

Cet article est disponible en ligne à l'adresse :

[http://www.cairn.info/article.php?ID\\_REVUE=CRII&ID\\_NUMPUBLIE=CRII\\_040&ID\\_ARTICLE=CRII\\_040\\_0141](http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=CRII&ID_NUMPUBLIE=CRII_040&ID_ARTICLE=CRII_040_0141)

---

## Panorama des principaux axes de la recherche sur le changement climatique

par François GEMENNE

| De Boeck Université | *Critique internationale*

2008/3 - n° 40

ISSN 1290-7839 | ISBN 978-2-7246-3126-5 | pages 141 à 152

---

Pour citer cet article :

– Gemenne F., Panorama des principaux axes de la recherche sur le changement climatique, *Critique internationale* 2008/3, n° 40, p. 141-152.

---

Distribution électronique Cairn pour De Boeck Université.

© De Boeck Université. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.



## Panorama des principaux axes de la recherche sur le changement climatique

par François Gemenne

Longtemps spécialisée dans les seuls domaines de la climatologie et des sciences naturelles, l'abondante production scientifique suscitée par le problème du changement climatique a investi depuis quelques années les rayons de la science politique, de l'économie et des sciences du développement. Nous nous proposons de dresser ici un panorama, forcément sélectif et incomplet, des principaux axes de ce champ de recherche dont la croissance est particulièrement rapide et diversifiée. Les études portant sur les moyens de faire face à la menace climatique étant intrinsèquement conditionnées par les progrès des études portant sur l'évolution du climat, le cœur de ce champ de recherche se situe à l'intersection des sciences naturelles et des sciences sociales. Nous nous concentrerons sur les travaux menés dans le domaine des sciences sociales, mais il convient de garder à l'esprit que ces travaux n'existent que grâce aux avancées des sciences de la terre : cette interaction constante constitue l'une des particularités majeures de la discipline.

Nous évoquerons tout d'abord le contexte dans lequel les travaux sur le changement climatique se sont développés et ont progressivement investi les domaines de l'économie, de la science politique, du droit international et des sciences du développement. Les lignes directrices dans lesquelles s'inscrivent ces recherches et les axes d'organisation et de développement des débats actuels seront également présentés, en soulignant l'articulation entre discours savants et débats publics. Nous commenterons ensuite trois ouvrages récents, choisis tant pour l'influence qu'ils ont eue dans les sphères académique et politique que pour leur caractère représentatif de trois thèmes essentiels autour desquels s'organise aujourd'hui la recherche sur le changement climatique : atténuation (ou mitigation<sup>1</sup>), adaptation et justice environnementale.

---

1. La mitigation désigne l'ensemble des mécanismes employés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Elle a longtemps été opposée à l'adaptation, perçue comme un échec dans la lutte contre le changement climatique.

## Émergence et développement du triptyque atténuation-adaptation-équité

Les premiers textes qui ont été publiés sur le changement climatique datent du XIX<sup>e</sup> siècle. Ils ont été inspirés par la découverte de l'effet de serre et, à cet égard, de l'action du dioxyde de carbone. Toutefois, ce n'est qu'au cours des années 1950 que sont apparues les premières inquiétudes sur l'ampleur du changement climatique. Les études menées par des climatologues<sup>2</sup> souvent isolés n'ont cependant pas recueilli l'écho qu'elles auraient mérité. En dépit de tentatives de modélisation plus poussées menées dans les années 1970, il a fallu attendre la fin des années 1980 pour qu'une véritable communauté scientifique se forme autour de ce domaine de recherche, qui, du même coup, a gagné droit de cité dans les milieux politiques. La formation de cette communauté scientifique s'est concrétisée en 1988 avec la création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), corps de plus de deux mille scientifiques placé sous l'égide conjointe de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), chargé de compiler, d'analyser et de synthétiser les connaissances sur le changement climatique et ses conséquences.

