

Copenhague et l'adaptation au réchauffement climatique

L'adaptation au changement climatique consiste à agir afin de réduire notre vulnérabilité aux effets du changement climatique, voire de tirer parti de ce changement. L'Accord de Copenhague reconnaît de façon explicite que les pays en développement, et en particulier les plus pauvres d'entre eux, sont à la fois les plus vulnérables aux effets adverses du changement climatique et ceux qui ont le moins de capacités pour pouvoir y faire face.

par Bertrand REYSSET*

L'adaptation : de quoi parle-t-on ?

Le sommet de Copenhague et la communication qui l'a accompagné ont porté, en premier lieu, sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre issus de l'activité humaine (directement ou indirectement). C'est ce volet qui est appelé atténuation du changement climatique : l'on agit sur le principal perturbateur identifié du changement climatique (les gaz à effet de serre) pour atténuer le réchauffement planétaire.

L'adaptation au changement climatique est une notion différente : elle consiste à agir afin de réduire notre vulnérabilité aux effets du changement climatique, voire de tirer parti de ce changement (on ne cherche pas à intervenir sur la machine climatique, mais simplement à en amortir l'effet sur les activités humaines et les milieux naturels).

Ces deux notions sont complémentaires. En effet, l'inertie du système climatique fait que, quel que soit l'effort accompli en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, le climat changera : c'est ainsi que l'on dit parfois que le climat des vingt prochaines années est déjà « écrit ». L'action contre le changement climatique devra donc pouvoir articuler des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre (dont le résultat ne peut être apprécié qu'à long terme) avec des politiques d'adaptation (qui s'inscrivent, quant à elles, dans le moyen terme).

En se focalisant sur la seule atténuation, l'on oublie les impacts inévitables qu'aura le changement climatique dès le moyen terme (hausse du niveau de la mer, des températures, etc.).

A l'inverse, en se focalisant uniquement sur l'adaptation, l'on encourrait le risque de devoir faire face à des coûts croissants et de s'exposer à d'éventuels effets de seuil susceptibles d'entraîner un dérèglement global de la machine climatique.

L'adaptation, un thème encore émergent dans les négociations et dans l'action publique

Historiquement, les négociations sur le climat se sont focalisées, en premier lieu, sur la question des gaz à effet de serre (Protocole de Kyoto, etc.). La question de l'adaptation, liée à l'inertie du système climatique et à un certain pragmatisme quant à la capacité de nos sociétés à réellement réduire de façon drastique leurs émissions, est apparue plus tard dans le débat.

Il faut reconnaître que la question de l'adaptation est assez complexe à appréhender ; elle l'est davantage, comparativement, que celle de l'atténuation.

En premier lieu, en termes de mesurabilité des efforts : on peut facilement quantifier des efforts d'atténuation en termes de rejets d'équivalents CO₂ évités ; mais en matière d'adaptation, on ne dispose pas de ce type d'unité-étalon pour quantifier l'effort correspondant.

En second lieu, en termes de géographie : éviter l'émission d'une tonne de CO₂ a le même impact à New York qu'à Moscou. Mais l'adaptation au changement climatique, à New York ou à Moscou, ne recouvre pas les mêmes actions et comporte une forte composante de particularisme local : la première ville se préoccupera de la hausse du niveau de la mer, et la seconde des incidences d'un dégel plus précoce.

Enfin, si, en réduisant nos émissions de CO₂, on est quasiment certain de ne pas se tromper et d'agir de façon efficace contre le changement climatique, le calibrage des actions d'adaptation nous place face aux incertitudes des modèles climatiques : dois-je anticiper, pour Paris, un climat futur du type du climat de Bordeaux, ou de celui de Cordoue [1] ?

