'origine d'une moindre émission de GES.
- En ce qui concerne la production d'énergie, la technique de la cogénération, les énergies renouvelables, la recherche d'une meilleure efficacité énergétique et le nucléaire ont diminué, en partie, le renforcement de l'effet de serre.

À ce stade, quelle que soit la capacité, non négligeable, de l'homme à maîtriser l'émission de GES, il semblerait qu'une telle volonté, si elle existe, doive se manifester très rapidement, à contre-courant des habitudes prises, des ressorts mêmes du développement industriel et en dépit d'une croissance démographique inégalée. Faute de quoi, non seulement les effets redoutés des changements climatiques surviendraient, mais ils seraient amplifiés par la prolongation voire par l'accélération, de la tendance antérieure.

II. Le volet financier du changement climatique

A. Un nouveau paradigme économique

Avec le Sommet de la Terre à Rio (1992), les dirigeants politiques ont initié une politique de « partenariat mondial » / de concertation entre états, de lutte contre le réchauffement de la planète (Convention-cadre sur le changement climatique). Cette stratégie a été complétée par le protocole de Kyoto.

Dans ce contexte, afin d'atteindre l'objectif de réduction des GES et d'un maintien de l'élévation de la température moyenne mondiale à 2 °C en fin de siècle par rapport à la période 1980-1999, différents mécanismes de financement internationaux ont été mis en place. Partant du principe qu'une réduction des émissions a les mêmes effets bénéfiques en un point du globe que n'importe où ailleurs, le protocole de Kyoto avait prévu trois mécanismes de flexibilité qui visaient à stimuler les investissements dans

les pays non-industrialisés et à permettre une réduction des émissions qui soit économiquement rentable :

- *Les échanges de permis d'émission.* Les pays, qui s'engagent à réduire leurs émissions au titre du Protocole de Kyoto, peuvent acheter des unités d'émission à d'autres pays ayant pris des engagements similaires afin de remplir leurs objectifs.
- *Le mécanisme pour un développement propre* permet à un pays développé, s'étant engagé à réduire / limiter les émissions dans le cadre du protocole de Kyoto, de mettre en œuvre des projets de réduction des émissions dans des pays en développement.
- *La mise en œuvre conjointe* permet à un pays engagé à réduire ses émissions au titre du protocole de Kyoto à participer à un projet de *réduction d'émissions* dans un autre pays ayant pris un engagement similaire.

Ainsi, du point de vue de l'analyse économique, la politique climatique visant à inciter les entreprises à modifier leurs technologies et les consommateurs, leurs comportements, a été construite autour d'un seul instrument néoclassique : le signal-prix offert par les marchés de droits à polluer, les politiques publiques de réduction des émissions, les réglementations, les actions à entreprendre par de multiples acteurs demeurant à la marge des analyses et des préconisations. De ce fait, l'économie néoclassique de l'environnement et de l'effet de serre n'a pas aidé à comprendre et à mesurer les défis gigantesques de la décarbonation.

Le marché des droits à polluer

La création de permis d'émissions de GES a été introduite dans le protocole de Kyoto à la demande des États-Unis qui ont souhaité que ces droits puissent être échangés en s'inspirant de l'expérience, menée chez eux, à propos de l'émission de dioxyde de soufre (SO₂) (*Clean Air Act*). Ce marché national de permis à émettre du SO₂ autorisait les échanges entre les centrales thermiques sur le fondement d'un plafond national. Ce système, devenu contraignant en 1995, avait pour objectif d'atteindre, en vingt ans, une réduction de 40 % des émissions de SO₂ par rapport à 1980.

Par ailleurs, au plan théorique, une externalité¹ doit être internalisée en amenant les acheteurs et les vendeurs à intégrer les conséquences de leurs décisions. Si elle conduit un marché à allouer les ressources de manière non optimale, le gouvernement peut alors intervenir en adoptant soit des mesures réglementaires (taxes pigouviennes, quotas) soit, des solutions de marché qui inciteront les décideurs privés à résoudre le problème eux-mêmes.

1. Un agent économique peut créer, par son activité, un effet externe en procurant à autrui un avantage de manière gratuite (externalité positive) ou une nuisance / dommage sans compensation monétaire (externalité négative).