



LABORATOIRE D'ECONOMIE DE LA PRODUCTION  
ET DE L'INTEGRATION INTERNATIONALE

UMR 5252 CNRS - UPMF

---

## ***NOTE DE TRAVAIL***

**N° 41/2007**

# **Croissance durable : mythes et réalité**

**Patrick Criqui**

**décembre 2007**



## Croissance durable : mythes et réalités

Publié dans le cahier spécial de La Recherche, *Objectif terre 2050*

janvier 2008

Patrick Criqui, directeur du LEPII

[Patrick.Criqui@upmf-grenoble.fr](mailto:Patrick.Criqui@upmf-grenoble.fr)

La question de la durabilité de la croissance a mobilisé de nombreux économistes depuis le début des années soixante-dix. Elle renvoie aujourd'hui au découplage des émissions de gaz à effet de serre par rapport à la croissance économique : les travaux du GIEC\* confirment que pour maîtriser le changement climatique, il faudra ramener en 2050 les émissions mondiales de gaz à effet de serre bien en dessous des niveaux de 1990 et 2000. Cela, alors que la population aura augmenté de 50 % et que les projections économiques tablent sur une économie mondiale dont la taille aura été au moins multipliée par quatre.

Pour analyser les relations entre croissance économique et environnement, il convient de distinguer différentes catégories de problèmes, dont certains – comme se plaisent à le souligner les optimistes tels Bjorn Lomborg\* – sont de fait résolus par la croissance. Les travaux de la Banque mondiale avant la conférence de Rio en 1992 faisaient apparaître trois cas, selon les échelles ou le type de problème environnemental considéré (voir figures). Concernant l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement, la situation des pays en développement s'améliore lorsque le revenu augmente et le problème est en grande partie résolu lorsque ce revenu atteint environ 5 000 dollars par habitant et par an (fig. 1 et 2) : la croissance économique permet alors une indéniable amélioration des conditions sanitaires.

Parallèlement, la pollution de l'air, urbaine et régionale (fig.3 et 4), augmente au début du processus de développement, avant de décroître lorsqu'il devient possible de mettre en œuvre des techniques de dépollution et surtout lorsque se développent des activités moins consommatrices d'énergie (dans les années cinquante, Londres était une des villes les plus polluées du monde, c'est aujourd'hui l'une des plus propres). En s'appuyant sur ce type de « courbe en cloche » ou Courbe Environnementale de Kuznets\*, de nombreux économistes ont conclu à nouveau que le meilleur remède aux problèmes environnementaux était la poursuite de la croissance.

C'est sans compter l'évolution des déchets urbains et des émissions de CO<sub>2</sub> (le déchet correspondant à la consommation des énergies fossiles). Pas de courbe en cloche dans ce cas : jusque là, les émissions de CO<sub>2</sub> par tête ont toujours augmenté (fig. 5 et 6). La seule poursuite de la croissance ne résoudra pas ces problèmes environnementaux qui, avec l'effet de serre et la raréfaction des hydrocarbures, sont désormais globaux.

Sommes-nous donc dans l'impasse ? Alors que la croissance semble encore indispensable au maintien d'un équilibre dynamique de nos sociétés, elle risque dans le même temps de créer des dommages majeurs pour les écosystèmes et pour les sociétés humaines. Seule solution : réorienter l'activité économique et la modifier en profondeur pour la rendre compatible avec la décroissance de la consommation des ressources primaires et des énergies fossiles.

Ramener les émissions mondiales en dessous du niveau de 2000 signifie pour les pays industrialisés des objectifs de réduction très ambitieux, de l'ordre de 60 à 80% en 2050 : c'est la division par quatre des émissions (comme le « Facteur 4 », adopté par la France en 2003). Pour l'atteindre, il faudra des politiques publiques fortes, visant un véritable changement de paradigme économique et s'appuyant à la fois sur des systèmes de normes techniques, sur des écotaxes ou taxes carbone et enfin sur des systèmes de quotas d'émission négociables contraignants.