Ces trois paramètres, non exhaustifs, peuvent aider à comprendre la raison pour laquelle cette question n'est pas des plus simples à aborder en termes de négociation



© Paul Glendell/STILL PICTURES-BIOSPHOTO

« La nature d'une action d'adaptation varie d'un lieu à l'autre selon le contexte local : ainsi, l'expérience de rehaussement des digues aux Pays-Bas ne peut pas être extrapolée, en termes de coûts, aux Îles Fidji ». La digue d'Oosterschelde, aux Pays-Bas.

tant internationale que locale (en raison de forts différentiels de comparabilité, de particularisme local et d'incertitude).

En termes d'action publique, on notera sans surprise que très peu de pays ont entamé des politiques volontaristes d'adaptation à ce jour. Ainsi, si la plupart des pays en développement se sont dotés de programmes d'action nationaux d'adaptation listant des projets et des actions prioritaires, cela s'est fait sous l'impulsion des Nations Unies. Pratiquement aucun pays de l'OCDE n'a finalisé de plans ou de programmes de cette nature, à ce jour.

L'adaptation pose des questions complexes à l'action publique : elle requiert des décisions politiques et d'investissement dans un contexte d'incertitude impliquant parfois des actions dont l'acceptabilité sociale est délicate et dont les résultats ne pourront être évalués qu'à un horizon temporel lointain.

« Pourriez-vous me donner un exemple concret d'action d'adaptation au changement climatique ? »

Cette question, en apparence très simple, est au centre des discussions internationales, européennes, nationales et locales sur le thème de l'adaptation.

Vouloir différencier ce qui relève d'une action d'adaptation de ce qui n'en relève pas est encore, aujourd'hui, une question à la fois primordiale et toujours en suspens :

- ✓ La nature d'une action d'adaptation varie d'un lieu à l'autre selon le contexte local (ainsi, l'expérience de rehaussement des digues aux Pays-Bas ne peut pas être extrapolée, en termes de coûts, aux Îles Fidji) ;
- ✓ La même mesure technique peut être considérée comme une action d'adaptation vertueuse, dans un cas, et comme une mal-adaptation [2], dans un autre. Par exemple, construire un barrage dans une zone où l'on anticipe une diminution des précipitations peut être une option d'adaptation opportune dans un cas (je vais stocker l'eau qui pourrait me manquer),... mais se révéler totalement inefficace, si je ne remplis, finalement, mon barrage que durant les vingt prochaines années, mais plus au-delà ;
- ✓ Il convient de bien différencier ce qui relève de l'adaptation au climat actuel (qui ne relève pas des discussions de Copenhague) de ce qui ressortit à l'adaptation au changement climatique (relevant bien, cette fois-ci, des discussions tenues à Copenhague). Pour prendre un nouvel exemple : creuser un puits dans une zone aride depuis un millénaire, ce n'est pas de l'adaptation au changement climatique ; en revanche, le surcoût lié au fait que je creuse plus profond pour me prémunir d'un effet anticipé du changement climatique sur la baisse de la nappe phréatique relève bien, quant à lui, de l'adaptation au changement climatique.

Bref, les concepts et définitions de l'adaptation sont difficiles à appréhender de manière globale. Disposer d'une

liste d'actions techniques et institutionnelles labellisées « actions d'adaptation » serait utile, mais cela restera nécessairement peu précis, car ces actions dépendent fortement de conditions locales difficilement cernables d'un point de vue international.

Quels enjeux ?

Après avoir essayé de mieux décrire l'objet « adaptation au changement climatique », passons à quelques enjeux concrets.

Sur le plan physique, l'adaptation va être une nécessité pour un grand nombre de pays, dans les années à venir :

- ✓ Rappelons que bon nombre de mégalo-poles situées dans les deltas seraient très sévèrement affectées si le niveau de la mer connaissait une hausse d'un mètre d'ici à la fin du siècle. Or, ces mégalo-poles présentent de forts enjeux économiques et sociaux ;
- ✓ Les hausses de températures et les évolutions des précipitations vont augmenter les tensions sur les usages (tant industriels qu'agricoles) de l'eau ;
- ✓ Plusieurs pays vulnérables commencent à anticiper certains effets néfastes : ainsi, les Pays-Bas revoient leur système de protection contre la mer sur la base d'une hypothèse extrême de 130 cm de hausse d'ici à 2100 ; le Bangladesh a commencé à financer lui-même ses mesures de protection sans attendre l'arrivée d'une aide internationale.

