

Ouverture commerciale et croissance

1. Avantage comparé, spécialisation internationale et allocation des ressources

La théorie traditionnelle du commerce international suggère que

- Le commerce entre pays génère des gains d'efficacité pour tous les pays, quelque soit leur niveau de productivité
- Les pays se spécialisent en fonction de leur avantage comparé, ce qui génère des gains d'efficacité.

1.1 Ricardo

Dans le modèle de Ricardo (à ne pas confondre avec le modèle de Ricardo-Viner que nous verrons plus tard et qui n'a rien à voir !), les hypothèses sont

- Deux pays (Portugal et GB)
- Deux secteurs (vin et tissu)
- Un seul facteur de production (travail), parfaitement mobile entre les deux secteurs
- Rendements à l'échelle constants
- Pas de coûts de transport
- Pas d'intervention gouvernementale
- Concurrence parfaite (prix = coût)
- A prix égal, les consommateurs partagent leur budget moitié-moitié entre vin et tissu

Ainsi dans le modèle de Ricardo l'avantage comparé est déterminé par les productivités relatives du travail, qui est le facteur unique.

Tableau 1

	Productivités		Dotations (travail)
	Vin	Tissu	
Portugal	8	4	5
UK	1	2	20

Figure 1
Frontière des possibilités de production et équilibre d'autarcie : Portugal

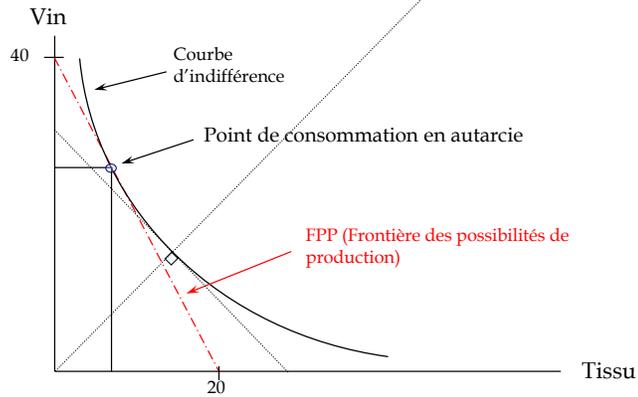
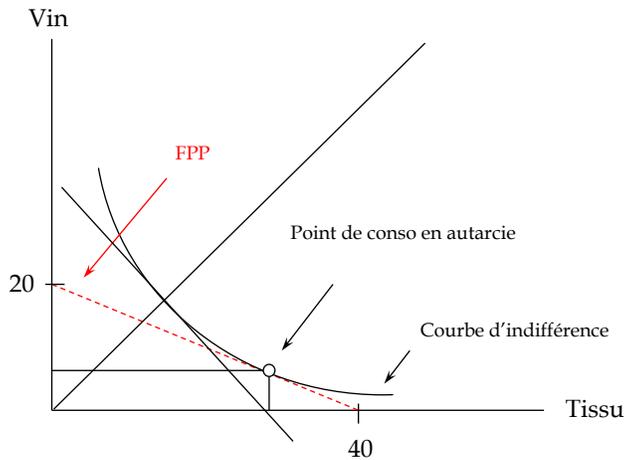


Figure 2
Frontière des possibilités de production et équilibre d'autarcie : Angleterre



Equilibre sur le marché mondial après ouverture des deux économies

Tableau 2

	Production		Consumption	
	Wine	Drape	Wine	Drape
Portugal	40	0	20	20
UK	0	40	20	20
<i>Total</i>	40	40	40	40

