

Programme Gestion et Impacts du Changement climatiques GICC

APR 2001

Résumé du rapport final

Renforcement des capacités de scénarisation à long terme : maîtrise des données, couplage des modèles

Coordinateur : J-C. Hourcade

Les travaux présentés dans ce rapport sont le fruit de deux années de collaboration entre quatre institutions partageant à des degrés divers un thème de recherche commun, celui du changement climatique.

Ils sont motivés, à l'origine, par le constat persistant—dressé à la lecture des résumés pour décideurs du troisième rapport d'évaluation du GIEC—d'un manque de cohérence, à la fois dans l'élaboration des scénarios socio-économiques d'émissions de gaz à effet de serre (GES), et dans leur utilisation pour évaluer les coûts du changement climatique.

Les clés d'un progrès conjoint sur ces deux plans résident en fait dans une élucidation des relations complexes unissant les champs de prospective sous-jacents à la problématique traitée : les conséquences de long-terme du changement climatique, tout comme celles des politiques de mitigation ou d'adaptation qu'il suscite, sont à étudier à la confluence de la climatologie, de l'économie, de la démographie, ainsi que de l'évolution des techniques de production et de consommation d'énergie, principales sources de GES anthropiques. Corollaire immédiat de cette prise de conscience : la collaboration entre ces champs prospectifs, variés tant par leur contenu que par la « culture » des chercheurs qui les portent, tout comme l'obtention d'un progrès réel en matière de maîtrise scientifique des résultats produits, supposent en préalable la construction de bases d'information fiables et harmonisées dans l'ensemble des domaines concernés.

Dans cette perspective, le programme de recherche dont les travaux sont présentés ici s'est engagé dans des directions particulières, ne se limitant pas à la production de résultats scientifiques directement exploitables, mais s'orientant aussi très fortement vers la production d'outils d'appui à la production de tels résultats. Deux angles d'approche ont été suivis.

Une première partie des efforts de recherche ont été menés sur le couplage de modélisations issues des différents champs identifiés. Ils ont porté d'une part sur la rétroaction économie-climat, permettant de déboucher sur l'identification du concept novateur de *coût climatique de la croissance* : la part d'une croissance acquise perdue à terme par le jeu de la rétroaction économie/climat (10% dans un scénario central). D'autre part ils ont débouché sur la construction de scénarios prospectifs intégrés d'émissions de CO₂, proposés comme alternative aux scénarios

SRES du GIEC, dont à la fois ils amplifient le degré d'incertitude, et rehaussent le plancher, pour une vision plus pessimiste des défis à relever par la mitigation et/ou l'adaptation.

Une seconde partie des travaux ont porté sur la constitution d'une base de données intégrée, tentative de couverture du vaste ensemble de paramètres nécessaires à l'étude des champs de l'économie, de l'énergie et de la démographie.

Leurs réalisations comprennent :

- la mise au point d'un code de programmation destiné à la production de tableaux entrées-sorties (TES) intégrés sur base GTAP, avec, point capital, correction de l'agrégation des échanges bilatéraux
- le développement d'un outil de reconstruction de TES dans le passé, par combinaison des tableaux GTAP 1997 et d'un ensemble de données exogènes parmi lesquelles des données démographiques et économiques. Cet outil a été mis à contribution pour la reconstruction d'équilibres passés de l'économie mondiale en 6 secteurs et 13 régions.