

La place de l'adaptation dans la politique climatique

Des changements inéluctables, deux formes de prévention : le 4^e rapport d'évaluation du GIEC, paru en 2007, a dissipé les doutes qui pouvaient encore subsister sur le fait que le réchauffement climatique est déjà amorcé, qu'il est provoqué par les activités humaines et qu'il s'amplifiera au cours des prochaines décennies...

par Marc GILLET*

Un examen détaillé des scénarios du GIEC pour les émissions de gaz à effet de serre montre que seuls les scénarios les plus optimistes peuvent conduire à une élévation de la température moyenne du Globe n'excédant pas de plus de 2°C la valeur qui était la sienne à l'époque préindustrielle, comme le souhaite l'Union européenne et la France (1).

Il faut, en effet, constater qu'en termes de température moyenne globale, cette limite de +2°C par rapport à la température de l'époque préindustrielle correspond à seulement 1,4°C de plus qu'aujourd'hui, alors qu'aucun modèle du GIEC ne prévoit moins de 1,1°C de plus qu'aujourd'hui et que certains vont jusqu'à annoncer un réchauffement de plus de 6°C (2).

Même dans le cas de scénarios moyens d'émissions de gaz à effet de serre, aboutissant à une augmentation de température de 3 ou 4 degrés par rapport à aujourd'hui, il existe des interrogations sérieuses sur la capacité du système climatique à se stabiliser : autrement dit, ce réchauffement pourrait se poursuivre de lui-même, sans que l'on puisse dire avec certitude à quel niveau il s'arrêtera, ni quand. A titre d'exemple, la Terre a en effet connu, il y a cent millions d'années et plus, des climats beaucoup plus chauds qu'aujourd'hui (et avec des concentrations en CO₂ beaucoup plus élevées).

Face à de tels risques et à de telles incertitudes, la réduction drastique des émissions constitue donc un impératif absolu : c'est là le premier volet de la prévention du changement climatique, appelé **atténuation** (*mitigation*, en anglais), qui consiste à agir sur la cause du changement climatique. Cependant, même en présence d'une action d'atténuation très vigoureuse, il reste nécessaire de s'interroger sur les actions à entreprendre afin de vivre dans les meilleures conditions possibles les climats du futur, en réduisant notre vulnérabilité face au changement climatique qui se produira malgré tout : c'est l'objet de l'**adaptation**, qui nous occupe ici.

La question de l'adaptation se pose depuis le début des négociations sur le climat, qui se tiennent dans le

cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Toutefois, force est de constater que, même dans ces négociations, elle a peu progressé, en comparaison de ce qu'il s'est passé en matière d'atténuation. Nous nous efforcerons d'identifier ici les raisons de ce retard.

Qu'est-ce que l'adaptation ?

Le GIEC (3) définit l'adaptation comme l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réaction à des stimuli climatiques (actuels ou attendus) ou à leurs effets, réduisant les dommages ou exploitant les opportunités de gains. On peut distinguer divers types d'adaptation, au nombre desquels on compte l'adaptation par anticipation, effectuée avant que les impacts ne se fassent sentir, par opposition à l'adaptation réactive, prenant place après qu'un impact soit survenu. Par ailleurs, l'adaptation peut être planifiée, c'est-à-dire résulter de politiques publiques, ou spontanée : les écosystèmes, par exemple, ont une certaine capacité d'adaptation spontanée, qui peut, dans certains cas, être renforcée par des actions de politique publique.

Le risque est généralement défini, pour un enjeu donné, comme la conjonction d'un *aléa* extérieur à cet enjeu avec une *vulnérabilité* propre à l'enjeu (voir, par exemple, le portail Internet de la prévention des risques) (4). La notion de risque est souvent associée aux *risques majeurs*, c'est-à-dire aux risques susceptibles d'entraîner soudainement de nombreuses victimes ou des dommages économiques énormes ; dans notre cas, cependant, nous étendons la notion de risque à toutes les probabilités d'événements indésirables. *L'adaptation*, telle que nous l'entendons ici, consiste à réduire la vulnérabilité d'un enjeu donné face au changement climatique, de manière à atténuer les risques (c'est-à-dire la probabilité d'événements indésirables) encourus face aux divers aléas susceptibles d'être amplifiés (ou même créés) par le changement climatique : cyclones, canicules, séche-