Figure 3
Les gains de l'échange

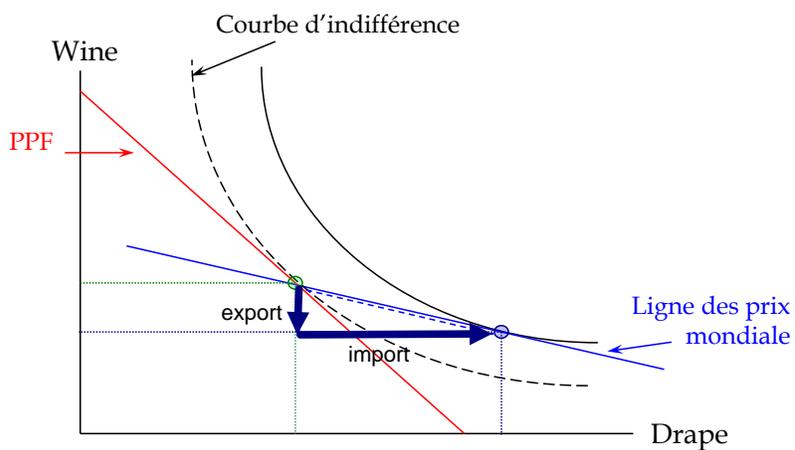


Figure 4
Les gains de la spécialisation

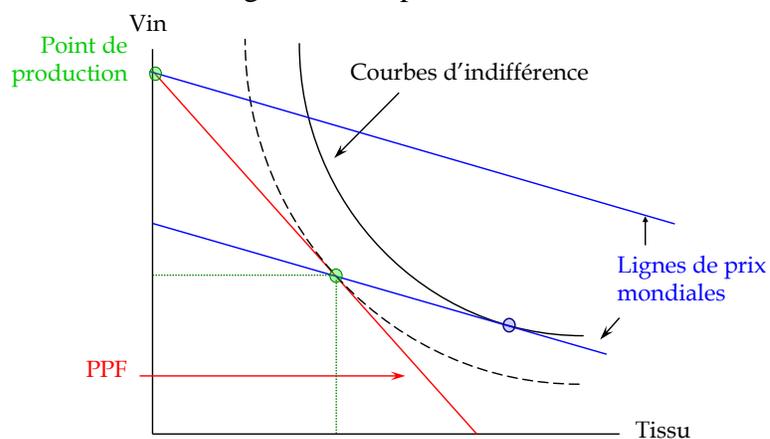


Figure 5
Dotations factorielles et FPP : Le théorème de Rybczynski

1.2 Heckscher-Ohlin

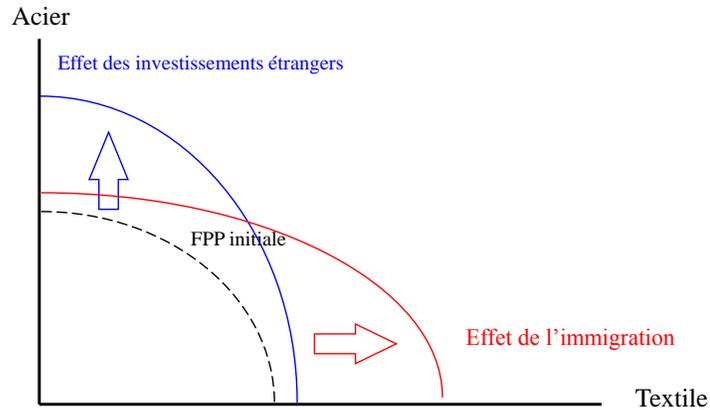
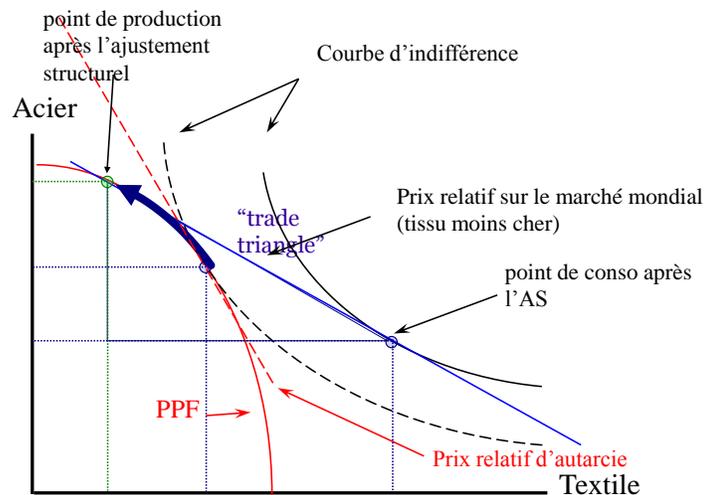


Figure 6
Dotations factorielles et avantage comparé : Le théorème de Heckscher-Ohlin



Lorsqu'on a plus de biens que de facteurs de production, en général la direction du commerce (qui exporte quoi) est indéterminée.¹ Cependant dans l'ensemble les pays tendent effectivement à exporter les produits correspondant plus ou moins à leur dotation factorielle.

