

Conseil Français de l'Énergie

3 décembre 2008

Modélisation et décision publique au travers l'expérience européenne



Présent
pour
l'avenir

Daniel Delalande

Direction Générale de l'Énergie et du Climat

Plan

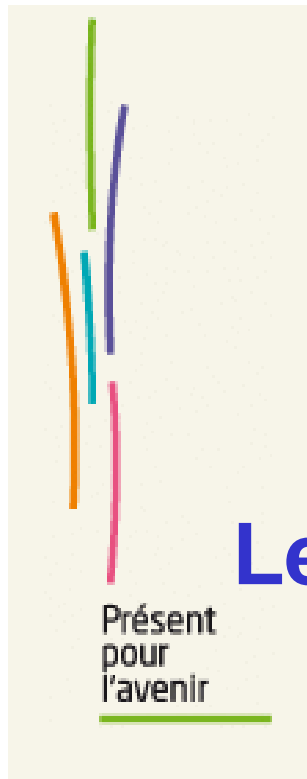
Le contexte

Une modélisation indispensable

Un cadre d'utilisation à améliorer

Les enseignements

Les attentes en matière de modélisation



Le contexte

➤ Une décision publique qui s'appuie de plus en plus sur la modélisation

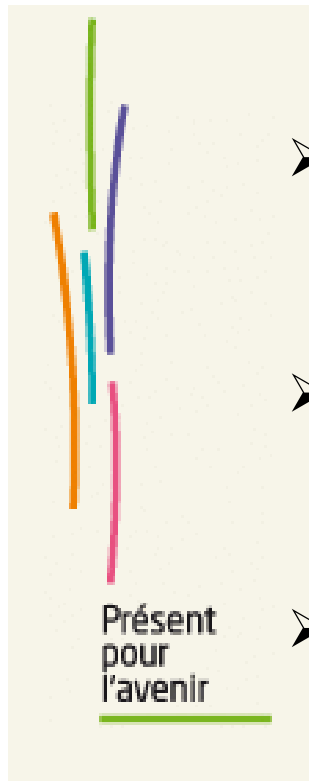
- Préparation des directives liées à la politique atmosphérique
 - ✓ *Modèles Gains-Rains – IIASA qui s'appuient en amont sur d'autres modèles dont le modèle Primes*
- Préparation du PNAQ II
 - ✓ *Modèle Primes*
- Préparation du Paquet énergie-climat (étude d'impact de la Commission)
 - ✓ *Recours à différents modèles : Primes, Gains, GEM-E3*



➤ Echanges dans le cadre du forum interministériel de prospective énergie - environnement

Une modélisation indispensable

- Le système énergétique se caractérise par des **interactions complexes**, celui-ci doit donc être décrit par un outil complet qui a pour but de réduire cette complexité tout en capturant tous les mécanismes principaux
- **Au niveau européen, il y a nécessité d'une modélisation cohérente** car si on fonde la décision sur les éléments fournis par les Etats on aboutit généralement à des incohérences
- La modélisation permet de donner un **cadre rigoureux et cohérent à la simulation des différents instruments des politique environnementales et énergétiques**
- Elle permet d'**évaluer les coûts et les bénéfices des politiques énergétiques et climatiques**



Un cadre d'utilisation à améliorer

➤ 1°) Des pratiques différentes dans la transparence des modèles

▪ *Cas du modèle Primes*

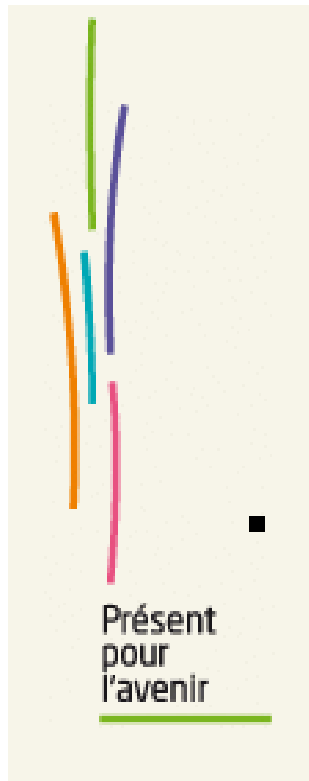
- Demande française d'avoir accès aux données d'entrées, équations, élasticités, etc,

- La Commission a opposé une fin de non recevoir du fait d'empêchements commerciaux et juridiques à la divulgation d'informations de propriété industrielle et des raisons pratiques.

