

Grether, Jean-Marie; Mathys, Nicole A.

**Research Report**

## Les termes de l'échange en pollution

FERDI Note brève, No. B05

**Provided in Cooperation with:**

Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI),  
Clermont-Ferrand

*Suggested Citation:* Grether, Jean-Marie; Mathys, Nicole A. (2010) : Les termes de l'échange en pollution, FERDI Note brève, No. B05, Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/269606>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Une mesure des termes de l'échange environnementaux avec effets techniques

Jean-Marie GRETHER  
Nicole Andréa MATHYS

➔ JEAN-MARIE GRETHER est professeur d'économie à l'Université de Neuchâtel.

➔ NICOLE A. MATHYS est responsable du programme de recherche « Énergie-Économie-Société » ([www.ewg-bfe.ch](http://www.ewg-bfe.ch)) à l'Office fédéral suisse de l'Énergie, à Berne. Elle est également chercheur et enseignante à l'Université de Neuchâtel.

Il y a un peu moins de quinze ans, Werner Antweiler a introduit le concept de Termes de l'échange environnementaux (Pollution Terms of Trade, PTT), et l'a défini comme le rapport entre le contenu moyen en pollution des exportations et le contenu moyen en pollution des importations. Intuitivement, cet indice devrait être inversement corrélé avec les gains nets environnementaux liés au commerce de biens puisqu'un pays peut choisir de se spécialiser dans la production de biens « propres » et d'importer les biens « sales » de ses partenaires (ce qui le conduit alors à un indice PTT inférieur à 1). Cette problématique est clairement liée à l'argument du « paradis du pollueur » selon lequel les pays à réglementation environnementale plus laxiste, très souvent des pays du Sud, tendent à attirer les industries polluantes, enregistrant ainsi des indices PTT plus élevés que ceux des pays riches.



...../..... Compte tenu de ces attentes, il s'est avéré relativement surprenant à l'époque que, dans son application empirique, Antweiler débouche sur la conclusion inverse, à savoir que ce sont les pays riches qui enregistrent les valeurs de PTT les plus élevées.

Ce papier réexamine la question de la mesure des PTT en prolongeant l'analyse d'Antweiler dans deux directions. D'une part, il propose une technique nouvelle pour éliminer l'impact des produits en transit, à savoir ceux qui sont importés par un pays pour être ré-exportés vers d'autres pays. Ces activités peuvent conduire à d'importants biais dans la mesure où les PTT sur les ré-exportations sont différents de ceux obtenus sur l'ensemble des flux commerciaux. D'autre part, et plus fondamentalement encore, les estimations s'appuient sur une nouvelle base de données sur les émissions de SO<sub>2</sub> dans l'industrie manufacturières, pour 62 pays, et de 1990 à 2000. Cette source est compatible avec les données de commerce et d'input-output de la Banque Mondiale, et met à disposition des intensités polluantes qui varient, non seulement entre secteurs comme dans l'article original d'Antweiler, mais aussi entre pays et entre années. En d'autres termes, à l'effet de composition déjà capturé par Antweiler (qui a dû, faute de données disponibles, se limiter aux seules intensités des USA en 1987), nous rajoutons deux effets techniques, l'un portant sur l'hétérogénéité des intensités entre pays, l'autre sur les variations d'intensités dans le temps.

Il s'avère que l'inclusion des effets techniques permet de résoudre le paradoxe de base, puisque la relation entre PTT et PIB per capita devient clairement négative. Les pays riches tendent donc à exporter des biens relativement peu polluants, conformément à la vision du « paradis du pollueur ». Lorsque les observations sont pondérées par la part de chaque pays dans les émissions mondiales et que la régression est effectuée en coupe transversale, la relation apparaît comme fortement significative quelle que soit l'année, avec une élasticité supérieure à

1 en valeur absolue. Cependant, lorsqu'on inclut des effets fixes par pays, la significativité disparaît, ce qui implique que la vision « paradis du pollueur » n'est pas valide en termes de variation temporelle. Ces résultats sont confirmés lorsque le PIB per capita est remplacé par des indicateurs directs de sévérité de la politique environnementale.

Le papier établit aussi une expression simple qui montre, en première approximation, que les gains nets environnementaux d'un pays sont une fonction décroissante du produit entre l'indice PTT et le ratio exportations/importations. Cette relation est elle aussi intuitive, puisqu'un niveau de PTT relativement élevé (soit des importations relativement peu polluantes) agit dans le même sens qu'un ratio exportations/importations élevé (peu d'importations par rapport aux exportations) sur le flux net d'émissions exportées au travers du commerce. Cette propriété ouvre la possibilité de phénomènes de compensation, où par exemple un pays à PTT élevé (et donc un perdant potentiel) parvient tout de même à dégager un gain environnemental net du commerce au travers d'un ratio exportations/importations suffisamment faible. Cela dit, ces phénomènes de compensation n'affectent en réalité que quelques petits pays. Le résultat général est conforme avec celui suggéré par le seul indice PTT, à savoir que les gagnants environnementaux enregistrent de faibles valeurs de PTT, et sont d'ordinaire des pays riches, l'inverse étant vrai pour les perdants environnementaux.

Au final, ces résultats basés sur les émissions de SO<sub>2</sub> dans l'industrie manufacturière suggèrent que le concept de PTT permet d'isoler des régularités robustes au sujet du contenu en émissions du commerce et de la distribution des gains environnementaux entre pays. Compte tenu des défis environnementaux à relever dans le futur, il serait fortement souhaitable d'appliquer ce concept à d'autres périodes, produits, polluants ou émissions (notamment les émissions de CO<sub>2</sub>).