Abstraction faite du problème de l'incertitude sur les impacts réels du changement climatique, des options techniques peuvent permettre de se mettre, au moins temporairement, à l'abri des effets du changement climatique. Mais cela soulève deux questions supplémentaires : a) « Pour quel coût financier ? » et b) « A quel prix social ? »

Sur la question du coût de l'adaptation, il est difficile d'avancer un chiffrage global : la difficulté d'identifier ce qui est concrètement une action d'adaptation et ce qui n'en est pas une, rend difficile le chiffrage des perspectives. Les derniers travaux publiés par la Banque Mondiale [3] estiment ainsi que l'Europe pourrait avoir à consacrer annuellement 0,1 % de son PIB pour s'adapter au changement climatique. Mais cette estimation résulte davantage d'hypothèses d'experts que d'un calcul systématique.

En revanche, plusieurs études évaluent certaines actions ponctuelles d'adaptation ou certains projets d'adaptation. En général, les coûts d'adaptation (en volumes financiers) restent inférieurs aux surcoûts résultant d'une absence d'adaptation (1).

Sur la question de l'acceptabilité sociale, on touche à un problème différent : même avec de la technologie et un financement, les habitants d'une zone exposée sont-ils prêts à remettre en question leur mode de vie, par exemple, en limitant leur consommation de climatisation pour éviter les délestages du réseau électrique, ou en remettant en cause l'irrigation de certaines zones ?



© Yann Arthus-Bertrand/ALTITUDE

« Rappelons que bon nombre de mégalo-poles situées dans les deltas seraient très sévèrement affectées si le niveau de la mer connaissait une hausse d'un mètre d'ici à la fin du siècle. Or, ces mégalo-poles présentent de forts enjeux économiques et sociaux ». Ville inondée dans la région de Dacca, au Bangladesh.



© Joncheray/ANDIA

« Sur la question de l'acceptabilité sociale, on touche à un problème différent : même avec de la technologie et un financement, les habitants d'une zone exposée sont-ils prêts à remettre en question leur mode de vie ? » Inondations suite à la tempête Xynthia, La Faute-sur-Mer (Vendée - 85), le 2 mars 2010.

Les coûts de l'adaptation de nos sociétés représentent des montants importants, mais nullement inaccessibles. Mais le temps nécessaire à l'acceptabilité sociale de nombreux changements fait qu'il paraîtrait sage d'entamer cette réflexion et ces actions dès aujourd'hui : un délai est nécessaire pour que l'adaptation au changement climatique soit acceptée et le coût final ne peut qu'augmenter de jour en jour.

Les avancées du sommet de Copenhague en matière d'adaptation au changement climatique

Par-delà l'appréciation de chacun sur le succès (ou l'échec) relatif du sommet de Copenhague, on retiendra certaines avancées significatives sur la question de l'adaptation.

L'Accord de Copenhague reconnaît de façon explicite que les pays en développement, et en particulier les plus pauvres d'entre eux, sont à la fois les plus vulnérables aux effets adverses du changement climatique et ceux qui ont le moins de capacités (financières, technologiques, techniques, etc.) leur permettant d'y faire face.

L'Accord évalue également à 100 milliards de dollars par an, à l'horizon 2020, les besoins de financement de la lutte contre le changement climatique, incluant l'atténuation et l'adaptation pour les pays en développement. Ce coût serait supporté à la fois par une dotation publique et par des financements privés. Elle serait nouvelle et s'ajouterait à

l'aide publique au développement (APD) actuelle (inférieure, à ce jour, à 100 milliards de dollars par an).

Enfin, il prévoit la création d'un Fonds vert spécifique à la lutte contre le changement climatique, qui aurait pour fonction de canaliser une partie substantielle des efforts financiers consentis.

