

# WP N°17 Urban Agglomeration Economies in Climate Policy : A Dynamic CGE Approach

**Fabio Grazi, Henri Waisman**

**Résumé :** Ce papier décrit et résout un modèle théorique fondé sur les principes de la nouvelle économie géographique et permettant d'évaluer le rôle de l'espace urbain comme déterminant des trajectoires de consommation d'énergie locale affectant le changement climatique global. Afin de mieux informer sur les secteurs de l'économie urbaine à considérer dans le cadre du changement climatique, nous proposons un cadre de modélisation innovant, testé numériquement au travers de simulations utilisant un modèle d'équilibre général calculable construit pour l'évaluation des politiques climatiques internationales. L'intégration des économies urbaines au sein d'une telle architecture est effectuée pour les Etats-Unis. Aussi bien les principes de modélisation que les résultats numériques des simulations démontrent que la mise en place de politiques d'infrastructure pour le contrôle du développement de long-terme des villes est une stratégie bénéfique pour réduire la dépendance nationale vis-à-vis des importations d'énergie. Dans un contexte d'accord climatique international imposant des objectifs de réduction d'émissions de carbone, les gouvernements nationaux pourraient avoir recours à des politiques d'infrastructure au niveau urbain pour diminuer le coût de l'imposition d'une taxe carbone (JEL C68, Q54, R12).

**Mots-clés :** Emissions de CO<sub>2</sub>, Consommation d'énergie, Investissements sur les infrastructures, Economie urbaine et régionale.

---

**Abstract:** This paper designs and solves a theoretical model in the light of the new economic geography to assess the role of urban land use in driving local energy consumption pathways that affect global climate change. To inform on the urban economic sectors of climate pressure we offer new modeling arguments and take the next step of testing them in simulations using computable general equilibrium (CGE) model for international climate policy. The exercise of embedding urban economies in a CGE framework is operationalized on the U.S. context. Both the modeling arguments and the simulations indicate that setting spatial policies for the control of long-run density patterns of cities is beneficial strategy to curtail national dependence on energy imports. When faced with international climate agreement that sets targets on carbon emissions, the national government may resort to urban infrastructure policies to offset the cost of an exogenous carbon tax (JEL C68, Q54, R12).

**Keywords :** CO<sub>2</sub>emissions, Energy use, Infrastructure investments, Urban and regional economics.