Le Sommet de la Terre, tenu à Rio en 1992, a fait de l'environnement un sujet politique majeur et a débouché sur l'élaboration d'un premier accord international, la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques<sup>3</sup>. Le Protocole de Kyoto<sup>4</sup>, protocole additionnel à la Convention cadre, a été ouvert à ratification en 1997, tandis que le changement climatique devenait un champ de recherche à part entière, ainsi qu'un sujet de préoccupation croissante pour l'opinion, la médiatisation de la question climatique ayant indéniablement contribué à l'essor des recherches dans ce domaine. Dans *The Discovery of Global Warming*<sup>5</sup>, Spencer R. Weart a décrit et analysé la manière dont la question du changement climatique s'était progressivement imposée à l'agenda politique, en même temps qu'elle se frayait un chemin dans les sphères académiques. L'auteur souligne notamment les liens qui se sont créés entre les débats (scientifiques) qui ont entouré l'établissement du caractère anthropogène du changement climatique et

2. Notamment l'Américain Roger Revelle, qui fut le professeur d'Al Gore.

3. Disponible à l'adresse <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>.

4. Entré en vigueur huit ans plus tard, le Protocole de Kyoto comporte des limites quantifiées des émissions de gaz à effet de serre (principalement le dioxyde de carbone) pour 38 pays industrialisés. Les pays en développement n'ont pas d'obligation de réduction de leurs émissions. L'objectif global de réduction est une baisse de 5,2 % par rapport au niveau des émissions de 1990, d'ici 2012. Cet objectif se double de la mise en place de « mécanismes de flexibilité », notamment un système de marché des permis d'émissions.

5. Cambridge, MA, Harvard University Press, 2003.

ceux (politiques) qui ont présidé à la mise en place de mécanismes de lutte contre l'effet de serre.

On touche ici à l'une des particularités majeures de la recherche sur le changement climatique : son développement a accompagné et souvent influencé, sinon guidé, le développement des politiques de lutte contre l'effet de serre. Ainsi, l'ouverture du champ de recherche aux sciences sociales, et singulièrement aux sciences économiques, a accompagné la mise à l'agenda politique du problème. De même, l'attention croissante accordée, dans les négociations internationales, aux problèmes d'adaptation a été accompagnée d'une production d'ouvrages, plus spécifiquement consacrés à ces enjeux, en lien direct avec le thème du développement. Aujourd'hui apparaissent de nouveaux axes de recherche, à la fois témoins et précurseurs de l'évolution des débats politiques sur le climat en ce qu'ils sont consacrés notamment à la communication sur le changement climatique et/ou aux questions de justice environnementale. Cette constante interaction entre débats scientifiques et politiques donne à de nombreux ouvrages un caractère à la fois prospectif et prescriptif : l'analyse des solutions envisagées s'accompagne la plupart du temps d'une description des processus en cours.

Au sein d'une littérature très riche, trois types d'ouvrages peuvent être distingués, qui portent respectivement sur la réalité du changement climatique (et cherchent à prévoir ses conséquences à moyen et long terme), sur les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre et enfin, plus récemment, sur les questions d'adaptation et les conséquences du réchauffement global. Ces différentes catégories recoupent largement les matières traitées par les trois groupes de travail du GIEC, dont les rapports constituent le fondement consensuel de l'état actuel des connaissances. Si les ouvrages de la première catégorie se rapportent davantage au champ des sciences naturelles qu'à celui des sciences sociales, ceux des deux autres catégories touchent directement aux relations internationales, à la démographie ou à l'économie publique.

L'atténuation et l'adaptation sont les deux matrices de la lutte contre le changement climatique. La première entend limiter l'ampleur du changement climatique lui-même, tandis que la seconde s'efforce d'en atténuer les effets. Durant de longues années, la production scientifique s'est concentrée sur la question de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Maints ouvrages ont ainsi étudié les mécanismes internationaux de coopération mis en place dans ce but<sup>6</sup>, tout en soulignant les limites de la

---

6. G. Cornelis van Kooten, *Climate Change Economics: Why International Accords Fail*, Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing, 2004 ; Onno J. Kuik, Paul Peters, Nico Schrijver (eds), *Joint Implementation to Curb Climate Change: Legal and Economic Aspects*, Dordrecht/Boston, Kluwer Academic Publishers, 1994 ; Carlo Carraro (ed.), *International Environmental Agreements on Climate Change*, Dordrecht/Boston, Kluwer Academic Publishers, 1999.