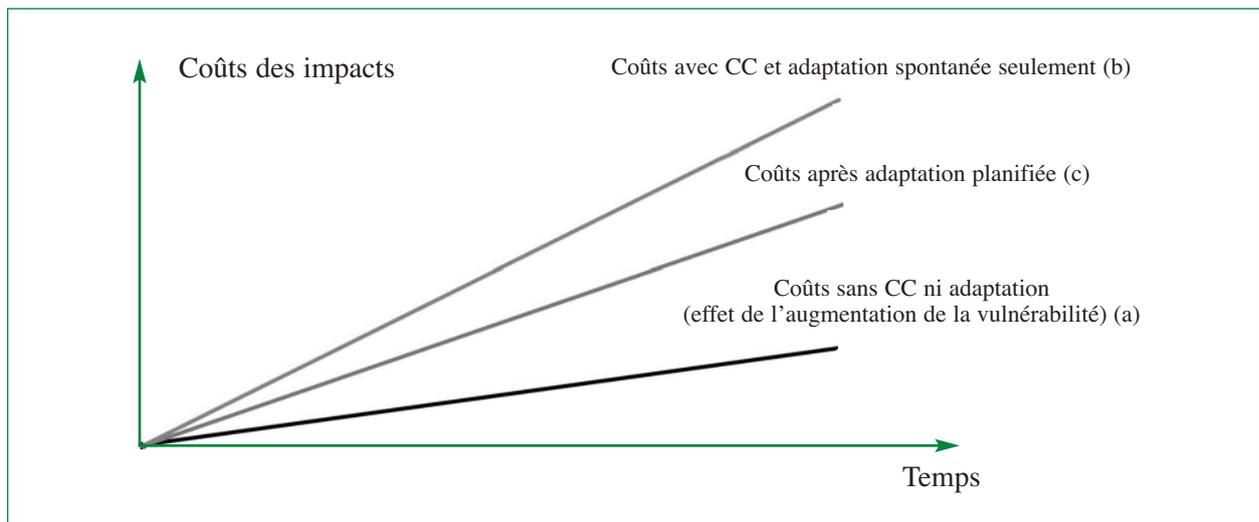


Figure 1. Représentation schématique de l'évolution des coûts induits au cours du temps par les impacts du changement climatique (CC) et des actions d'adaptation, selon trois hypothèses :

- Pas de changement climatique, ni d'adaptation : la tendance est néanmoins à la croissance des coûts associés aux aléas climatiques (courbe a) ;
- Changement climatique, avec seulement une adaptation spontanée (courbe b) ;
- Changement climatique, avec adaptation spontanée **et** planifiée (courbe c).

resses, inondations... L'existence ou la probabilité de ces aléas dépendront de l'ampleur et de la nature des changements climatiques qui se produiront. La figure 1 illustre schématiquement l'évolution des coûts induits au cours du temps par les impacts du changement climatique (CC), selon que des actions d'adaptation ont ou non été prises.

Pour définir les adaptations à réaliser, il faudrait, en toute rigueur, procéder à une évaluation probabiliste des risques encourus dans le futur et déterminer précisément l'ensemble des actions d'adaptation réduisant ces risques à un niveau acceptable, et ce, au moindre coût, sur la période considérée. Cela suppose, en particulier :

- ✓ d'être en mesure d'attribuer une probabilité à chaque scénario de changement climatique : en effet, les coûts ne seront, de toute évidence, pas les mêmes, selon que l'on cherchera à s'adapter à une augmentation de température de 1,5 °C ou de 3 °C ;
- ✓ d'être à même d'évaluer l'évolution « spontanée » de la vulnérabilité : il semble, en effet, que la vulnérabilité économique augmente pratiquement partout (notamment en raison de la croissance de la valeur des biens exposés aux aléas climatiques), même si la vulnérabilité en termes de victimes de risques naturels semble être, par ailleurs, en diminution ;
- ✓ de savoir chiffrer la préférence pour le présent, en employant des formules d'actualisation consensuelles, qui restent à déterminer ;
- ✓ que l'on accepte de définir un niveau de risque acceptable pour l'avenir : le risque zéro n'existant pas, faut-il définir un niveau correspondant à celui

actuellement constaté, ou faut-il chercher à faire mieux ?

