

## WP N°36 **The environment and directed technical change : comment**

**Jean-Charles Hourcade, Antonin Pottier, Etienne Espagne**

**Résumé** : Cet article analyse le modèle de croissance sous contraintes environnementales présenté par Acemoglu et al. (2011), lequel met l'accent sur la réorientation du changement technique au moyen de politiques climatiques combinant une taxe carbone et des subventions à la recherche. En premier lieu, le modèle de Acemoglu et al.'s avec les paramètres retenus fait ressortir des résultats numériques qui ne soutiennent nullement la conclusion selon laquelle des politiques climatiques ambitieuses peuvent être conduites « sans (guère ou pas du tout) sacrifier la croissance de long terme ». Par ailleurs, Acemoglu et al. ont choisi des valeurs irréalistes pour des paramètres cruciaux comme les puits de carbone ou l'élasticité de substitution. Des valeurs plus réalistes donnent des résultats très différents. En troisième lieu, utilisé pour analyser la croissance endogène, le modèle aboutit à des incohérences, ce qui suggère des problèmes de spécification.

**Mots-clés** : modèle de croissance, politique climatique, transition technologique, taxe carbone, puits de carbone.

---

**Abstract:** This paper discusses the growth model with environmental constraints recently presented in (Acemoglu et al., 2011) which focuses on the redirection of technical change by climate policies with research subsidies and a carbon tax. First, Acemoglu et al.'s model and chosen parameters yield numerical results that do not support the conclusion that ambitious climate policies can be conducted « without sacrificing (much or any) long-run growth ». Second, they select unrealistic key parameters for carbon sinks and elasticity of substitution. We find that more realistic parameters lead to very different results. Third, the model leads to an unrealistic conclusion when used to analyse endogenous growth, suggesting specification problems.

**Keywords** : Technological change, Endogenous growth, Climate change, Energy substitutability.