coopération internationale en matière environnementale. Ces travaux sont à replacer dans une double perspective : celle de la réflexion initiée au cours des années 1990 sur la production des biens publics mondiaux et celle du développement des recherches sur la diplomatie environnementale. S'il existe bien un consensus sur le fait de considérer la protection du climat comme l'un des biens publics mondiaux, la question de la production de ces biens fait depuis longtemps l'objet d'intenses débats, qui ont été ravivés lors de la parution, en 1999, d'un ouvrage fondateur, *Global Public Goods: International Cooperation in the 21<sup>st</sup> Century*, réalisé sous l'égide du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD)<sup>7</sup>. Coordonné par Inge Kaul, Isabelle Grunberg et Marc A. Stern, cet ouvrage non seulement fournissait une excellente synthèse des réflexions en cours sur les modes de production des biens publics mondiaux, mais dressait aussi la liste des biens, comme la protection du climat, pouvant être classés comme tels. Les écrits sur la coopération internationale visant à prévenir et à atténuer le changement climatique s'inscrivent, par ailleurs, dans le cadre plus large des théorisations récentes sur la diplomatie de l'environnement, lesquelles occupent une place croissante dans les relations internationales<sup>8</sup>.

L'émergence de travaux abordant l'enjeu du changement climatique à travers le thème de l'adaptation marque une évolution plus récente dans la littérature sur le changement climatique. Ces travaux reflètent en effet un virage amorcé dans les négociations autour du Protocole de Kyoto, où les questions d'adaptation occupent désormais une place prépondérante, après avoir été longtemps occultées. Cette tendance, pour salutaire qu'elle soit, constitue cependant une forme d'aveu d'échec : l'action collective ne pourra empêcher certains effets du changement climatique, il importe donc de se préparer à ces changements. Le titre de l'ouvrage édité par Kendra Okonski, *Adapt or Die: The Science, Politics and Economics of Climate Change*, est à cet égard évocateur<sup>9</sup>. L'adaptation possède par ailleurs une forte résonance géographique : plusieurs ouvrages ont ainsi traité de l'impact du changement climatique dans des régions particulières, tandis que l'ouvrage collectif coordonné par Brian C. O'Neill, *Population and Climate Change*<sup>10</sup>, dresse un

7. Oxford, Oxford University Press, 1999.

8. Voir John Vogler, Mark F. Imber (eds), *The Environment and International Relations*, London, Routledge, 1996 ; Lee-Anne Broadhead, *International Environmental Politics: The Limits of Green Diplomacy*, Boulder, CO, L. Rienner Publishers, 2002, ainsi que Urs Luterbacher, Detlef F. Sprinz (eds), *International Relations and Global Climate Change*, Cambridge, MA, The MIT Press, 2001, sur l'impact du changement climatique sur les relations internationales.

9. Londres, Profile, 2003.

10. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2001.

panorama plus global de la question, tout en suggérant des pistes d'adaptation différenciées. Les travaux du GIEC, et particulièrement ceux de son deuxième groupe de travail, accordent eux aussi une large place à l'adaptation. Signalons enfin que cette question est liée à des enjeux tels que la sécurité mondiale – comme l'illustre l'attribution récente du prix Nobel de la Paix conjointement au GIEC et à Al Gore –, et les processus de développement. Sur ce thème en particulier, Joel B. Smith, Richard, J. T. Klein et Saleemul Huq ont fourni un bilan plutôt sombre des capacités d'adaptation des pays en développement<sup>11</sup>.