Les risques économiques se rapportent aux perturbations des équilibres économiques, qui peuvent notamment porter sur :

- ✓ la demande (par exemple, moins de demande d'électricité en hiver, moins de demande d'hébergement touristique...);
- ✓ le capital (destruction d'équipements) ;
- ✓ les capacités et/ou les coûts de production (par exemple, avec une augmentation des coûts de maintenance).

Toutes ces questions se compliquent encore si l'on veut prendre en compte les aspects humains et sociaux. Les systèmes humains sont définis comme suit par le GIEC (5) :

« Les systèmes humains comprennent les structures et les mécanismes sociaux, économiques et institutionnels. Liés à l'industrie, aux implantations et à la société, ces systèmes sont divers et évolutifs, et s'expriment au niveau individuel à travers l'habitat.

Ils tendent à poursuivre des objectifs humains tels que la survie, la sécurité, le bien-être, l'équité et le progrès. Le temps et le climat sont souvent des causes secondaires de bienfaits ou de pression : des sujets comme l'accès aux ressources financières et aux institutions, ou les pressions dues aux conflits, à l'urbanisation, à la maladie ou au terrorisme sont souvent plus importants.

C'est à travers des interactions complexes avec ces types de contextes sociaux que le changement climatique peut avoir un effet, en soulageant ou en aggravant les pressions multiples en présence, et en condui-

sant dans certains cas ces systèmes au-delà de certains seuils critiques. »

La définition de niveaux de risque équivalents soulève donc des questions conceptuelles difficiles : il faudrait, à la fois, tenir compte des risques économiques pour le pays, pour les différents acteurs économiques, des risques pour la santé et pour la vie humaine, des risques pour la nature... et, même, envisager les risques d'explosions sociales. On atteint les limites de l'approche utilitariste : toute formulation d'une répartition des risques est contestable, du point de vue des intérêts particuliers.

Les approches quantitatives, telles que pratiquées aujourd'hui, ne rendent pas compte des conséquences humaines, qui peuvent être désastreuses même dans des cas où les pertes économiques apparaissent, somme toute, supportables (le texte de l'encadré 1, qui date du tout début du XX^e siècle, illustre ce propos).

Les difficultés conceptuelles soulevées par l'adaptation au changement climatique ne doivent cependant pas justifier une attitude d'inaction. Un certain nombre d'incertitudes peuvent être réduites, permet-

tant ainsi de tendre vers une démarche aussi rationnelle que possible : il convient de rassembler, d'abord, le maximum d'éléments solides, afin de cerner au mieux les aspects incertains, avant de prendre des décisions à leur sujet. Dans une telle optique, il ressort que des progrès substantiels peuvent encore être réalisés dans la description des climats futurs et la détermination des probabilités de voir se réaliser de nombreux aléas susceptibles d'en découler plus ou moins directement : sécheresses, inondations... ; si ces progrès en matière de connaissance des tendances et des extrêmes climatiques ne résoudront pas la question de l'optimisation de l'adaptation, puisqu'existent également de lourdes incertitudes affectant la vulnérabilité, il est évident qu'une meilleure connaissance du climat futur et des aléas qui lui sont associés, est indispensable pour progresser.

Ainsi, il ressort des travaux du GIEC qu'il existe un certain nombre de régions du Globe pour lesquelles les résultats des différents modèles de climat sont aujourd'hui cohérents. C'est le cas de la Méditerranée, où tous ces modèles s'accordent à prédire une diminution des précipitations. En revanche, pour d'autres régions (comme le Sahel ou les régions de mousson), ces résultats sont souvent contradictoires, ce qui pose des questions fondamentales quant à notre compréhension des mécanismes climatiques, auxquelles les scientifiques cherchent à apporter des réponses. Par ailleurs, il est encore rarement possible d'être précis en matière d'évolution future des phénomènes se produisant sur une petite échelle, comme, par exemple, les cyclones tropicaux ou, a fortiori, les orages. Toutefois, les informations déjà existantes sur l'évolution de nombre de paramètres climatiques sont déjà suffisantes pour orienter certaines actions d'adaptation. Dans tous les cas, ces analyses ne peuvent que nous aider à mieux nous adapter au climat actuel, à défaut de connaître le climat futur.

