

► DIRECTION DES ETUDES ECONOMIQUES ET DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

► DOCUMENT DE TRAVAIL

LES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES ONT- ELLES UN IMPACT SUR LA CROISSANCE ?

Nicolas RIEDINGER

Série Etudes

N° 04 – E10



Site internet : <http://www.ecologie.gouv.fr>

20 avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP

► RESUME

**LES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES ONT-ELLES UN
IMPACT SUR LA CROISSANCE ?**

Nicolas RIEDINGER

L'impact des politiques environnementales sur la croissance fait l'objet de controverses. D'un côté, l'existence supposée d'un dilemme entre croissance et environnement est souvent invoquée par les opposants au développement de réglementations environnementales. A l'inverse, les tenants de l'hypothèse de Porter estiment que les pays les plus avancés en matière de protection environnementale en tirent aussi à terme des bénéfices en termes de compétitivité, grâce aux innovations induites.

Empiriquement, on constate que des mesures de la qualité des réglementations environnementales (incluant en particulier leur sévérité mais aussi leur degré d'application effective) sont positivement corrélées avec le niveau du PIB par tête ainsi qu'avec son taux de croissance de long terme. Néanmoins, ces corrélations ne constituent pas des preuves d'un effet positif des réglementations environnementales sur le développement économique puisqu'*a priori* elles peuvent tout aussi bien résulter d'une causalité inverse, i.e. de l'impact de la richesse sur le niveau de régulation, ou de l'existence d'un déterminant commun à ces deux variables.

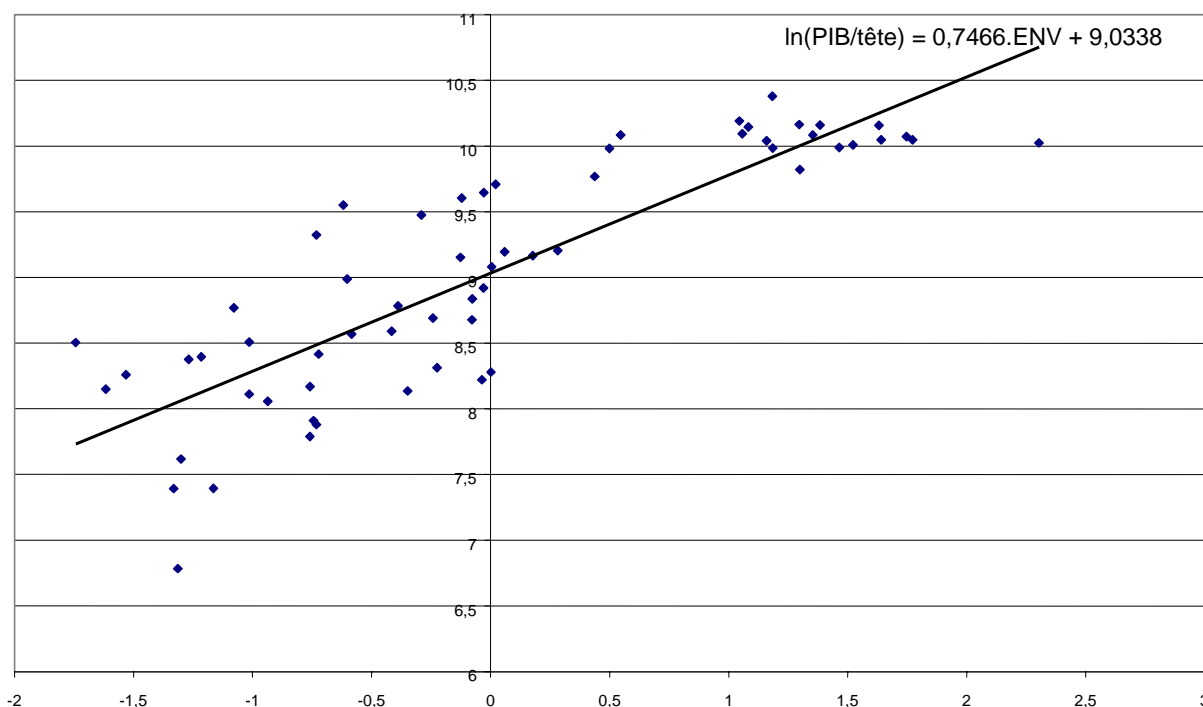
Une analyse économétrique, menée sur une soixantaine de pays sur la période 1970-1999, met en évidence le rôle central des institutions, qui apparaissent comme un déterminant significatif à la fois de la croissance du PIB par tête et des politiques environnementales. Lorsque l'on contrôle de cette variable, il ne subsiste plus de relation statistiquement significative entre la qualité des réglementations environnementales et la croissance. Ce résultat est obtenu avec les deux mesures de qualité des réglementations environnementales dont on dispose, et est robuste à l'inclusion de divers ensembles de variables de géographie et de politiques macroéconomiques. Par ailleurs, la prise en compte de la causalité inverse potentielle ne remet pas en cause ce résultat d'absence d'influence statistiquement significative, dans un sens ou dans l'autre, des réglementations environnementales sur la croissance du PIB par tête depuis 1970.