La plupart des études économiques portant sur les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre se concentrent sur l'analyse des stratégies coût-efficaces\*, comme nous le faisons avec notre modèle POLES (voir encadré). Elles montrent qu'un développement énergétique propre va contraindre à limiter les consommations et à utiliser des technologies initialement plus coûteuses (il faudra payer le CO<sub>2</sub> et le recours au pétrole ou au charbon bon marché sera devenu impossible).

Mais sur le long terme, une nouvelle dynamique économique peut émerger grâce à l'impact positif des innovations induites : premièrement, les « effets d'apprentissage » réduiront le coût des technologies propres ; deuxièmement, le développement de nouvelles technologies pour le climat créera de nouvelles activités et industries. On peut concevoir un nouveau modèle économique où l'activité – telle que mesurée par le PIB – sera soutenue plus par l'investissement et moins par la consommation, où l'on consommera plus de biens immatériels et de services, où enfin les biens matériels et les transports seront produits à partir de technologies radicalement nouvelles : cela va de la production d'acier basse émission avec le programme ULCOS<sup>1</sup> (Ultra Low CO<sub>2</sub> Steel-making) au projet « RechargeIT<sup>2</sup> » de Google pour le développement des véhicules hybrides rechargeables.

Les prochaines décennies seront donc une période de grandes transitions. De notre capacité à innover et à construire une coordination internationale pour effectuer la bifurcation technologique et comportementale qui apparaît indispensable, dépendra l'état du monde et

---

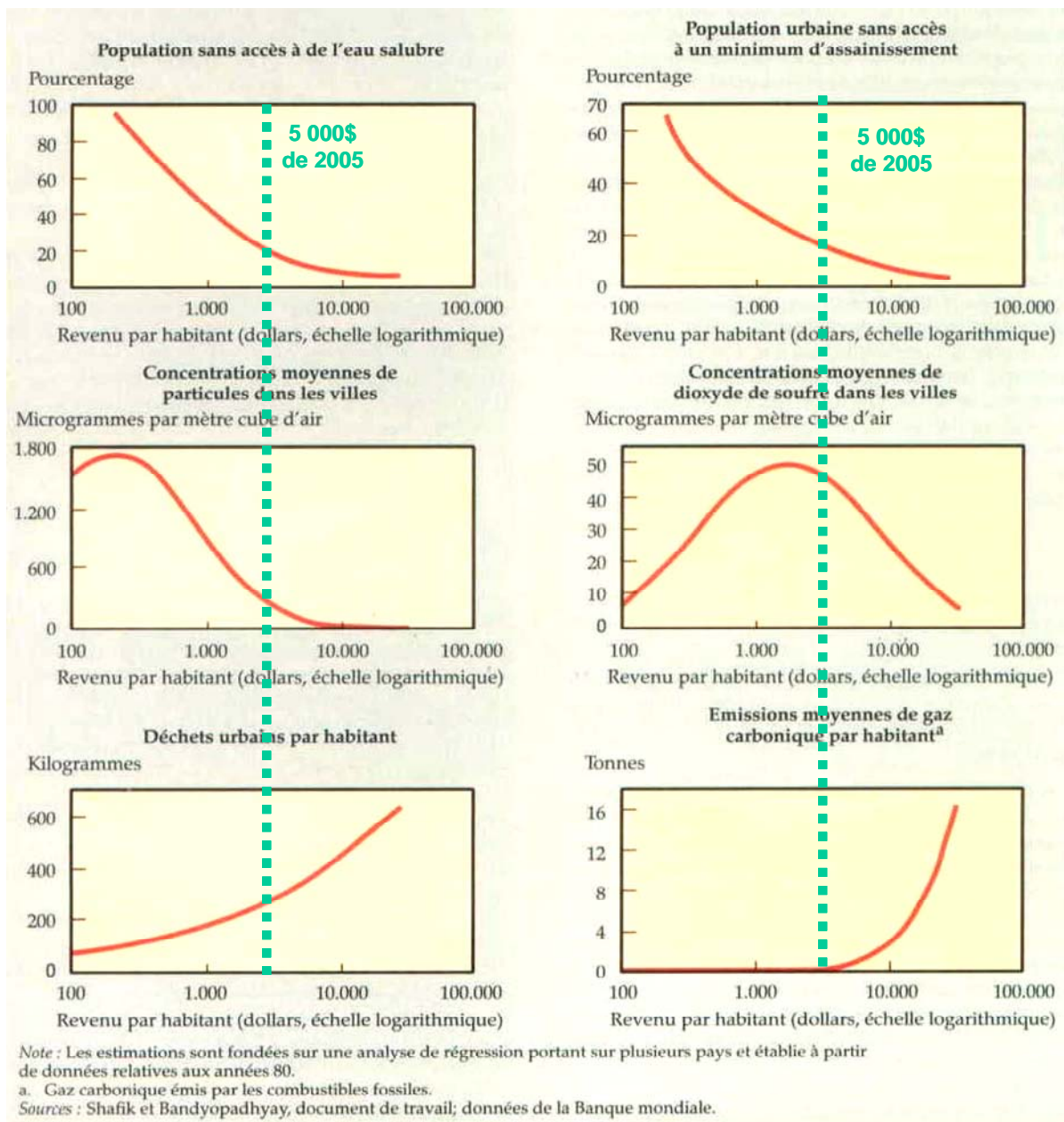
<sup>1</sup> <http://www.arcelor.com/index.php?lang=fr&page=49&tb0=86>