On calcule traditionnellement l'avantage comparé révélé par l'indice de Balassa. Soit x_{in} les exportations du produit n par le pays i , x_i les exportations totales du pays i , x_n les exportations mondiales du produit n , et x les exportations mondiales. L'indice de Balassa est

$$\omega_{in} = \frac{x_{in} / x_i}{x_n / x}$$

¹ On peut retrouver des flux de commerce avec un continuum de biens comme dans Dornbusch Fisher Samuelson.

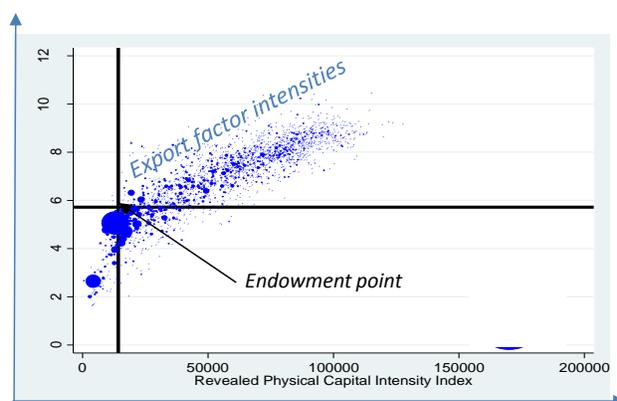
Le problème de cet indice est qu'il suppose la théorie vraie : si le pays i exporte du bien n , on suppose que c'est qu'il a un avantage comparé dans ce produit ; mais l'indice n'utilise pas la dotation factorielle du pays i . En utilisant les données de dotations factorielles de la CNUCED, on peut déterminer l'intensité factorielle « révélée » de chaque produit en prenant la moyenne des dotations des pays qui l'exportent. Si κ_i est la dotation en capital du pays i , l'intensité en capital du bien n est

$$\kappa_n = \sum_i \tilde{\omega}_i \kappa_i$$

où $\tilde{\omega}_i$ est une version modifiée de l'indice de Balassa pour que $\sum_i \omega_i = 1$.² L'intérêt de cette normalisation est qu'elle permet de mettre les dotations factorielles nationales et les intensités révélées des produits dans le même espace. Si la théorie est vraie, les exportations des pays devraient être relativement peu dispersées autour de leur dotations.

Figure 7

Costa Rica 1993



Pakistan 2003-5

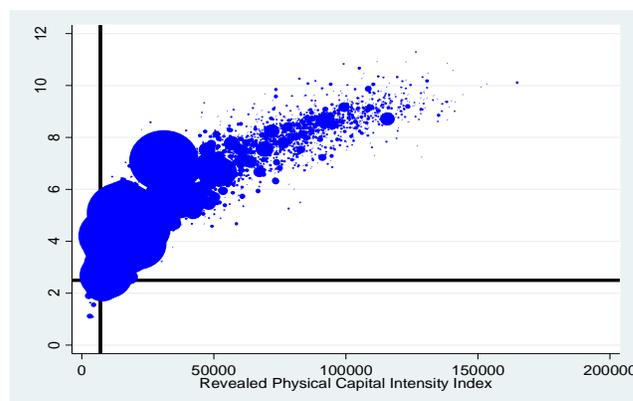
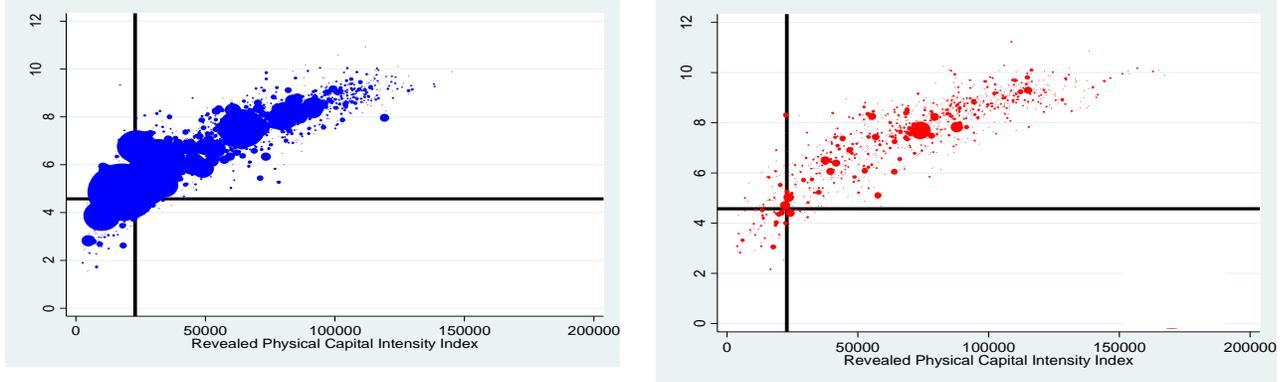