Mais le thème de l'adaptation renvoie également, et peut-être surtout, à des questions d'équité. L'injustice fondamentale du changement climatique réside dans le fait que les pays les plus vulnérables ne sont pas les premiers responsables. De même, les générations qui seront les plus durement touchées ne sont pas encore nées et ne naîtront pas avant plusieurs dizaines d'années. Cette double injustice, géographique et temporelle, se retrouve dans toutes les recherches sur l'adaptation et l'atténuation. Plusieurs ouvrages s'en sont fait l'écho, comme celui dirigé par Luiz Pinguelli-Rosa et Mohan Munasinghe<sup>12</sup>, qui place cette question dans la perspective des négociations sur le Protocole de Kyoto, et celui de Edward A. Page, qui entame une réflexion (nécessaire) sur le concept de justice intergénérationnelle<sup>13</sup>.

Indépendamment des travaux relevant directement des sciences naturelles, la littérature consacrée au changement climatique peut donc s'organiser en trois groupes, recoupant les axes de travail du GIEC et des négociateurs de l'ONU : atténuation, adaptation et justice environnementale. Loin d'être distincts, ces groupes s'entrecoupent et s'interpénètrent : loin d'être deux voies distinctes, atténuation et adaptation sont les deux faces d'un même phénomène traversé par les questions de justice et d'équité.

---

## Les apports récents au débat

Parmi les très nombreux ouvrages publiés récemment sur le changement climatique, le rapport dirigé par l'économiste Nicholas Stern s'est tout de suite imposé comme l'ouvrage de référence en la matière. Commandité en 2005 par Gordon Brown, alors chancelier de l'Échiquier, *The Economics of Climate Change. The Stern Review* se donne pour ambition d'appréhender globalement l'impact du changement climatique sur l'économie mondiale.

---

11. *Climate Change, Adaptive Capacity and Development*, Londres, Imperial College Press, 2003.

12. *Ethics, Equity and International Negotiations on Climate Change*, Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishers, 2002.

13. *Climate Change, Justice and Future Generations*, Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishers, 2006.

Rendu public par le ministère des Finances britannique en octobre 2006, il a été publié au début de l'année 2007, chez Cambridge University Press<sup>14</sup>. Dès sa parution, le rapport a été salué par les médias comme *la* contribution essentielle à l'étude des impacts du changement climatique, et les critiques qui lui ont été adressées ont été caricaturées comme remettant fondamentalement en cause la réalité du changement climatique et la nécessité d'une action immédiate. Il est vrai que le rapport a été largement réduit à sa conclusion principale : si l'on veut éviter les effets les plus dévastateurs du changement climatique, un investissement annuel d'1 % du PIB global est immédiatement nécessaire, sous peine de déclencher une récession importante, qui pourrait atteindre jusqu'à 20 % du PIB global, et résumé en une formule simple, qui ne souffrait aucune contestation : le coût de l'action sera infiniment moindre que celui de l'inaction.

Une lecture attentive du rapport, au-delà de ses conclusions, révèle toutefois certaines lacunes. Ainsi, la prévision de deux cents millions de « réfugiés climatiques » à l'horizon 2050, présentée comme l'un des éléments clés du rapport, est simplement fondée sur une estimation du nombre de personnes résidant dans les régions qualifiées « à risque », et tirée d'une publication de l'écologiste Norman Myers datant d'une dizaine d'années<sup>15</sup>. En reprenant telle quelle cette estimation de Myers, elle-même considérée comme peu fiable, Stern ne tient aucun compte des stratégies d'adaptation qui pourraient être développées par ces populations<sup>16</sup>. La critique la plus fondamentale est toutefois liée à la méthode employée par Stern pour actualiser les coûts futurs du changement climatique. Son taux d'actualisation est proche de 0, ce qui revient à dire que les coûts à supporter par les générations futures sont rapportés aux coûts actuels sans qu'une variable temporelle soit considérée. D'un point de vue éthique, il semble logique de placer générations futures et actuelles sur un pied d'égalité ; les modèles économiques s'accordent toutefois à considérer qu'il faut réduire les coûts futurs en raison du taux d'incertitude qu'ils présentent et du simple fait de leur occurrence dans le futur.

Cette critique, nous l'avons dit, l'une des plus sérieuses et les plus virulentes du rapport, vient notamment de William Nordhaus<sup>17</sup>, professeur d'économie à l'université de Yale. Nordhaus s'étonne que les conclusions de Stern

14. Également disponible sur [http://hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/sternreview\\_index.cfm](http://hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm).