Ce document n'engage que son auteur et non l'institution à laquelle il appartient. L'objet de cette diffusion est de stimuler le débat et d'appeler des commentaires et des critiques.

1. Introduction

L'impact des politiques environnementales sur la croissance fait l'objet de controverses. D'un côté, l'existence supposée d'un dilemme entre croissance et environnement est souvent invoquée par les opposants au développement de réglementations environnementales. A l'inverse, les tenants de l'hypothèse de Porter estiment que les pays les plus avancés en matière de protection environnementale en tirent aussi à terme des bénéfices en termes de compétitivité. Les éléments quantitatifs avancés pour étayer l'une ou l'autre de ces positions sont généralement pauvres. Esty et Porter (2002) ne résistent ainsi que partiellement à la tentation d'interpréter la corrélation positive entre la qualité des réglementations environnementales et le PIB par tête (cf. graphique 1) comme un lien de causalité. Ils y voient un argument solide en faveur au moins d'une version « faible » de l'hypothèse de Porter, selon laquelle on peut améliorer l'état de l'environnement sans pour autant sacrifier la compétitivité (à défaut de l'améliorer aussi, ce qui serait la version « forte » de l'hypothèse de Porter).

Graphique 1 : qualité des réglementations environnementales et PIB par tête en 1999



Note : chaque point représente un pays. En abscisses figure l'indice de qualité des réglementations environnementales de Esty et Porter (cf. *infra*) et en ordonnées le logarithme du PIB par tête en 1999. La pente de la droite de régression entre ces deux variables est significativement positive au seuil de 1 %.

Il est néanmoins facile d'objecter que la qualité thèse des régulations environnementales est sans doute corrélée à d'autres déterminants potentiels de la croissance comme la qualité des institutions par exemple, et rien ne garantit *a priori* que la relation entre régulations environnementales et croissance ne s'inverse pas une fois ces déterminants pris en compte. Cette note s'inscrit dans la littérature sur les déterminants « profonds » de la croissance, qu'on enrichit par l'introduction de la qualité des régulations environnementales en plus des déterminants habituellement considérés.

Il ressort de l'analyse économétrique effectuée ici, que si la corrélation exhibée par Esty et Porter subsiste dans un cadre dynamique (en examinant la croissance du PIB par tête entre 1970 et 1999 plutôt que son niveau), elle disparaît en revanche dès lors que l'on contrôle de la qualité des institutions et de la géographie. La prise en compte de la simultanéité éventuelle des régulations environnementales ne remet pas en cause ce résultat d'absence d'effet significatif des régulations environnementales sur la croissance. Les résultats, finalement concordants avec l'intuition d'Esty et Porter, soutiennent donc la version faible de l'hypothèse de Porter, mais pas sa version forte.