- De même, il n'a pas été possible lors de l'exercice du PEC d'avoir accès aux courbes de coûts marginaux de réduction des Etats-membres

▪ *Cas des modèles RAINS – GAINS*

- Consultations bilatérales régulières et dialogue avec les modélisateurs de l'IIASA - durée de fonctionnement des centrales thermiques en France et estimation du coût des techniques de dépollution (désulfuration ou bien technologies SCR pour le traitement des NOx)



Un cadre d'utilisation à améliorer

- **2°) La capacité des E-M à pouvoir traiter l'ensemble des données, à les vérifier et interpréter les résultats**

Cas des résultats des modèles pour le PEC : réception des bilans énergétiques en juillet - 913 pages de tableaux. L'analyse montre l'absence d'impact du paquet énergie-climat sur les **importations d'électricité** des différents Etats-membres par rapport au scénario de référence.

Autre exemple : s'agissant des **fuites de carbone**, les résultats montrent peu de baisse sectorielle de production, mais la Commission ne sait pas elle-même quelle hypothèse est faite en terme de substituabilité des produits...

Scénario de 2003 sur la **capacité nucléaire de la France à l'horizon 2030** – le modèle prévoyait 82 GW de capacité nucléaire faisant abstraction des questions de capacités industrielles et financières pour fournir à l'UE une telle capacité sans compter la question des infrastructures de transport.



Présent
pour
l'avenir

Un cadre d'utilisation à améliorer

L'élaboration du PNAQ II

Absence corrélation entre l'intensité CO₂ d'un pays et l'évolution attendue des émissions spécifiques à l'horizon 2010, ni pour l'industrie, ni pour l'énergie avec un signal prix homogène => Le pays le plus efficace ferait le plus de progrès en termes d'intensité carbone, et le moins efficace aurait moins de marge de manœuvre que la moyenne...

La consommation de biomasse dans les chaudières industrielles

| FRANCE: Carbon value 20 Euros per t of CO2 case (without sequestration) | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| En ktep | TRANSFORMATION INPUT IN INDUSTRIAL BOILERS | | | | | | | | |
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| Total | 5372 | 5050 | 3787 | 4034 | 3404 | 3876 | 3421 | 3049 | 2713 |
| Liquids | 681 | 775 | 529 | 1836 | 294 | 762 | 735 | 671 | 645 |
| <i>Refinery gas</i> | 82 | 281 | 192 | 1056 | 174 | 585 | 698 | 638 | 613 |
| <i>Liquified petroleum gas</i> | 155 | 140 | 134 | 86 | 13 | 20 | 4 | 4 | 4 |
| <i>Diesel oil</i> | 175 | 93 | 177 | 89 | 14 | 20 | 4 | 4 | 4 |
| <i>Fuel oil</i> | 269 | 261 | 26 | 605 | 92 | 137 | 29 | 26 | 25 |
| Natural gas | 3486 | 3017 | 1912 | 1457 | 29 | 682 | 1316 | 1027 | 862 |
| Biomass-Waste | 1205 | 1259 | 1345 | 741 | 3081 | 2432 | 1369 | 1351 | 1206 |

Source : balance énergétique - Primes, document distribué lors du NECPI Meeting à Bruxelles des 12-13 juillet 2006.

Un cadre d'utilisation à améliorer

➤ 3°) Le statut juridique ambigu de la modélisation dans la décision publique

Dans le document : « European Energy and Transport, trends to 2030, update 2005 », « These views have not been adopted or in any way approved by the Commission and should not be relied upon as a statement of the Commission's or the Directorate-General's views... The European Commission does not guarantee the accuracy of the data included in this publication, nor does it accept responsibility for any use made thereof. »...