15. Norman Myers, *Environmental Exodus: An Emergent Crisis in the Global Arena*, Washington, DC, Climate Institute, 1995.

16. Pour une critique de cette estimation, voir par exemple Stephen Castles, « Environmental Change and Forced Migration: Making Sense of the Debate », *New Issues in Refugee Research*, working paper 70. Genève, UNHCR, 2002.

17. William D. Nordhaus, « Critical Assumptions in the Stern Review on Climate Change », *Science*, 317, 13 juillet 2007, p. 201-202.

s'éloignent si drastiquement des recommandations d'autres modèles économiques et en particulier du modèle DICE qu'il a lui-même développé<sup>18</sup>. Là où Nordhaus prône une action modérée et progressive, notamment sur la question d'une taxe sur le carbone, Stern réclame des mesures immédiates et drastiques et une taxe sur le carbone dont le montant serait dix fois supérieur à celui proposé par Nordhaus. Le nœud gordien de la controverse demeure bien sûr le taux d'actualisation employé, et Nordhaus affirme que si l'on applique aux calculs de Stern un taux d'actualisation qui prenne en compte la variable temporelle, ses conclusions ne diffèrent guère des modèles économiques précédents. Car c'est bien là, au fond, le cœur de la critique de Nordhaus : le rapport Stern n'apporte aucune donnée nouvelle et ne repose sur aucune découverte nouvelle, mais au contraire sur une méthode de calcul du taux d'actualisation sujette à caution.

Kenneth Arrow rejoint Nordhaus sur la critique du calcul du taux d'actualisation, mais il arrive à des conclusions radicalement différentes, qui permettent, dans une certaine mesure, de renvoyer dos à dos Stern et Nordhaus<sup>19</sup>. Certes, Arrow appuie Nordhaus et estime comme lui que l'actualisation des coûts futurs est insuffisamment prise en compte chez Stern. Mais, soulignant la dimension intrinsèquement collective du changement climatique en tant que « mal public » (en référence aux « biens publics »), il soumet la question de la réduction des émissions de gaz à effets de serre à un classique calcul coûts/bénéfices, en isolant la variable temporelle. Ce faisant, il conclut que les bénéfices dépasseront les coûts pour toute valeur d'actualisation inférieure à 8,5 %. Cela revient à dire que la question du taux d'actualisation n'est pas aussi importante que le prétendent les critiques de Stern : si ce dernier fixe cette valeur à 0,1 %, ce qui, en convient Arrow, prend insuffisamment en compte la variable temporelle, aucune valeur d'actualisation, même dans les modèles économiques les plus conservateurs, n'a jamais approché 8,5 %. Quel que soit le taux d'actualisation choisi, argumente Arrow, le ratio coûts/bénéfice penche toujours, et largement, en faveur d'une action immédiate. Si l'on s'en tenait à cette argumentation, on serait tenté de conclure que tout le débat autour du rapport Stern et de sa méthodologie n'est au fond qu'une tempête dans un verre d'eau. Quel est le sens de toutes ces critiques sur le taux d'actualisation si les conclusions restent valables quel que soit le taux choisi ? À y regarder de plus près, les choses ne sont évidemment pas aussi simples. Tout d'abord, le débat relatif à l'ampleur des mesures qu'il importe

18. William D. Nordhaus, Joseph Boyer, *Warming the World: Economic Models of Global Warming*, Cambridge, MA, The MIT Press, 2000.