C'est pour cela que l'Organisation Météorologique Mondiale propose comme objectif principal de la 3^e Conférence mondiale sur le climat, qui se tiendra en septembre 2009, la mise en place d'un Cadre Mondial pour les Services Climatiques, en vue de fournir des informations sur le climat passé, présent et futur, qui soient adaptées aux besoins des usagers souhaitant évaluer les risques auxquels ils pourraient être confrontés.

Le débat avec les pays en développement

Les pays en développement sont soumis à de nombreuses pressions sur leur développement, autres que le seul changement climatique, entre lesquelles ils éprouvent des difficultés évidentes à identifier des priorités : santé, éducation, ressources alimentaires et en eau, dégradation des écosystèmes. Ils manquent, le plus souvent, dramatiquement de moyens pour sortir de la pauvreté, cause de toutes les misères. Jared

Encadré 1

Les suites d'une tempête près de Londres ayant ravagé la récolte de houblon :

« Tout cela, naturellement, était navrant pour les propriétaires, je ne le nie point, mais aucun d'entre eux, en poussant les choses au pire, n'en serait amené à réduire en quoi que ce soit le volume de sa consommation de nourriture et sa boisson. C'est pourtant à eux que les journaux consacraient des colonnes entières de condoléances, leurs pertes pécuniaires s'étalant de façon ostentatoire : « Mr. Herbert L... estime ses pertes à huit mille livres, Mr. F..., bien connu dans les milieux de la brasserie, et qui est locataire de la totalité des terres de cette paroisse, a perdu dix mille livres. » Et encore: « Mr. L..., brasseur à Wateringbury et frère de Mr. Herbert L..., est aussi un gros perdant. » Quant aux ramasseurs de houblon, ils ne comptaient absolument pas. Mais je suis certain que les quelques repas qu'avaient perdu William Buggles, et sa femme, Mrs. Buggles, une crève-la-faim, et les enfants Buggles, crève-la-faim eux aussi, étaient une tragédie bien plus importante que les quelques dix mille livres englouties de Mr F.... De plus, la tragédie vécue par Mr. Buggles se multipliait par des milliers d'autres, tandis que celle de Mr. F... n'avait au pire fait que cinq victimes. »

Jack London, *Le Peuple d'en bas* (1903), Editions Phébus, Paris, 1999, Chap. XIV.

Diamond (6) a fort bien exprimé cette problématique des pressions multiples :

« *Quel est le problème environnemental et démographique le plus important aujourd'hui ?* », demande-t-on souvent. Une réponse rapide serait : « *Notre tendance erronée à vouloir identifier le problème le plus important.* » Car chacun de nos douze problèmes (7), faute de solution, nous causera un grave dommage, [alors] que tous interagissent les uns avec les autres. Si nous en résolvions onze, mais pas le douzième, nous serions encore en danger, quel que soit le problème non résolu. Nous devons donc les résoudre tous ».

contre le changement climatique, de celles qui sont du domaine du développement : cela se traduit par une difficulté à cadrer les financements relevant de l'adaptation au changement climatique.

Si, pendant longtemps, l'adaptation n'a pas été une priorité pour les donateurs d'aides au développement, elle apparaît maintenant dans les objectifs de la plupart des agences de développement, pour des actions spécifiques au changement climatique, d'une part (par exemple, comment aider le pays à caractériser l'évolution du climat ?) et, d'autre part, en tant qu'élément à intégrer dans les projets de



© Fred Guerdin/REPORTERS-REA

« Par ailleurs, il est encore rarement possible d'être précis en matière d'évolution future des phénomènes se produisant sur une petite échelle, comme, par exemple, les cyclones tropicaux ou, a fortiori, les orages. » Hautmont (dans le département du

La variabilité et le changement climatique interviennent dans la plupart de ces pressions, et peuvent, dans certaines conjonctions, les exacerber. Les pays en développement ont été les premiers, dès le début des négociations sur le changement climatique, à insister sur la nécessité de s'adapter. Le but de l'adaptation est de parvenir à des sociétés et à des économies résilientes face au changement climatique. L'adaptation est alors une des composantes de politiques de développement plus larges visant à fortifier les institutions et les capacités de résistance face aux défis économiques et sociaux. Dans cette vision intégrée, il est souvent difficile (et sans doute artificiel) de chercher à démêler les actions qui relèvent de la lutte

développement (par exemple, comment tenir compte de la hausse du niveau de la mer dans l'aménagement d'un port ?).