Ces différents points montrent que les pays en développement sont les plus sensibles au changement climatique et que la communauté internationale s'engage à apporter une aide financière supplémentaire substantielle à l'aide au développement existante pour permettre, notamment, l'adaptation : c'est là un acquis important. Même dans un accord globalement prudent, cette reconnaissance explicite de la place de l'adaptation, au côté de l'atténuation, représente une avancée incontestable.

Quelques questions épineuses pour la suite...

Les questions suivantes, en matière d'adaptation, demanderont des travaux vraisemblablement de longue haleine, dans les prochaines étapes de la négociation internationale.

Combien ?

C'est la question qui s'est posée, en premier lieu, à Copenhague : combien d'argent la communauté internatio-

nale est-elle prête à mettre sur la table ? Une réponse - 100 milliards de dollars annuels en 2020 et 10 milliards par an à court terme (sur la période 2010-2012) - a été apportée à cette question. Reste à définir la part de ces 100 milliards qui sera orientée vers de l'adaptation (l'Accord ne le précise pas) et quelles seront les parts respectives du public et du privé (l'Accord ne le dit pas, il parle seulement « d'engagement collectif tant public que privé »).

La presse s'est récemment fait l'écho du risque probable que l'engagement « à court terme » de 10 milliards par an ne soit pas honoré (si des volumes sont effectivement affichés, ils correspondent, pour partie, à des budgets d'aide au développement ou à des financements préexistants et, de ce fait, ils ne remplissent pas le critère « additionnel » et « supplémentaire » annoncé dans l'Accord).

On rappellera que les évaluations institutionnelles existantes évaluaient (avant l'Accord) à 100 milliards de dollars/an le coût de la seule adaptation (2). En ce sens, on peut considérer que les 100 milliards de dollars proposés par l'Accord, qui incluent tant l'adaptation que l'atténuation, sont relativement prudents, par rapport aux chiffres préexistants.

Comment ?

Différencier l'aide publique au développement de l'aide pour la lutte contre le changement climatique, c'est donner une meilleure visibilité à chacun de ces deux besoins spécifiques.

En revanche, cela signifie que des moyens de financement spécifiques vont devoir être discutés (gouvernance des fonds, etc.). L'Accord de Copenhague, s'il crée le Fonds vert, ne précise pas qui l'administrera ni quelles seront ses procédures d'attribution (clé de répartition par pays ? priorité aux plus vulnérables d'entre les vulnérables ? compétition ouverte sur les projets d'adaptation proposé au financement ?).

Quoi ?

L'attribution des financements nécessitera d'analyser, au cas par cas, les actions d'adaptation. Comme nous l'avons indiqué plus haut, les contributeurs à un fonds d'adaptation accepteront de financer un surplus nécessaire à l'adaptation, mais pas toute une structure. On ne pourra pas dresser de liste précise d'investissements types éligibles ; il y aura donc un effort à déployer pour caractériser le coût incrémental correspondant au coût réel de l'action d'adaptation. Cette approche complexe existe toutefois dans certains fonds internationaux, notamment le fonds pour l'environnement mondial, qui cofinance uniquement la partie « environnementale » ou « amélioration environnementale » d'un projet donné, mais pas sa totalité.

Quand ?

Si l'urgence qu'il y a à agir pour le climat au niveau international est reconnue, il faudra sans doute plusieurs années avant de disposer d'un mécanisme de financement spécifique opérationnel qui soit dédié à l'adaptation.

L'exemple du Bangladesh, qui investit sur ses propres fonds dès aujourd'hui, dans l'attente d'une aide internationale future, peut ainsi sembler une approche pragmatique... pour les pays qui ont les moyens de commencer ces actions.

Serait-il « urgent d'attendre » ?

Assurément non, car une action d'adaptation précoce permet de réduire les coûts. Ce point est mis en évidence par des études de cas ou par des études de nature davantage macroéconomique consacrées à cette question.