19. Kenneth Arrow, « Global Climate Change: A Challenge to Policy », *The Economists' Voice*, 4 (3), 2007, p. 2.



de mettre en œuvre le plus tôt possible ne saurait masquer les carences des politiques actuellement déployées, et notamment celles du Protocole de Kyoto : même les mesures progressives et d'ampleur limitée que propose Nordhaus – notamment une taxe sur le carbone qu'il fixe à trente dollars par tonne – n'existent pas encore. Ensuite, et surtout, il est frappant de constater que la lutte contre le changement climatique est systématiquement perçue en termes de coûts, et non de bénéfices. Une réduction du niveau d'émission des gaz à effet de serre impliquerait forcément un ralentissement de la croissance économique et une baisse du PIB global, que Stern chiffre à 1 %, si l'on se fixe pour objectif de stabiliser la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère aux alentours de 550 parties par million. Ce chiffre de 1 % du PIB global, souvent cité, est en réalité la moyenne d'une fourchette comprise entre -1 % et +3,5 % du PIB global. Stern envisage donc l'hypothèse selon laquelle les mesures visant à limiter les émissions de gaz à effet de serre pourraient au contraire stimuler l'activité économique, une hypothèse qui n'a été que rarement reprise dans les commentaires formulés sur le rapport. C'est pourtant l'un des arguments majeurs avancés en faveur des énergies renouvelables par la plupart des partis écologistes européens ou par le gouverneur de Californie Arnold Schwarzenegger. Ce dernier, qui s'est récemment affiché comme l'un des hérauts de la lutte contre les énergies fossiles, a l'ambition de faire de son État un nouvel eldorado de l'industrie des énergies renouvelables et considère volontiers le changement climatique comme une opportunité économique et non comme un handicap. Enfin, sous ses apparences de travail individuel, le rapport Stern est en réalité une œuvre collective. Les différentes sections ont été commissionnées à divers instituts et centres de recherche, et la cohérence générale de l'ouvrage s'en ressent. Certaines sections, singulièrement celles se rapportant à la nécessité de l'action collective internationale ou aux bénéfices économiques des politiques climatiques, sont véritablement novatrices dans leur perspective, d'autres en revanche, et notamment celles qui décrivent l'impact du changement climatique sur la croissance et le développement, consistent en une simple synthèse, parfois un peu rapide et imprécise, de données déjà connues. L'ironie du sort a voulu que ce soit précisément cette deuxième catégorie de contributions que les médias ont davantage mises en avant.

Le rapport Stern n'en constitue pas moins un apport essentiel à l'étude du changement climatique : c'est en effet le premier rapport d'envergure sur le sujet qui ait été commandé à un économiste et non à un climatologue. En cela, il éclaire le sujet d'un jour nouveau et permet d'évaluer l'ampleur de la menace climatique à l'aune des contraintes économiques, dimension qui était jusqu'ici insuffisamment présente dans les discussions. Le rapport lie les politiques de

lutte contre le réchauffement à des objectifs à la fois économiques et environnementaux et permet donc une approche véritablement globale. En plaçant l'objet du débat sur le terrain des politiques économiques plutôt que sur celui de l'état des connaissances sur le climat, le rapport Stern marque une évolution importante quant aux réponses à apporter au défi climatique.

Comme l'ouvrage coordonné par Stern, le quatrième rapport d'évaluation du GIEC est un document hybride, à la fois scientifique et politique<sup>20</sup>. Rédigé par plusieurs centaines d'experts, son élaboration a été soumise à des contingences politiques et à des impératifs nationaux. Le GIEC est chargé d'établir, à intervalles réguliers, des rapports de synthèse sur l'évolution du climat et ses conséquences. Le premier rapport, publié en 1990, avait conduit à l'adoption de la Convention cadre de 1992, le deuxième, publié en 1995, avait posé les fondations du Protocole de Kyoto, tandis que le troisième, publié en 2001, avait précédé de quatre ans la mise en œuvre de ce Protocole. La sortie du quatrième, en 2007, était logiquement fort attendue et fut largement médiatisée, alors même que les questions liées au changement climatique n'avaient sans doute jamais été à ce point au cœur de l'actualité et que l'avenir du Protocole de Kyoto après 2012 était, et demeure, très incertain.