Figure 7 (suite)

Tunisie 2003-5

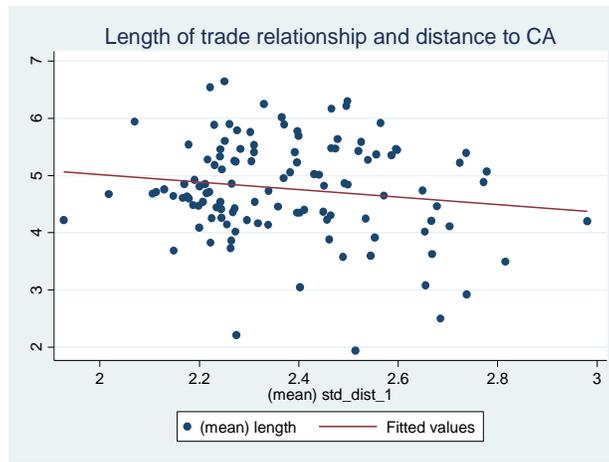
Tunisie : nouveaux produits d'exportation

² Attention : Si certains pays subventionnent leurs exportations de produits qui ne correspondent pas à leur avantage comparé, le calcul est faussé (exemple : produits agricoles pour l'Europe). Il faut donc corriger ce biais dans les pondérations.



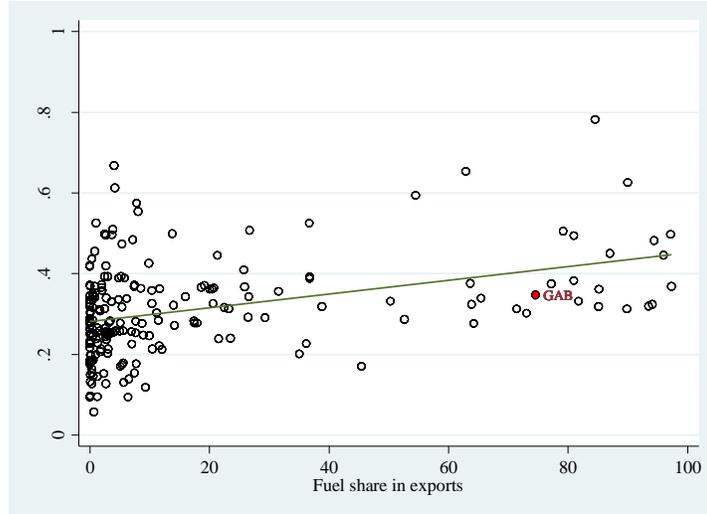
De plus, plus les produits d'exportation sont éloignés de la dotation factorielle des pays, moins ils survivent sur les marchés mondiaux, bien que l'effet soit quantitativement faible :

Figure 8



Par contre, la théorie suggère que les pays devraient se spécialiser dans leur avantage comparé plutôt que se diversifier. Mais la spécialisation dans les matières premières, par exemple, peut être synonyme de « volatilité importée » :