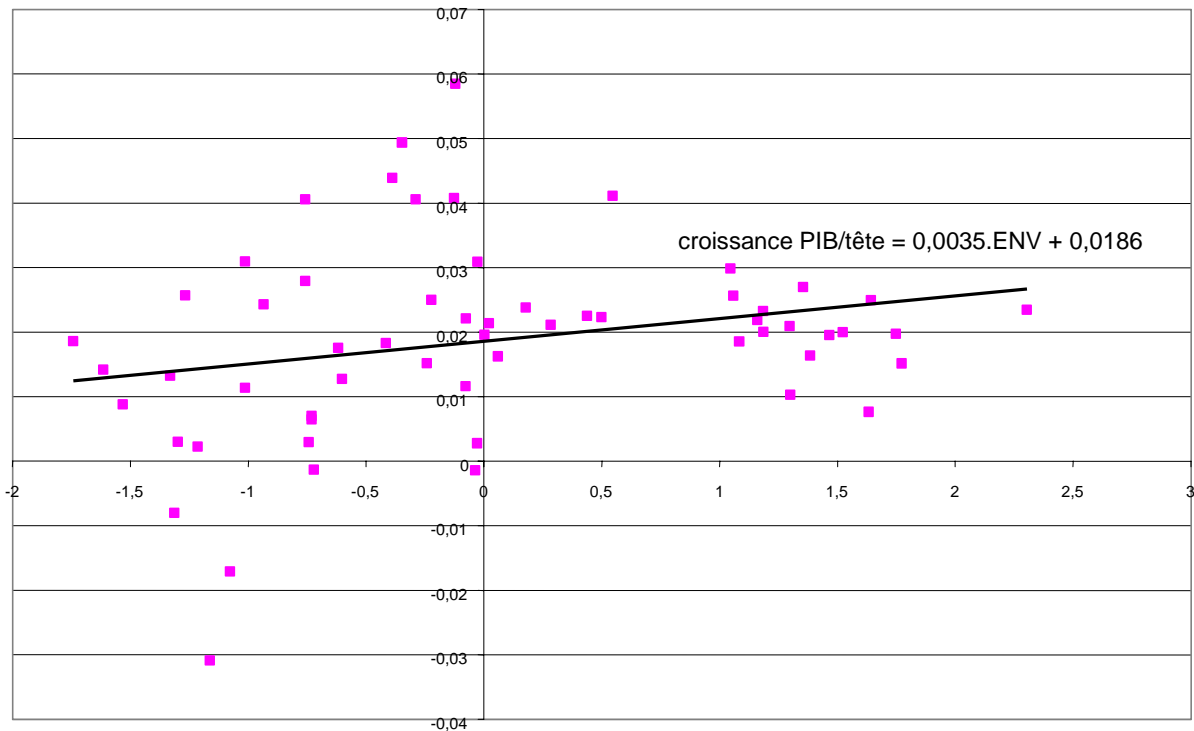
2. Modélisation économétrique

On s'inscrit ici dans une lignée de travaux qui analysent les déterminants de long terme de la *croissance* du PIB par tête¹. D'autres études adoptent comme variable dépendante le *niveau* du PIB par tête², mais ceci semble moins satisfaisant d'un point de vue théorique, comme le souligne Sachs (2001). Dans le cas présent, la modélisation en taux de croissance s'impose surtout en raison du caractère relativement récent de l'expansion des régulations environnementales au regard de l'histoire du développement économique. On prend comme point de départ l'année 1970 qui peut être considérée approximativement comme le début de l'intensification des efforts des pays développés pour protéger l'environnement³. Expliquer le taux de croissance du PIB par tête entre 1970 et 1999 plutôt que son niveau n'est pas neutre : la corrélation avec la qualité des régulations environnementales demeure certes significativement positive lorsqu'on considère plutôt le taux de croissance (graphique 2), mais apparaît très atténuée par rapport à celle observée avec le niveau (graphique 1).

¹ Cf. notamment Gallup et alii (1999), Sachs et Warner (1997a, 1997b et 2001) et Bhattacharyya (2004).

² Cf. notamment Hall et Jones (1999), Acemoglu et alii (2001), Easterly et Levine (2002) et Rodrik et alii (2002).