Le document se compose de quatre parties, les trois premières étant prises en charge par des groupes travaillant sur des aspects spécifiques du changement climatique, tandis que la quatrième consiste en un rapport de synthèse. Cambridge University Press a publié l'intégralité de l'étude en plusieurs volumes, comme pour les rapports précédents, même si les travaux des groupes de travail sont déjà disponibles dans leur intégralité sur Internet<sup>21</sup>. Le rapport du deuxième groupe de travail, consacré aux impacts, à l'adaptation et à la vulnérabilité aux changements climatiques, est particulièrement intéressant, car il touche à des questions dont l'importance va croissant dans les négociations liées au Protocole de Kyoto. Alors que celles-ci étaient au départ essentiellement consacrées à l'atténuation du changement climatique, les questions d'adaptation et de vulnérabilité ont vu leur importance croître à mesure que s'imposait l'évidence de la réalité des impacts du changement climatique.

Les travaux du premier groupe de travail, qui traitent de l'évidence physique du changement climatique, établissent l'origine anthropogène de celui-ci, avec un très haut degré de probabilité (supérieur à 90 %). Le rapport du deuxième groupe, quant à lui, s'attache aux impacts du changement climatique

---

20. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

21. À l'adresse <http://www.ipcc-wg2.org/>.

dans différentes régions et aux mesures d'adaptation qui seront nécessaires. Il détaille ainsi les effets attendus, région par région, secteur par secteur, avec des degrés de probabilité plus ou moins élevés. Surtout, il fournit une vue plus détaillée que le rapport précédent sur différentes conséquences du réchauffement global, telles que la fonte des glaciers et du pergélisol, la partie du sous-sol qui est gelée en permanence, la fréquence accrue des inondations et des sécheresses et l'érosion des zones côtières liée à la hausse du niveau des mers. On pourra regretter que cet examen soit conduit sur la base d'une division par continent plutôt que par écosystème, à l'exception de deux chapitres sur les régions polaires et les petits États insulaires : un examen sur cette base aurait sans doute apporté une perspective nouvelle, qui aurait permis de mieux appréhender la globalité du phénomène.

Mais la partie la plus intéressante du rapport se situe sans doute dans les derniers chapitres, où est évoquée la nécessité des mesures d'adaptation. Celles-ci ne peuvent se comprendre qu'en conjonction avec les politiques de développement durable, lesquelles peuvent atténuer la vulnérabilité au changement climatique, tandis que cette vulnérabilité peut, elle, compromettre et ralentir les processus de développement durable. Le lien entre changement climatique et processus de développement fait ici l'objet d'une discussion plus approfondie que par le passé. Il est recommandé d'agir conjointement au moyen de l'atténuation *et* de l'adaptation, et une tentative d'estimation des coûts futurs du changement climatique est évoquée. Les estimations du GIEC sont bien plus conservatrices que celles du rapport Stern, mais elles pointent des différences substantielles selon les capacités plus ou moins élevées d'adaptation des régions, des pays et des peuples, aspect qui n'avait été que peu développé par Stern.

Au final, l'impression qui se dégage de la lecture de ce volumineux rapport est parfois ambiguë : s'il représente la somme des connaissances sur ces aspects particuliers du changement climatique, il marque également, et surtout, les limites du consensus politique sur ces questions : l'adoption du document final a fait l'objet d'âpres négociations. Ces négociations tiennent largement à la nature du document : ouvrage collectif par excellence, le rapport est avant tout une somme de consensus et de compromis. Un autre ouvrage sur la construction de ces compromis serait particulièrement instructif ; à défaut, la comparaison avec les rapports précédents livre parfois autant d'informations que la lecture du rapport lui-même.

Cette question de l'adaptation fournit le point de départ de *Fairness in Adaptation to Climate Change*, publié en 2006 par un collectif d'auteurs<sup>22</sup>, dont plusieurs, et

22. W. Neil Adger, Jouni Paavola, Saleemul Huq, M. J. Mace (eds), *Fairness in Adaptation to Climate Change*, Cambridge, MA, The MIT Press, 2006.

notamment deux des éditeurs, Adger et Huq, comptaient parmi les auteurs principaux du rapport du deuxième groupe de travail du GIEC. L'argument central de ce rapport est que les populations les plus vulnérables au changement climatique sont également celles qui portent la moindre responsabilité dans les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Partant de ce constat, les éditeurs placent leur ouvrage sous l'angle des questions de justice globale et d'inégalités, dont ils examinent les principaux tenants et aboutissants, confrontant leurs constats à des études de terrain dans divers pays en développement. Le principe de responsabilité commune mais différenciée est au cœur de l'ouvrage, qui est l'un des premiers à poser cette question si sensible et pourtant nécessaire : qui doit quoi à qui ?