La CCNUCC a lancé en 2005 un programme de travail destiné à aider tous les pays à améliorer leur compréhension des effets du changement climatique afin de préparer de manière pratique leurs actions d'adaptation. Il s'agit du programme de travail de Nairobi sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique (voir encadré), dont les résultats sont facilement accessibles sur le site Internet de la CCNUCC (8). Cette plateforme d'échanges et de formation est structurée en neuf domaines (voir encadré). Le programme rassemble

plus de 130 organismes participants : agences des Nations Unies, ONG, industriels, organismes scientifiques, organismes de développement... La CCNUCC a également permis de mettre en commun une grande quantité d'informations mises à disposition dans son *Compendium on methods and tools*.

Le programme de travail de Nairobi s'adresse autant aux pays développés qu'aux pays en développement. Les pays développés sont, en effet, eux aussi exposés aux risques climatiques, et la plupart d'entre eux se sont dotés de stratégies d'adaptation. En France, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) a été créé, dès 2001, à l'initiative de Paul Vergès, Sénateur de la Réunion, qui a été un précurseur dans ce domaine. Le premier rapport de l'ONERC au Premier ministre et au Parlement (9) insistait déjà sur la nécessité de préparer l'adaptation. La France s'est dotée d'une stratégie nationale d'adaptation dès 2006 (10) et la plupart des pays développés s'efforcent, aujourd'hui, de mieux cerner les conséquences et les coûts des impacts du changement climatique et de l'adaptation à celui-ci, afin de préparer des politiques publiques dans ce domaine. Plus récemment, la Commission des communautés européennes a publié un Livre blanc sur l'adaptation au changement climatique (11), qui précise ses positions sur ces questions, et propose la mise en place d'un mécanisme de coordination des activités des Etats membres en la matière.

Les neuf axes de travail du Programme de Nairobi sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique

L'adaptation fait partie des cinq sujets clés de négociation, dans le cadre de la CCNUCC, en vue de parvenir à une pleine application de la Convention après le protocole de Kyoto, et l'on peut augurer qu'il n'y aura pas d'accord avec les pays en développement si ce point n'est pas traité d'une manière satisfaisante pour eux. Leurs demandes, dans ce cadre, concernent le financement, les transferts de technologies et le renforcement des capacités. Ce sera sans aucun doute un des sujets majeurs de discussion, lors de la 15^e Conférence des parties prenantes à la CCNUCC, qui se tiendra à Copenhague en décembre 2009.

Le financement de l'adaptation constitue une question cruciale. En dépit des difficultés conceptuelles de ce type d'exercice, de premières évaluations globales des financements nécessaires pour aider les pays en développement à s'adapter ont été effectuées. Celles-ci font état de montants de l'ordre de 10 à 50 milliards de dollars par an (13). Les pays en développement demandent que ces financements viennent en sus de l'aide au développement actuelle, et ils souhaitent avoir un accès direct à la gestion de ces fonds. Pour les pays donateurs, il importe avant tout que les activités couvertes par l'adaptation soient clairement définies,

Encadré 2

Les neuf axes de travail du Programme de Nairobi :

1. Méthodes et outils
2. Données et observations
3. Modélisation du climat, scénarios et descente d'échelle
4. Risques en lien avec le climat et les événements extrêmes
5. Informations socioéconomiques
6. Planification et pratique de l'adaptation
7. Recherche
8. Technologies pour l'adaptation
9. Diversification économique

et que l'adaptation soit intégrée à l'ensemble des politiques publiques des pays destinataires des fonds. La définition des règles de fonctionnement des fonds qui seront mis en place constitue donc un aspect essentiel de ces négociations.