Graphique 2 : qualité des réglementations environnementales et croissance du PIB par tête entre 1970 et 1999



Note : chaque point représente un pays. En abscisses figure l'indice de qualité des réglementations environnementales de Esty et Porter (cf. *infra*) et en ordonnées la croissance moyenne du PIB par tête entre 1970 et 1999. La pente de la droite de régression entre ces deux variables est significativement positive au seuil de 5 %.

L'absence de théorie unifiée de la croissance laisse une certaine part d'arbitraire dans le choix des variables à introduire lorsqu'on cherche à expliquer la croissance du PIB par tête. On s'appuie ici sur les travaux empiriques les plus récents, ce qui conduit à privilégier des variables reflétant, d'une part, la qualité des institutions, et, d'autre part, certaines caractéristiques de géographie physique. La littérature est en effet marquée par une opposition entre ceux pour qui les institutions sont prédominantes, la géographie n'exerçant un effet qu'à travers elles, et les partisans d'un impact de la géographie par d'autres canaux comme la productivité de l'agriculture, l'accès aux marchés étrangers, les risques endémiques etc. On adopte la spécification de base suivante, où le taux de croissance moyen du PIB par tête (y) entre 1970 et 1999 est expliqué par la géographie (GEO), la qualité des institutions (INS) et la qualité des réglementations environnementales (ENV), outre une force de rappel traditionnelle dans de tels modèles dynamiques :

$$\frac{1}{29} \ln(y_{1999}/y_{1970}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{1970}) + \beta_2 GEO + \beta_3 INS + \beta_4 ENV + \varepsilon$$

³ 1970 est notamment l'année de création de l'Environmental Protection Agency aux Etats-Unis.

On utilisera alternativement deux mesures de la qualité des réglementations environnementales dans les régressions. La première a été développée par Esty et Porter (2002) à partir de l'enquête annuelle conduite pour le *Global Competitiveness Report 2001-2002* auprès de dirigeants d'entreprise et de gouvernement. Ses critères incluent la sévérité des réglementations, leur degré d'application effective, l'information, les subventions dommageables et les engagements internationaux. La seconde variable utilisée ici a été construite par Dasgupta *et alii* (1995), puis étendue par Eliste et Fredriksson (2002). Elle mesure la sévérité des réglementations et leur degré d'application en 1990 à partir de rapports nationaux réalisés pour la Conférence de Rio de 1992 (cf. encadré).

Concernant la géographie, la variable la plus souvent rencontrée dans la littérature est la distance moyenne à l'équateur. Sachs (2001) souligne cependant les limites de cette variable, dont on ne sait pas très bien ce qu'elle capte au fond, et appelle à identifier plus précisément les canaux dont on cherche à évaluer l'influence. L'un d'entre eux est la richesse en ressources naturelles, qui paradoxalement s'avérerait un obstacle à la croissance (Sachs et Warner, 1997a, 1997b et 2001). S'il semble légitime de tenir compte de ce phénomène quelle qu'en soit la cause⁴, la mesure de l'intensité en ressources naturelles habituellement utilisée peut cependant poser problème dans le cas présent. Elle est en effet définie comme le ratio des exportations en ressources naturelles au PIB, ce qui reflète non seulement leur abondance mais aussi le rythme de leur exploitation. Cette variable contient donc intrinsèquement une composante de la politique environnementale, puisqu'une des fonctions de cette dernière est justement de réguler l'exploitation des ressources naturelles. Ceci est susceptible de fausser les conclusions que l'on pourrait tirer de l'examen du seul paramètre associé aux réglementations environnementales. La distance à l'équateur présente au moins l'avantage de ne pas dépendre de la politique environnementale et sera donc utilisée de manière alternative, malgré ses limites par ailleurs. Dans les régressions incluant l'intensité en ressources naturelles, on introduit également, en s'inspirant de Gallup *et alii* (1999), la part du territoire situé en zone tropicale et la part de la population vivant à moins de 100 km de la mer ou d'une voie d'eau navigable. On s'attend à un effet négatif de la première variable, à cause notamment de risques endémiques accrus ou d'une moindre productivité de l'agriculture en zone tropicale,