<sup>2</sup> <http://www.google.org/recharge/>

de la planète au XXIème siècle : cela peut être un monde de conflits pour l'accès aux ressources dans un contexte de changement climatique accéléré ; ou au contraire un monde de croissance sobre et d'hyper-efficacité dans l'utilisation des matériaux et la consommation de l'énergie.

\*\*\*

Légende schéma : Ces estimations établies par la Banque mondiale illustrent trois types de relations entre croissance économique et environnement (conditions sanitaires, pollution atmosphérique, déchets et émissions de CO<sub>2</sub>)



Référence : *Rapport sur le développement dans le monde*, Banque Mondiale, Washington, 1992

\* Le GIEC est le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

\* Bjorn Lomborg (statisticien et politologue danois, Copenhagen Business School) est aujourd'hui le défenseur le plus en vue de la thèse de la croissance comme remède aux problèmes environnementaux.

\* Les travaux de Simon Kuznets (économiste américain) faisaient apparaître une courbe en cloche pour les inégalités en fonction du développement économique.

\* Une politique coût-efficace vise l'ensemble des actions permettant de minimiser le coût de satisfaction d'un objectif environnemental donné.

*ENCADRE : Des modèles pour évaluer les coûts : l'exemple de POLES*

*Développé au LEPII dans les années 90, le modèle POLES est un outil de simulation des systèmes énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, à l'horizon 2050. Avec une description du monde en près de cinquante régions et une représentation explicite des technologies énergétiques du futur, ce modèle permet notamment d'évaluer les coûts de la réduction des émissions dans des scénarios économiquement cohérents.*

*On y projette un système énergétique « sans politique », puis on introduit un « prix du carbone » croissant, sous forme de taxes ou de quotas d'émission : on analyse ainsi les transformations induites par la contrainte environnementale. On peut évaluer, par pays ou par secteur, des politiques coût-efficaces\**

*POLES a été utilisé pour des modélisations à l'échelle européenne<sup>3</sup>, par des administrations et entreprises françaises, par la Conférence mondiale de l'énergie...*

---

<sup>3</sup> Voir par exemple les scénarios énergétiques :

[http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/weto-h2\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/weto-h2_en.pdf)