Certains bailleurs de fonds de l'aide internationale ont mis en œuvre, dans le cadre de leur aide publique au développement, des moyens pour financer l'adaptation de manière ciblée (par exemple, à travers le financement de programmes d'action nationaux d'adaptation) ou de façon transversale (on citera l'Allemagne, dont les investissements dans le cadre de l'APD doivent être à l'épreuve du changement climatique : une partie de l'investissement doit permettre de faire face aux variations du climat telles qu'anticipées).

Bref, en attendant que le système de financement spécifique de l'adaptation soit rodé, l'on peut déjà agir sur des investissements d'adaptation, pour lesquels le risque de se tromper est limité. C'est d'ailleurs le sens du financement « rapide » proposé dans l'Accord de Copenhague : sans attendre la description du mécanisme spécifique, des fonds peuvent être investis dans la lutte contre le changement climatique, quitte à prendre le risque qu'ils puissent se confondre un peu avec l'APD ou à accepter de prendre des risques d'apprentissage (certaines options techniques d'adaptation sont-elles suffisantes/surévaluées ?).

Quand à la question de l'incertitude concernant les changements climatiques futurs, souvent citée comme facteur bloquant, rappelons qu'elle est fondamentalement comparable à celle des scénarios économiques prospectifs actuels. Or, ces scénarios économiques, bien qu'incertains, ne remettent pas en cause l'investissement ou les politiques de long terme de la communauté internationale quitte, pour celle-ci, à effectuer de manière cyclique les ajustements nécessaires, comme l'a rappelé l'actualité des deux dernières années.

Avant et après Copenhague, une dynamique d'adaptation déjà engagée au niveau national

Les pays les moins avancés ont mis en place, sous l'égide de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (UNFCCC), leurs programmes d'action nationaux contenant leurs priorités stratégiques et des projets prioritaires d'action.

Ces documents restent au centre de leur planification politique en la matière.

De leur côté, les pays industrialisés se penchent de plus en plus sur la question de l'adaptation. Ainsi, en Europe, en quelques années, plusieurs pays se sont dotés d'une stratégie nationale en matière d'adaptation (la France a validé la

sienne en 2006) et plusieurs acteurs européens majeurs ont annoncé qu'ils disposeraient de leur plan d'adaptation (lequel, à la différence des stratégies, vise à mettre en avant des actions concrètes, par-delà les principes) en 2011 (dans le cas de l'Allemagne et de la France) ou en 2012 (pour l'Angleterre) [5].

L'Union Européenne prévoit d'avoir une stratégie communautaire sur le sujet en 2013, l'adaptation ayant même fait l'objet d'un Livre blanc spécifique en avril 2009.

Au niveau régional, on citera, tout d'abord, l'exemple de l'Angleterre, qui a mis en place des comités régionaux de l'adaptation au changement climatique. Les actions d'adaptation font, dans ce pays, l'objet d'indicateurs de performance spécifiques pour les collectivités.

En France, les schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) et les plans climat énergie territoriaux (PCET) issus de la loi Grenelle 2 auront à intégrer des orientations stratégiques et des mesures relatives à l'adaptation.

Ainsi, si Copenhague atteste, en un sens, des difficultés à établir une coordination internationale sur la question de l'adaptation, certaines actions nationales et régionales n'ont pas été remises en cause ; elles permettront de maintenir une dynamique en ce qui concerne cette question.

Le programme de travail de Nairobi, un processus initié par l'UNFCCC, permet aux Etats membres de partager leurs expériences sur l'adaptation au changement climatique et de prendre connaissance de ce qui se fait dans divers pays ou dans diverses régions.

L'Union européenne ambitionne de développer une plate-forme de pratiques d'adaptation associées à des outils de communication et de diffusion de la connaissance sur ce sujet. Certains auteurs pensent ainsi qu'après les limites de l'approche descendante adoptée à Copenhague (qui visait à prendre une décision mondiale pour la diffuser à chaque partie signataire), la suite des discussions pourrait reposer sur une coordination ascendante (chaque partie mettant en œuvre des actions et cherchant ensuite à les inscrire dans un cadre international global) [6].