⁴ Deux explications sont généralement avancées de manière concurrente. La première est que l'abondance en ressources naturelles a tendance à davantage inciter à des luttes d'appropriation des rentes et à la corruption qu'à des activités productives. La seconde, de nature macro-économique, est connue sous le nom de Dutch Disease, en référence aux conséquences de la découverte de gaz naturel aux Pays-Bas dans les années soixante. Le mécanisme passe une évaluation de la monnaie qui rend l'industrie manufacturière moins compétitive et entraîne son déclin. Ceci n'est pas forcément néfaste si cela révèle simplement un déplacement de l'avantage comparatif mais peut l'être si l'industrie manufacturière engendre des externalités positives d'apprentissage plus fortes que le secteur des ressources naturelles (Sachs et Warner, 1997a).

et à un effet positif de la seconde en raison de l'avantage procuré par l'accès à la mer, en particulier en matière commerciale.

Les sources de données

Taux de croissance du PIB par tête

Les données de PIB par tête en prix constants en 1970 et 1999 sont issues des *Penn World Tables* version 6.1 développées par Heston *et alii* (2002).

Régulations environnementales

L'indice de Esty et Porter (2001), décrit dans le corps du texte, couvre 71 pays.

Le second indice est issu d'une construction initiale de Dasgupta *et alii* (1995) à partir de rapports nationaux élaborés pour la Conférence de Rio. Eliste et Fredriksson (2002) ont étendu sa couverture de 30 à 61 pays, mais en se restreignant au secteur agricole. Leur mesure apparaît néanmoins également valable pour l'industrie manufacturière, Ederington et al. (2003) notant que le coefficient de corrélation entre les indices dans l'agriculture et dans l'industrie est de 0,96 sur l'ensemble des 30 pays communs.

Institutions

La variable de qualité des institutions utilisée ici a été créée par Knack and Keefer (1995), à partir de données collectées par une entreprise spécialisée dans l'évaluation des risques pour les investisseurs. 130 pays ont été notés suivant 24 catégories. L'indice de Knack et Keefer est obtenu à partir de la moyenne sur la période 1986-95 des cinq catégories énumérées dans le corps du texte.

Géographie

La proportion du pays située en zone tropicale et la part de la population vivant à moins de 100 km de la mer ou d'une voie d'eau navigable sont issues de Gallup *et alii* (1999). La variable d'intensité en ressources naturelles utilisée ici est celle construite par Sachs et Warner (1997a). Elle est égale au ratio des exportations primaires (agriculture, minéraux, combustibles) au PIB en 1970. La distance moyenne à l'équateur est tirée de Hall et Jones

(1999).

Politiques macro-économiques

L'indice d'ouverture est défini comme la proportion d'années au cours de la période 1965-90 pendant lesquelles le pays a été ouvert au commerce suivant les critères de Sachs et Warner (1997b). Ceux-ci sont les suivants : (i) droits de douane inférieurs à 40 % en moyenne, (ii) moins de 40 % des importations totales couvertes par des quotas ou licences, (iii) prime au marché noir inférieure à 20 %, (iv) subventions aux exportations modérées.

La sur-évaluation de la monnaie est estimée, en moyenne sur la période 1970-1999, à partir des calculs de parité de pouvoir d'achat effectués par Heston *et alii* (2002) pour construire les *Penn World Tables*. L'inflation moyenne sur la période 1970-1999 a été calculée à partir de la même source.

En ce qui concerne la qualité des institutions, on suit de nombreux travaux en adoptant une variable construite par Knack and Keefer (1995)⁵. Il s'agit d'une mesure synthétique des caractéristiques institutionnelles suivantes : (i) autorité de la loi, (ii) qualité de l'administration, (iii) corruption, (iv) risque d'expropriation, (v) risque de reniement des contrats par le gouvernement.