L'ouvrage d'Adger *et al.* s'engage à maints égards dans une voie nouvelle. Ce thème de la justice, qui aurait dû pourtant accompagner en permanence les processus d'adaptation, est resté jusqu'à maintenant largement absent ou à la périphérie des débats publics. Les auteurs s'attachent pourtant à démontrer que la clé de la réussite de l'adaptation au changement climatique est la prise en compte des questions de justice et d'équité inhérentes à ce problème et aux réponses qui lui seront apportées<sup>23</sup>. L'appartenance de nombreux contributeurs de l'ouvrage au GIEC permet d'espérer que les principes qu'ils exposent trouveront demain un écho plus important que dans les négociations actuelles.

Au-delà des différentes perspectives qu'ils adoptent, des différentes directions dans lesquelles ils s'engagent ou des différents concepts qu'ils mobilisent, les ouvrages traitant du changement climatique ont en commun une caractéristique déterminante, qui passerait facilement inaperçue : ce sont, pour la plupart, des œuvres collectives. La diversité des contributions, comme la diversité des ouvrages, rend la littérature sur le sujet interdisciplinaire par nature. Et cette interdisciplinarité est la mieux à même de justifier les dimensions multiples qu'adoptent les travaux sur le changement climatique. Ainsi, le triptyque atténuation-adaptation-équité, s'il présente l'avantage d'une certaine clarté conceptuelle, ne parvient qu'imparfaitement à rendre compte de la variété des travaux sur le sujet. Au contraire d'autres phénomènes comme la destruction de la couche d'ozone, le changement climatique n'est pas cantonné à la sphère des études environnementales, mais touche également à la sécurité mondiale, aux flux migratoires, aux processus de développement ou aux enjeux de santé publique : autant de directions dans lesquelles les recherches futures seront vraisemblablement amenées à se développer. Enfin, il importe de

---

23. L'ouvrage fait écho à celui de J. Timmons Roberts et Bradley C. Parks, *A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics, and Climate Policy*, Cambridge, MA, The MIT Press, 2006, dont l'argument central est similaire.

souligner la dimension largement consensuelle de ces travaux. S'il existe des débats, comme ceux évoqués plus haut, sur les modes de calcul des dommages que le changement climatique provoquera, très rares sont les auteurs à remettre en cause les principes fondateurs des travaux commentés ici<sup>24</sup> : la nécessité de considérer la protection du climat comme un bien public mondial, l'impératif d'une action immédiate et l'injustice fondamentale qui sous-tend le réchauffement global. Nombre de ces travaux comportent également une importante dimension prescriptive et sont un appel à l'action politique. Comment, à présent, communiquer ces travaux complexes au plus grand nombre, de manière à susciter l'action collective ? Moser et Dilling le soulignent très justement<sup>25</sup> : c'est notamment autour de ce point crucial que se développeront les nouveaux axes de recherche. ■

**François Gemenne** est aspirant du Fonds national de la recherche scientifique (Belgique), doctorant à Sciences Po (CERI) et à l'Université de Liège (CEDEM). Sa thèse porte sur les politiques de gestion des mouvements migratoires liés aux changements de l'environnement. Il enseigne également la géopolitique du changement climatique à Sciences Po et coordonne les recherches en Asie centrale et en Asie du Sud-Est du projet européen EACH-FOR, qui examine les liens entre dégradations de l'environnement et migrations forcées dans une perspective empirique et comparative.  
Adresse électronique : [francois.gemenne@sciences-po.org](mailto:francois.gemenne@sciences-po.org)

---

24. Citons tout de même Bjørn Lomborg, *Cool It: The Skeptical Environmentalist's Guide to Global Warming*, New York, Knopf, 2007.

25. Susanne C. Moser, Lisa Dilling (eds), *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.