Pour conclure

La question de l'adaptation au changement climatique est assez simple à comprendre, mais délicate à mettre en pratique. Il faudra pouvoir accepter une certaine incertitude dans le financement de l'adaptation pour pouvoir avancer à un rythme correspondant à celui des changements climatiques en cours.

Copenhague a, pour l'instant, reporté aux prochaines échéances la question de la mise en œuvre des actions d'adaptation.

L'adaptation pouvant altérer le développement de nombreux pays sensibles sur la planète, la solidarité en la matière est donc de mise, mais cette solidarité devra être complétée *de facto* par des financements privés : plusieurs acteurs pouvant retirer un profit d'un investissement dans l'adaptation, la solidarité devra se focaliser sur les secteurs que la sphère privée ne pourra pas intégrer naturellement. On peut même dire que le changement climatique et le

déficit d'adaptation risquent de remettre en cause certains des acquis du développement des pays les moins avancés.

Les difficultés à trouver un accord sur les questions relatives aux émissions de gaz à effet de serre ne donnent pas une perspective très optimiste sur les changements climatiques futurs. Elles n'en rendent que plus évidents et opportuns les efforts qu'il convient de déployer en matière d'adaptation.

Notes

* Ingénieur du génie rural des eaux et forêts, Direction générale de l'Energie et du Climat, MEEDDM.

(1) Pour être complet, notons que les coûts financiers indirects ou les coûts économiques globaux (volet social, environnemental, etc.) seront très variables et parfois difficiles à quantifier : c'est là, toutefois, le lot commun à tous les travaux d'évaluation coût/avantage économiques, et non le propre de la question « adaptation ».

(2) Le Programme des Nations Unies pour le Développement chiffrait ainsi, en 2007, dans une fourchette de 86 à 109 milliards de dollars les besoins annuels requis en matière d'adaptation à l'horizon 2015. Les ONG internationales et d'autres structures internationales les évaluaient plutôt autour de 50 milliards de dollars par an. Pour une synthèse des différentes estimations, l'on pourra se reporter au rapport de l'OCDE sur la question, publié en 2008 [4].

Bibliographie

[1] HALLEGATTE (S.), HOURCADE (J.-C.) & AMBROSI (P.), « *Using Climate Analogues for Assessing Climate Change Economic Impacts in Urban Areas* », *Climatic Change*, May 2007, 82 (1-2), pp.47-60.

[2] On appelle mal-adaptation une mesure qui a tendance à augmenter, à long terme, la vulnérabilité, plutôt qu'à la réduire. Un exemple en serait le choix de climatiser intégralement une habitation sans chercher à améliorer son isolation. Celle-ci deviendrait extrêmement dépendante de l'électricité en période de canicule, et en cas de délestage du réseau électrique dû à des vagues de chaleur intenses, elle serait fortement exposée. Un propriétaire qui aurait investi (en partie ou intégralement) dans des moyens d'isolation assurant un certain confort sans accroissement de la consommation d'énergie durant l'été sera moins vulnérable.

[3] World Bank (2009), *The Costs to Developing Countries of Adapting to Climate Change, New Methods and Estimates*, The Global Report of the Economics of Adaptation to Climate Change Study, Consultation draft, 109 p, 2009.

[4] OECD, *Economics aspects of adaptation to climate change. Costs, benefits and policy instruments*, (S.) AGRAWALA & FRANKHAUSERS. Ed., OCDE, Paris, pp. 69-70, 2008.

Disponible sur : <http://siteresources.worldbank.org/INTCC/Resources/EACCRReport0928Final.pdf>

[5] PEER (2009), *Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies*, 283 p., Bruxelles, juin 2009.

Disponible sur : http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_Report1.pdf

[6] DAHAN (A.) & al, *Les leçons politiques de Copenhague : Faut-il repenser le régime climatique ?*, Rapport de recherche, Koyré Climate Series n°2, CNRS-R2DS-IFRIS, 46 p., février 2010.