

# Programme Gestion et Impacts du Changement Climatique GICC

**APR 1999**

## **Projet 1/99 - Modèle macro-économique à dominante agricole pour l'analyse de l'impact du changement climatique et des effets des politiques en termes d'efficacité et d'équité**

### **Coordinateurs**

[Jean-Marc Boussard](#), INRA - STETE  
[Françoise Gérard](#), CIRAD - ECOPOL  
[Marie-Gabrielle Piketty](#), CIRAD - ECOPOL

L'équipe qui a réalisé les travaux était composée des personnes indiquées en couverture. Elle a réalisé pour l'essentiel ce qui était prévu : un modèle à 12 pays et 14 secteurs, qui tourne à peu près correctement, et dont on trouvera le listing en annexe du rapport principal. Ce modèle a été réalisé à partir des données de la base de donnée GTAP, mais en traitant ces données publiques d'une façon très originale. Auparavant, une "maquette de la maquette" avait été réalisée, et fournie un micro-modèle fondé sur des données fantaisistes, sans ventilation géographique, mais qui tourne vite, et qui, de ce fait, pourrait constituer un matériel pédagogique de grande valeur.

Comme prévu, ce modèle tient raisonnablement compte des interactions entre secteurs, il est de petite dimension (encore que, sur ce point, nous ayons été obligé de préparer plusieurs versions du modèle pour satisfaire à nos exigences, que les versions vraiment "petites" ne sont pas suffisantes pour répondre aux questions, tandis que les versions "grandes" sont trop gourmandes en temps de calcul), il tient compte du risque et des coûts de transport, il est dynamique, il sépare les ménages en "riches" et "pauvres" et il ne coûte pas cher. Il ne traite pas de l'eau, comme on l'avait espéré. Cependant, des travaux de recherches de données ont été effectués pour cela, et la prise en compte de cet aspect des choses se fera sans nul doute bientôt.

Quelques données "fraîches" ont été élaborées pour l'occasion. Il s'agit d'abord des données relatives aux "ménages", qui ont été ventilées dans chaque pays entre "riches" et "pauvres" -ce qui n'est pas fait dans la base GTAP. On espère par là faire apparaître les conséquences des mesures contre l'effet de serre pour la répartition des revenus.

De même, on a ventilé, conformément aux standards GTAP, les données disponibles sur les émissions, ce qui a représenté un assez gros travail, et permettra de contrôler la validité des travaux effectués parallèlement par les Américains sur cette base.

La comparaison des résultats obtenus avec la réalité observée au cours des dix dernières années permet de donner un minimum de crédibilité aux "faits stylisés" extraits de ce modèle. Il est important, de ce point de vue, de noter que ce modèle est l'un des rares de son espèce, du fait de ses caractéristiques dynamiques, à pouvoir subir cette épreuve de la comparaison avec des chiffres relevés dans des annuaires statistiques.

Des comparaisons systématiques ont été effectuées entre les résultats du modèle et les fluctuations de variables économiques réelles au cours des années 1995-2000. Si le modèle n'a pas de prétentions à "prévoir" ces variables dans le détail, du moins l'ordre de grandeur des fluctuations est-il satisfaisant.

Enfin, les résultats de ce modèle a été comparé avec ceux des modèles "standards". Comme eux, il prévoit bien que l'imposition de limites mondiales aux émissions de gaz à effet de serre présenterait une charge essentiellement pour les "Américains riches". Cependant, les résultats diffèrent lorsqu'on envisage des scénarii de libéralisation des échanges. Tandis que les modèles standards prévoient dans ce cas un bénéfice énorme pour tout le monde, et en particulier les "riches du Tiers monde", notre modèle conclut à des résultats beaucoup moins optimistes, avec, selon les années, des pertes sévères pour les "pauvres du Tiers monde", et des gains modestes pour les Européens.

En revanche, il est vrai que le modèle n'est pas encore en état d'être vulgarisé, et proposé sur Internet comme un "jeu vidéo" -ce qui avait été envisagé à l'origine. Beaucoup de travail reste à faire pour cela, même si cela reste au fond l'objectif ultime. De même, des sessions de formation à son usage n'ont pas encore été organisées. Cependant, un livre et des articles de journaux sont en préparation pour valoriser ce travail.