Communication de la Commission du 29 novembre 2006 concernant le PNAQ notifié par le Luxembourg « *parmi toutes les données mises à sa disposition, y compris celles faisant partie du domaine public, la Commission est d'avis que celles du modèle PRIMES constituent les estimations les plus exactes et les plus fiables à la fois de la croissance du PIB et des améliorations de l'intensité en carbone* » (p. 6).

➤ 4°) L'absence de *peer review* de certains modèles



Présent
pour
l'avenir

Les enseignements pour l'administration

➤ **Mieux se structurer pour alimenter la nécessaire contre-expertise**

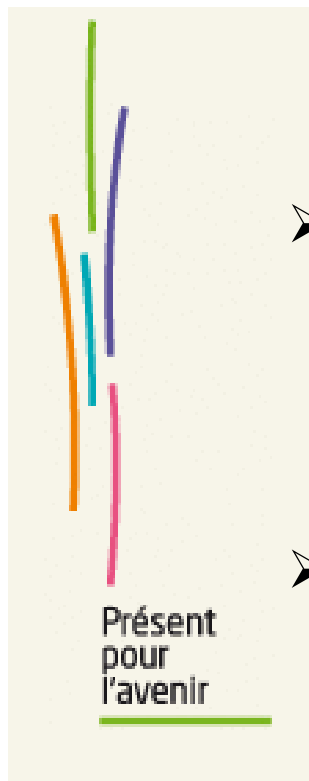
- au niveau des consultations bilatérales avec l'IIASA
- au niveau du dialogue avec la Commission sur les scénarios énergétiques issus du modèle Primes

➤ **Maintenir un dialogue continu avec la communauté des chercheurs**

- Le forum interministériel de prospective énergétique et environnement a constitué une 1^{ère} étape. Une réflexion est en cours pour poursuivre le travail entamé par celui-ci.