Un débat prend place actuellement sur le rôle possible de l'assurance dans l'adaptation. Un certain nombre de risques, y compris climatiques, peuvent être couverts à travers le mécanisme économique de l'offre et de la demande, dans le cadre du marché des assurances, et, depuis quelques années, par les *dérivés climatiques* (pour certaines entreprises dont les activités sont sensibles au climat) (13). Tout comme l'atténuation, pour laquelle a été créé récemment un marché du carbone, l'adaptation a donc également son mécanisme de marché, celui de l'assurance. Ce système permet de répartir les pertes encourues, tout en se régulant de lui-même tant que les calculs des actuaires se vérifient. Une meilleure couverture assurantielle, y compris des catégories sociales les plus défavorisées, permettrait dans doute de mieux mutualiser certains risques. La possibilité de mettre en place des mécanismes de ce type, intégrés dans les plans nationaux d'adaptation et financés internationalement, est donc à l'étude. Cependant, la couverture assurantielle des catégories sociales démunies est pratiquement inexistante dans les pays en développement. Sans négliger l'intérêt de cette approche, il semble toutefois évident qu'elle ne pourra jouer qu'en complément d'actions de fond engagées par des États, portant notamment sur les réglementations et sur le financement d'infrastructures.

De même, les fonds créés jusqu'à présent dans le cadre de la CCNUCC pour financer l'adaptation (qui s'élèvent à quelques centaines de millions de dollars) ne sont pas à la hauteur des besoins. Un des principaux défis de la Conférence de Copenhague, dans le cadre de l'adaptation, sera donc de trouver de nouveaux mécanismes de financement. L'idée semble faire son chemin, de procéder à des prélèvements sur la création de permis d'émissions de CO₂, ce qui serait en accord avec le principe pollueur-payeur. L'Union européenne

pourrait participer au financement des actions d'atténuation du changement climatique et aussi au financement des actions d'adaptation à celui-ci, en particulier par le biais du marché du carbone, dans le cadre d'un accord international plus large. Les revenus annuels d'enchères (dans le cadre du marché européen d'échanges de droits d'émissions) pourraient atteindre 75 milliards d'euros en 2020, dont quelques milliards pourraient ainsi être affectés aux actions d'adaptation dans les pays en développement.

Développements récents et perspectives

Le 13 décembre 2008, devant la conférence de la CCNUCC à Poznan (Pologne), Al Gore prononçait les paroles suivantes (15) : « *We, the human species, have arrived at a moment of fateful decision. It is unprecedented and in some ways even laughable to imagine that we could actually make a conscious choice as a species* ». [« *Nous, l'espèce humaine, nous sommes arrivés au moment où nous devons prendre une décision qui engage notre sort : imaginer que nous serions amenés un jour à opérer un choix conscient en tant qu'espèce, c'est là quelque chose d'inouï, et même, par certains côtés, de comique...* »]

Il est en effet permis d'estimer que l'évolution de l'humanité a été jusqu'à présent le résultat du hasard et de rapports de force, le plus souvent de nature économique. Le résultat est que nous avons attiré sur nous une malédiction dont la plupart d'entre nous ne souffriront pas, mais qui frappera d'autant plus sévèrement notre descendance : moins d'espace, moins d'énergie, moins d'eau, moins de nourriture... bref, une dégradation générale de notre environnement.

Les sociétés passées ont pu accepter, avec une capacité d'indifférence que nous ne sommes plus à même d'imaginer, que la grande majorité des hommes vivent dans des conditions misérables et indignes. Sans même avoir à remonter aux époques les plus sombres de l'esclavage, notre société accepte encore aujourd'hui les conditions déplorables dans lesquelles vivent une partie des Africains, les habitants des pays en conflit ou des populations défavorisées des grandes métropoles, dont le nombre est croissant, y compris chez nous. Le changement climatique accroîtra encore ces pressions et il peut, dès aujourd'hui, nous servir de révélateur de difficultés que nous affrontons dès à présent.