L'opportunité d'introduire ou non des variables de politique macro-économique et monétaire, en plus des institutions, ne fait pas l'objet d'un consensus dans la littérature. On choisit ici de tester la robustesse des résultats à l'inclusion de telles variables, en optant pour les mêmes que Easterly et Levine (2003). La première est une mesure de l'ouverture au commerce, que certains travaux, un peu en marge du débat entre institutions et géographie, considèrent comme un déterminant majeur de la croissance (cf. *e.g.* Frankel et Romer, 1999). On examine, en outre, l'impact de la sur-évaluation de la monnaie, parfois présentée comme un obstacle au développement (Dollar, 1992). Enfin, le rôle éventuel de l'inflation est également pris en compte.

⁵ Cette variable est notamment exploitée par Gallup et alii (1999), Hall et Jones (1999) et Sachs et Warner (1997a, 1997b et 2001). Une mesure similaire et souvent utilisée est celle construite par Kaufmann et alii (1999). Il s'avère qu'ici cette variable n'est jamais significative lorsqu'on l'introduit à la place de l'indice de Knack et Keefer dans les estimations présentées plus loin. Néanmoins, les conclusions concernant l'impact des régulations environnementales seraient inchangées si l'on avait privilégié la mesure de Kaufmann et alii.

3. Résultats

Le tableau 1 présente six régressions du taux de croissance moyen du PIB par tête entre 1970 et 1999. Dans chacune d'entre elles sont incluses la force de rappel, la qualité des institutions et, alternativement, l'une des deux mesures de la qualité des régulations environnementales. Les deux premières estimations ((1) et (2)) intègrent, comme variables de géographie, la richesse en ressources naturelles, la localisation en zone tropicale et la proximité de la mer (cf. *supra*). On adopte une modélisation plus parcimonieuse dans les troisième et quatrième régressions ((3) et (4)) en remplaçant ces trois variables par la seule mesure de la distance à l'équateur. Enfin, dans les deux dernières ((5) et (6)), on ajoute les trois variables de politique macro-économique précédemment décrites.

Tableau 1 : régressions du taux de croissance du PIB par tête entre 1970 et 1999

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Force de rappel	ln(y ₁₉₇₀)	-0,019** (0,003)	-0,012** (0,003)	-0,019** (0,003)	-0,009** (0,003)	-0,016** (0,002)	-0,011** (0,003)
Géographie	Distance à l'équateur			0,016 (0,011)	0,044** (0,012)		
	Tropiques	-0,007 (0,004)	-0,012** (0,004)			-0,009* (0,004)	-0,007* (0,003)
	Accès à la mer	0,013** (0,004)	0,013** (0,005)			0,009 (0,005)	0,011* (0,004)
	Ressources naturelles	-0,015 (0,023)	-0,059** (0,016)			-0,020 (0,021)	-0,044** (0,011)
Institutions	Knack et Keefer	0,014** (0,003)	0,014** (0,004)	0,014** (0,003)	0,006 (0,005)	0,013** (0,004)	0,012** (0,004)
Régulations environnementales	Esty et Porter	0,000 (0,003)		0,000 (0,003)		0,000 (0,003)	
	Eliste et Fredriksson		-0,007 (0,003)		0,000 (0,004)		0,001 (0,004)
Politiques macro-économiques et monétaires	Ouverture au commerce					0,015** (0,003)	0,013** (0,005)
	Sur-évaluation					-0,026** (0,007)	-0,036** (0,007)
	Inflation					0,000 (0,013)	0,012 (0,006)
Nombre d'observations		57	55	59	59	55	54
R ²		56%	57%	49%	33%	70%	72%

Note : les écart-types sont robustes à l'hétéroscédasticité. Les paramètres significatifs au seuil de 5 % (respectivement 1 %) sont marqués par un (respectivement deux) astérisque(s). Les coefficients associés à la constante ne sont pas reportés.