➤ **Mieux structurer l'administration en matière de veille de modélisation.**

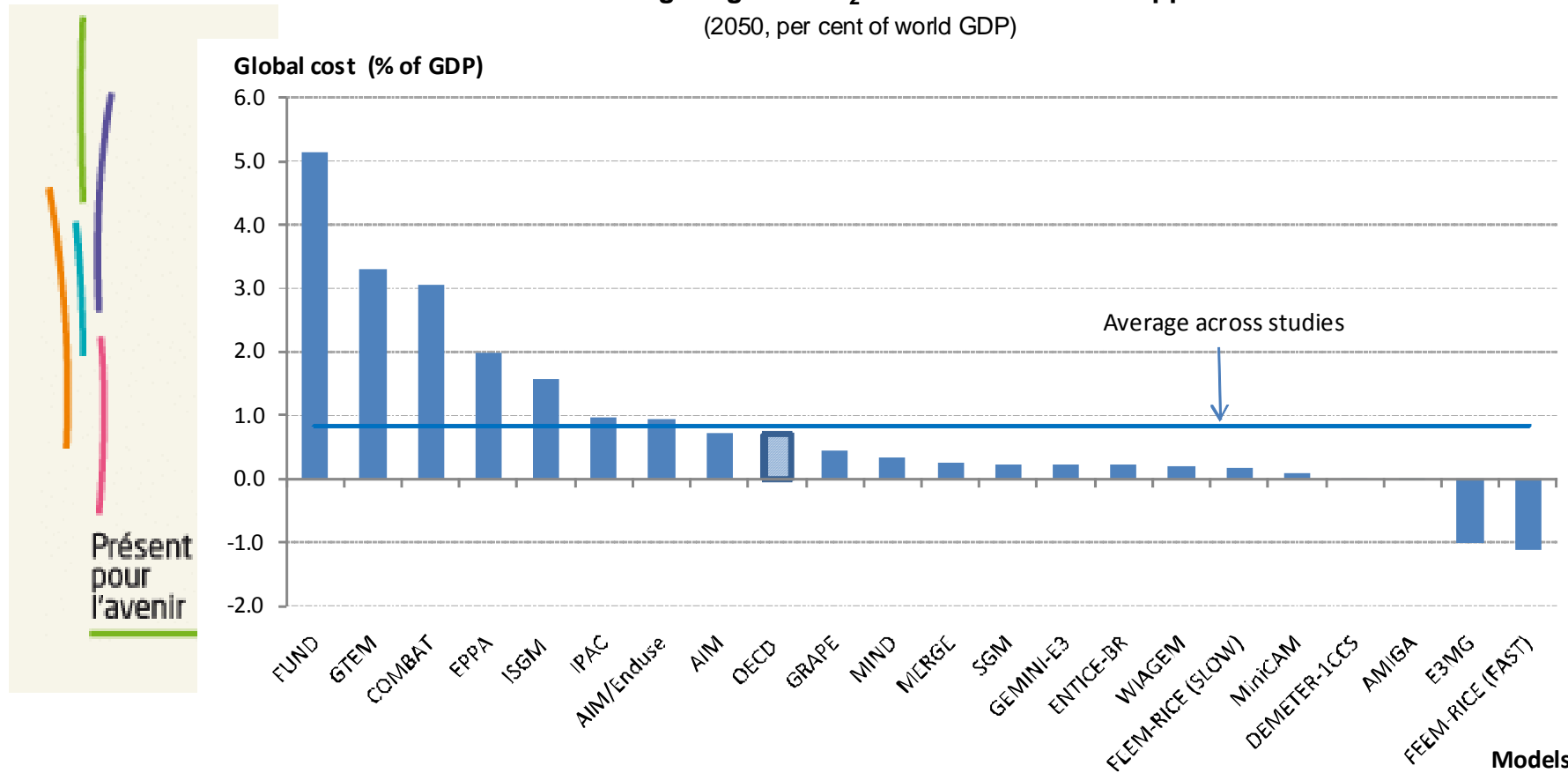
- C'est ce que la Direction Générale de l'Énergie et du Climat et le Commissariat Général au Développement Durable mettent en place.