Les approches du passé ne pourront pas traiter les questions d'ampleur globale qui se posent. André Lebeau (15), à travers un raisonnement implacable, s'appuyant notamment sur les travaux de Jared Diamond, qui décrivent de quelle manière certaines sociétés passées ont disparu, a prédit le triste destin que risque d'être celui de l'humanité, du fait de modes de développement inconsidérés. S'il demeure scep-

tique sur la possibilité de renverser cette tendance, il ressort de ses réflexions que le seul espoir de tempérer les effets néfastes qu'a, sur l'homme lui-même, son emprise sur la nature réside dans le fait qu'il fasse les bons choix, consciemment et au niveau global.

Beaucoup d'hommes politiques et de patrons d'entreprises n'ont sans doute pas su anticiper les évolutions techniques, sociales et morales, soit en raison d'une incapacité propre (peut-être d'origine culturelle), soit parce que leur objectif premier est le maintien de l'organisation dont ils ont la charge. On peut citer, à titre d'exemple, l'attitude très négative des industriels de l'automobile envers les véhicules électriques, qui ne s'est infléchie que très récemment, face à l'évidence. Les grandes évolutions, inéluctables, qui sont ainsi retardées, risquent dès lors de se produire dans des conditions beaucoup plus difficiles, voire même violentes.

Le traitement du changement climatique et de ses effets ne pourra se faire qu'en liaison avec celui des autres évolutions de l'environnement et de la société. Mais sa nécessité apparaît sans doute plus évidente, en raison de la nature globale du problème. Les actions d'atténuation, sans être nécessairement plus aisées à mettre en œuvre, sont plus faciles à identifier que les actions d'adaptation : elles sont essentiellement liées à la politique énergétique, à l'agriculture et à la forêt. En revanche, l'adaptation s'adresse à tous les secteurs d'activité, et se fera en grande partie par des actions au niveau local et à travers l'adaptation spontanée, ou le marché des assurances. Toutefois, la limiter à des actions locales et relevant du marché, un cadre bien défini au niveau des États et au plan international, risquerait de ne faire que reporter nombre de dommages pesant sur certaines catégories sociales sur d'autres. On se trouverait alors en présence d'un ensemble hétéroclite d'actions incohérentes, souvent nuisibles à l'ensemble de la société et à l'environnement. C'est pourquoi il est nécessaire de planifier ces actions aux divers niveaux local, national et international et de prévoir des flux financiers convenablement orientés.

Notes

* Point focal pour la France du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), ancien directeur de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), actuellement directeur des affaires internationales à Météo France.

(1) Voir, par exemple, la Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions : *Vers un accord global en matière de changement climatique à Copenhague*, Com (2009) n° 39 du 28.1.2009.

(2) 4^e rapport d'évaluation du GIEC, 2007.

(3) 4^e rapport d'évaluation du GIEC, 2007, glossaire du rapport du Groupe 2.

- (4) Voir <http://www.prim.net>
- (5) GIEC, Rapport d'évaluation, 2007, résumé technique du rapport du Groupe 2.
- (6) Jared Diamond, *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Gallimard, Paris, 2006. Edition originale : *Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed*, Penguin Books, Londres, 2005 (page 556 de l'édition française).
- (7) L'auteur fait allusion à douze problèmes majeurs, de nature écologique ou démographique, identifiés de par le monde et qu'il décrit dans son ouvrage de manière détaillée.
- (8) http://unfccc.int/adaptation/sbsta_agenda_item_adaptation/items/3633.php
- (9) Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, 2005 : *Un climat à la dérive : comment s'adapter ? Rapport au Premier ministre et au Parlement*, La Documentation Française, 109 pp.
- (10) Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, 2007 : *Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique*, La Documentation Française, 95 pp.
- (11) Commission des Communautés européennes, 2009 : Livre blanc : *Adaptation au changement climatique : Vers un cadre d'action européen*, Com (2009), n° 147.
- (12) *Adapting to climate change*, Oxfam briefing paper, mai 2007.
- (13) Voir, par exemple, Didier Marteau, Jean Carle, Stéphane Fourneaux, Ralph Holz, Michael Moreno, *La gestion du risque climatique*, Economica, Paris, 2004.
- (14) http://blog.algore.com/2008/12/speech_in_poznan.html
- (15) André Lebeau, 2008 : *L'enfermement planétaire*, Collection Le Débat, Gallimard, 320 pp.