Figure 9

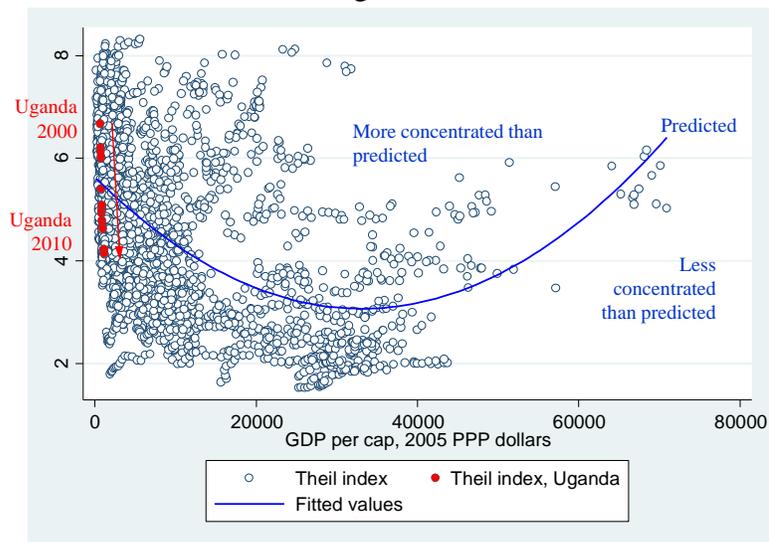


Des travaux récents suggèrent aussi que la baisse de la volatilité du PIB observée au cours des dernières décennies aux Etats-Unis est largement liée à la diversification de l'économie (dans les services).

D'autre part, en général la concentration des exportations suit un chemin non monotone au fur et à mesure que les pays se développent : D'abord diversification, puis reconcentration. On mesure la concentration des exportations comme celle du revenu, par trois indices : (i) Gini, (ii) Herfindahl, et (iii) Theil. Ici on considère l'indice de Theil, dont la formule est

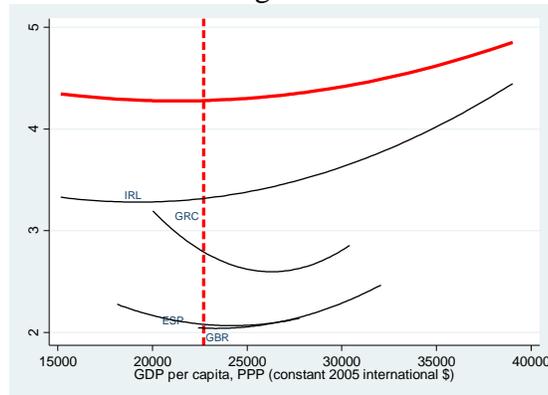
$$T = \frac{1}{n} \sum_i \frac{x_i}{\bar{x}} \ln \left(\frac{x_i}{\bar{x}} \right) \quad (1)$$

Figure 10



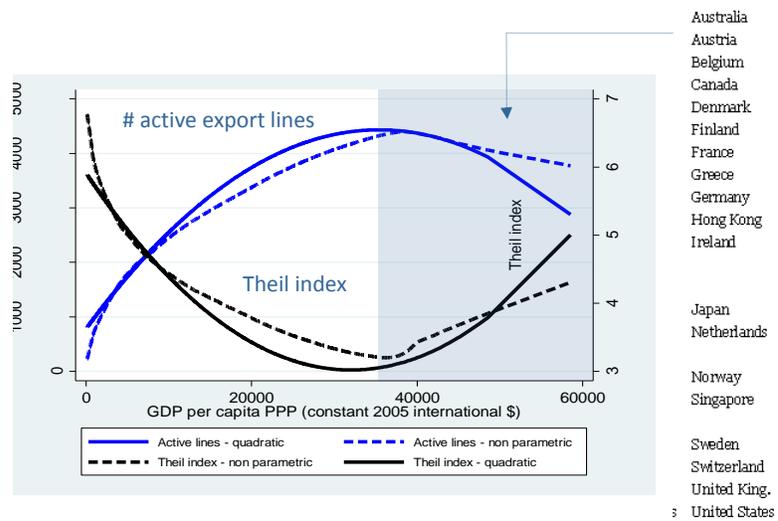
Et la reconcentration se vérifie dans les trajectoires individuelles des pays :

