



École des Ponts
ParisTech

UNIVERSITÉ —
— PARIS-EST

Thèse

présentée pour obtenir le grade de docteur
de l'École Nationale des Ponts et Chaussées

Spécialité : Economie

Céline Guivarch

**Evaluer le coût des politiques climatiques
*de l'importance des mécanismes de second rang***

soutenue le 22 octobre 2010 devant le jury composé de

Pierre-Noël Giraud
Mark Jaccard
Franck Lecocq
Lawrence Goulder
Jean-Charles HOURCADE

Président
Rapporteurs

Examineur
Directeur de thèse

Evaluer le coût des politiques climatiques *de l'importance des mécanismes de second rang*

La thèse montre comment des mécanismes « **de second rang** » (rigidités des marchés du travail, imperfection des anticipations) et des mécanismes considérés **de court-terme** (inertie du capital installé, chômage) induisent que (i) les coûts de l'atténuation sont des **coûts de transition**, si tant est que des politiques de **réorientation des investissements** sont mises en place de façon précoce pour éviter des *lock-ins* sur des chemins de développement carbonés ; (ii) ces coûts peuvent être **élevés**, en particulier pour les pays émergents et en développement.

Dès lors, la représentation des rigidités du monde réel dans les modèles des interfaces économie-énergie-environnement a des implications importantes pour l'analyse des politiques climatiques. L'égalisation des prix du carbone n'est plus la politique minimisant les coûts de l'atténuation lorsque l'on se place dans un monde de second-rang. La thèse illustre ainsi que le paquet « prix du carbone mondial plus transferts compensatoires » ne peut conduire, par lui-même, à un accord acceptable pour les pays émergents et en développement. Elle insiste sur la nécessité de concevoir des **politiques alternatives ouvrant la palette des variables de contrôle** (investissements publics, infrastructures, réformes fiscales) et passant par des **politiques spécifiques au niveau local**.

Evaluating mitigation costs *the importance of representing second best mechanisms*

The thesis shows how **second-best** mechanisms (labour markets rigidities, imperfect foresight) and mechanisms considered as **short-term** issues (inertia of productive capital, unemployment) induce that (i) mitigation costs are **transition costs** insofar as policies to **reorient investments to low-carbon infrastructures** are implemented early to avoid **lock-ins** in high-carbon development paths ; (ii) these transition costs can be **significant**, in particular for emerging and developing countries.

Therefore, representing real world rigidities in energy-economy-environment models has important implications for the analysis of climate policies. Equalizing carbon prices is not anymore the policy minimizing mitigation costs if a second-best world is considered. The thesis thus illustrates that the package « worldwide carbon price plus compensatory transfers » cannot lead, by itself, to a palatable deal for emerging and developing countries. It insists on the necessity to design **alternative policies to open the control variables palette** (public investments, infrastructures, fiscal reforms) and allowing **specific policies at the local level**.