Le résultat principal est qu'une fois la géographie et les institutions prises en compte, les régulations environnementales n'exercent plus d'influence significative sur la croissance, et ce quelle que soit la mesure adoptée. Les autres paramètres sont le plus souvent significatifs et, lorsqu'ils le sont, ont le signe attendu. La qualité des institutions apparaît ainsi comme un déterminant significatif dans cinq des six régressions présentées. Des localisations sous les tropiques ou éloignées de la mer s'avèrent constituer des obstacles au développement économique (significativement dans trois régressions sur quatre) et on retrouve la « malédiction » associée à la richesse en ressources naturelles deux fois sur quatre. Globalement, ces résultats vont donc dans le sens des tenants d'un rôle direct de la géographie dans la controverse qui les oppose à ceux qui estiment que tout passe par les institutions. Par ailleurs, l'absence d'effet de la politique environnementale n'est remise en cause ni par le remplacement de ces variables de géographie par la seule mesure de la distance à l'équateur

(par ailleurs significativement positive dans une des deux régressions où elle est introduite), ni par l'inclusion des politiques macro-économiques. Parmi ces dernières, l'ouverture au commerce international et la sur-évaluation influent significativement sur la croissance (positivement pour la première variable, négativement pour la seconde) ce qui n'est pas le cas de l'inflation. Ces derniers résultats contrastent avec ceux de Easterly et Levine (2003) qui ne trouvent aucun effet des politiques au-delà de ceux des institutions.

4. La question de la simultanéité

A ce stade, la critique la plus forte que l'on peut formuler concerne probablement la question de la simultanéité. Si les variables de géographie ne peuvent être suspectées d'endogénéité, il n'en va pas de même pour les institutions et les régulations environnementales (ainsi que pour les politiques macro-économiques si l'on pense qu'elles doivent être introduites). Néanmoins, concernant tout du moins les institutions, le problème est sans doute beaucoup plus aigu dans les études expliquant le niveau du PIB par tête plutôt que sa croissance comme c'est le cas ici. Il paraît en effet assez raisonnable, étant donné le caractère relativement persistant des institutions dans le temps, de supposer que leur qualité actuelle est largement pré-déterminée par rapport à la croissance depuis 1970. En fait, il semble qu'une seule étude en taux de croissance se pose la question de l'endogénéité des institutions et elle n'en décèle pas (Bhattacharyya, 2004)⁶.

⁶ Son test d'exogénéité repose sur les instruments suivants : la part de la population dont la langue maternelle est l'anglais, la part de la population dont la langue maternelle est l'une des cinq principales langues d'Europe de l'Ouest (anglais, français, espagnol, portugais, allemand), la distance moyenne à l'équateur et le taux de mortalité des colons à l'époque coloniale. Dans le cas présent, aucune de ces variables n'apparaît significativement corrélée avec la qualité des institutions conditionnellement aux autres variables explicatives, ce qui invalide leur usage comme instruments et empêche donc la réplique de ce test.

Tableau 2 : estimation par doubles moindres carrés

	2 ^{ème} étape (dépendante =	1 ^{ère} étape (dépendante =
ln(y ₁₉₇₀)	-0,019** (0,003)	0,099 (0,098)
Tropiques	-0,007 (0,005)	0,282 (0,249)
Accès à la mer	0,013** (0,004)	-0,015 (0,187)
Ressources naturelles	-0,015 (0,022)	-0,429 (0,670)
Institutions (Knack et Keefer)	0,016 (0,008)	0,674** (0,107)
Régulations environnemen- tales (Esty et Porter)	-0,003 (0,010)	
Distance à l'équateur		1,594* (0,690)
Nombre d'observations		57
Test d'exogénéité de		81 %

Note : les écart-types sont robustes à l'hétéroscédasticité. Les paramètres significatifs au seuil de 5 % (respectivement 1 %) sont marqués par un (respectivement deux) astérisque(s). Les coefficients associés à la constante ne sont pas reportés.