Les attentes en matière de modélisation énergie-climat

■ *L'encadrement du coût des politiques climatiques*

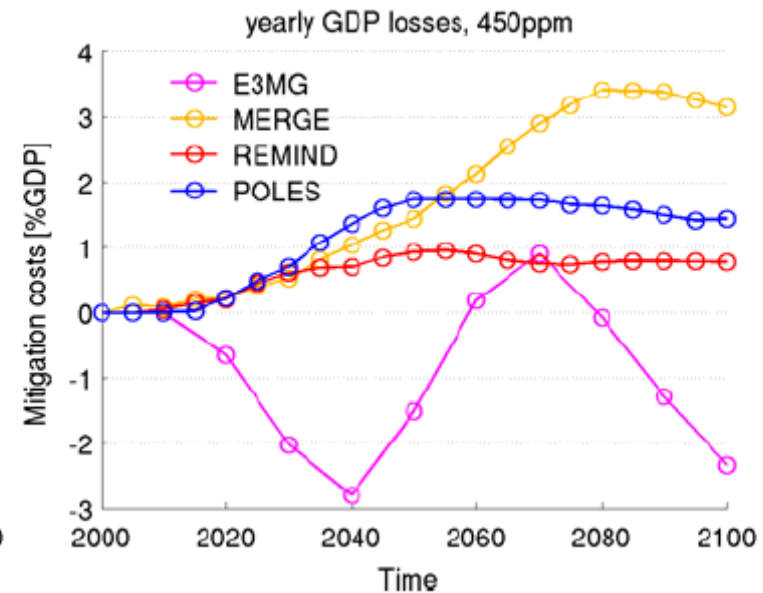
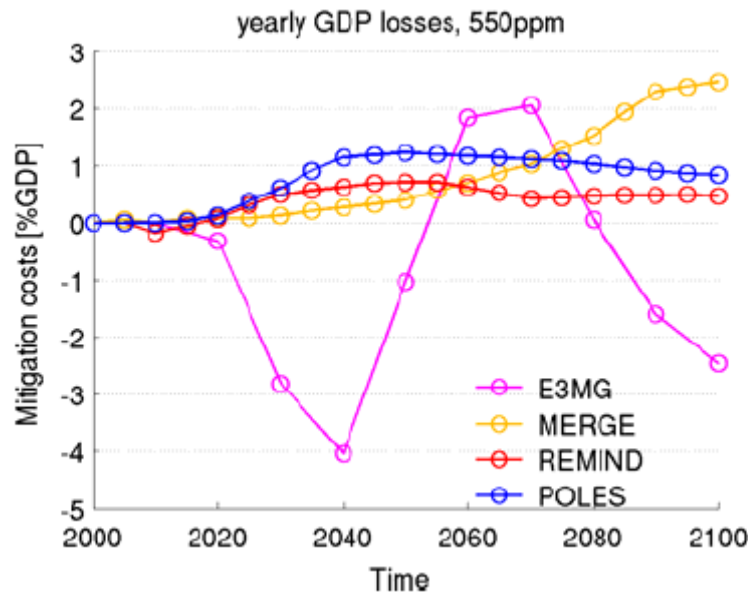
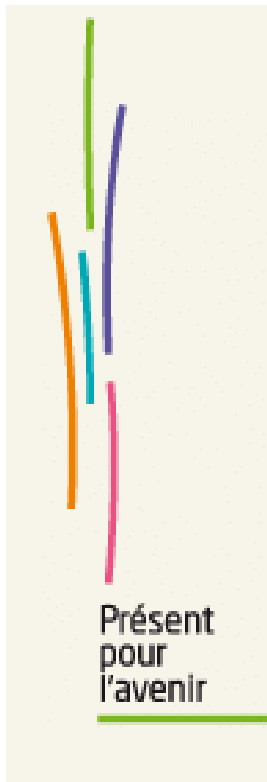
Figure 1. Comparison across different models (and their corresponding baselines) of the cost of stabilising long-run CO₂ concentration at 550 ppm¹ (2050, per cent of world GDP)



Présent pour l'avenir

Les attentes en matière de modélisation énergie-climat

- ***L'appréciation de la trajectoire des coûts des politiques climatiques***



Mitigation costs as yearly losses of GDP relative to the baseline in %GDP for the 550ppm, and the 450ppm scenario. POLES reports abatement costs relative to baseline in %GDP.

Les attentes en matière de modélisation énergie-climat

- Travailler sur **la représentation des politiques climatiques dans les modèles** en ne la résumant pas à un prix carbone mais en prenant en compte d'autres modalités de mise en oeuvre d'une politique climat (exemple : FONDDRI - scénarios "F4 non-mimétique" et variantes – résultats des simulations harmonisées Poles/Imaclim-R)
- Améliorer les connaissances sur les **liens entre affectation des terres et modèles énergétiques** pour une analyse intégrée
- Améliorer les **liens entre des outils simples de soutien à la négociation et des modèles plus complexes** pour s'assurer de la crédibilité scientifique
- Une meilleure connaissance des modélisations extra-européennes dans le cadre des négociations internationales climat



Présent
pour
l'avenir

Conclusion

La décision publique s'appuie de manière croissante sur la modélisation.

Les standards de consultation et de validation des résultats de la modélisation sont d'autant plus importants que les modèles débouchent sur des décisions en matière d'allocation de ressources et d'attribution de droits de propriété.

Cela nécessite pour l'administration de :

- **Mieux se structurer pour alimenter la nécessaire contre-expertise**
- **Maintenir un dialogue continu avec la communauté des chercheurs**
- **Mieux structurer l'administration en matière de veille de modélisation.**



Présent
pour
l'avenir