On se limite donc ici à traiter l'endogénéité potentielle des régulations environnementales. Le paramètre associé est susceptible d'être biaisé vers le haut si le développement économique facilite ou encourage la mise en place de politiques environnementales plus ambitieuses, idée souvent rencontrée dans la littérature sur la courbe de Kuznets. Pour corriger les estimations de ce biais éventuel, on exploite le fait que la distance à l'équateur influe positivement sur la qualité des régulations environnementales (au moins lorsqu'elle est mesurée par l'indice de Esty et Porter), à institutions et autres caractéristiques géographiques fixées (cf. tableau 2, première étape de l'estimation par doubles moindres carrés). On utilise par conséquent la distance à l'équateur comme variable instrumentale, ce qui suppose qu'elle n'a d'impact sur la croissance qu'à travers ses liens avec les autres variables de géographie considérées ici, les institutions et la politique environnementale. Cette hypothèse semble relativement raisonnable. Il est en effet probable que la corrélation entre la distance à l'équateur et l'indice de Esty et Porter trouve son origine, au moins en partie, dans des différences culturelles (typiquement, les pays scandinaves sont plus sensibles à l'environnement que les pays latins) et il n'y a pas de raison évidente de penser que ces différences culturelles jouent sur la croissance autrement qu'à travers les régulations environnementales ou les institutions. L'estimation présentée dans le tableau 2 est identique à celle de la première colonne du tableau 1, excepté le fait qu'on y relâche l'hypothèse d'exogénéité des régulations environnementales. Les valeurs des paramètres de la deuxième étape s'avèrent très proches de

celles trouvées précédemment, ce que confirme le résultat du test de Hausman, qui conduit à ne pas rejeter l'hypothèse d'exogénéité. La prise en compte de la simultanéité éventuelle des régulations environnementales ne remet donc pas en cause le résultat qu'elles n'exercent pas d'influence significative sur la croissance.

Références

Acemoglu D., S. Johnson et J. Robinson (2001), "The Colonial Origins of Comparative Development: an Empirical Investigation", *American Economic Review*, 91, pp. 1369-1401.

Bhattacharyya S. (2004), "Deep Determinants of Economic Growth", *Applied Economic Letters*, 11, pp. 587-590.

Dasgupta S., A. Mody, S. Roy et D. Wheeler (1995), « Environmental Regulation and Development: A Cross-Country Empirical Analysis », World Bank, Policy Research Department, Working Paper n°1448.

Dollar D. (1992), "Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs 1976-1985", *Economic Development and Cultural Change* 40, pp. 523-544.

Easterly W. et R. Levine (2003), "Tropics, Germs, and Crops: How Endowments Influence Economic Development," *Journal of Monetary Economics* 50 (1), pp. 3-39.

Ederington J., A. Levinson et J. Minier (2003), "Footloose and Pollution-Free," *Review of Economics and Statistics*, à paraître.

Eliste P. et P. Fredriksson (2002), « Environmental Regulations, Transfers and Trade: Theory and Evidence », *Journal of Environmental Economics and Management* 43, pp. 234-250.

Esty D. et M. Porter (2002), « Ranking National Environmental Regulation and Performance: A Leading Indicator of Future Competitiveness », in *The Global Competitiveness Report 2001-2002*, New York, Oxford University Press.

Frankel J. et D. Romer (1999), "Does Trade Cause Growth?" *American Economic Review* 89(3), pp. 379-399.

Gallup J.L., J. Sachs et A. Mellinger (1999), "Geography and Economic Development," *International Regional Science Review* 22(2), pp. 179-232.

Hall R. et C.I. Jones (1999), "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114(1), pp. 83-116.

Heston A., R. Summers et B. Aten (2002), Penn World Table Version 6.1, Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP).

Kaufmann D., A. Kraay et P. Zoido-Lobaton (1999), "Aggregating Governance Indicators", World Bank Research Working Paper n° 2195.

Knack S. et P. Keefer (1995), "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures", *Economics and Politics* 7(3), pp. 207-225.

Rodrik D., A. Subramanian et F. Trebbi (2002), "Institutions Rule: The Primacy of Institutions Over Geography and Integration in Economic Development", NBER Working Paper n° 9305.

Sachs J. (2001), "Tropical underdevelopment", National Bureau of Economic Research Working Paper n° 8119.

Sachs J. et A. Warner (1997a), "Natural Resource Abundance and Economic Growth," *Leading Issues in Economic Development*, Oxford University Press, 2000.

Sachs J. et A. Warner (1997b), "Fundamental sources of long-run growth", *American Economic Review Papers and Proceedings* 87, pp. 184-188.

Sachs J. et A Warner (2001), "The curse of natural resources", *European Economic Review* 45, pp. 827-838.