Figure 11



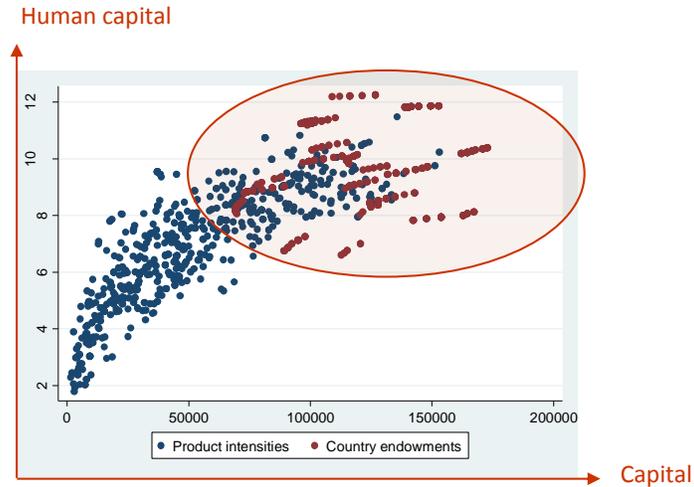
Quels sont les pays qui se reconcentrent ?

Figure 12



Comment peut-on expliquer la reconcentration ? Essentiellement l'inertie des flux commerciaux, car les lignes d'exportations qui sont fermées ont des intensités factorielles correspondant à des dotations moins fortes que celles des pays qui ferment. Ainsi, la moyenne des lignes fermées par l'UE correspond à la dotation en capital humain et physique de l'Indonésie. Ces lignes devraient avoir été fermées depuis longtemps, mais elles restaient ouvertes par inertie.

Figure 13



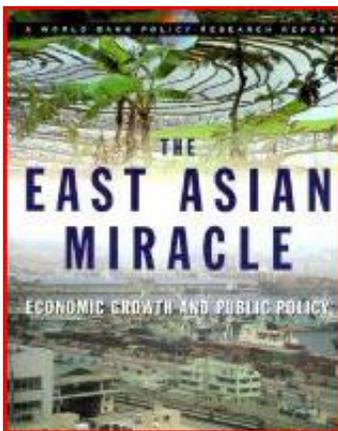
En somme, la théorie semble coller assez bien avec l'observation empirique, bien que le « contenu en facteurs » ne semble expliquer qu'une petite partie du commerce international. Il faudra donc d'autres modèles pour avoir une vue plus complète de ses déterminants.

Par contre, la théorie du commerce internationale comme on vient de la voir est essentiellement statique : Elle ne dit rien sur la croissance. Dans les modèles de croissance endogène, celle-ci est largement le fait de l'innovation ; le commerce international n'y joue souvent qu'un rôle indirect (via l'innovation, justement). On va donc discuter la relation entre commerce et croissance d'un point de vue empirique.

2. Le « East Asian Miracle »

Empiriquement, que peut-on dire sur la relation entre commerce et croissance ?

Le « *East Asian miracle* » est le titre d'un rapport de la Banque Mondiale publié en 94 consacré à la croissance spectaculaire des dragons d'Asie (comparée aux autres continents, en particulier Afrique et AL). Ce rapport a eu une grande visibilité mais a été très controversé.



Partie méthodologique : « comptabilité de la croissance » : On suppose une fonction de production agrégée Cobb-Douglas

$$\begin{aligned}
Y_{it}(t) &= K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} H_{it}^{\gamma} \\
y_{it} &= \ln(Y_{it}) \\
y_{it} &= \alpha k_{it} + \beta \ell_{it} + \gamma h_{it} + u_{it} \quad (1.2)
\end{aligned}$$

où u_{it} est un terme d'erreur. Soit e_{it} le résidu de l'estimation de (1.2).

$$e_{it} \equiv y_{it} - \hat{\alpha}k_{it} - \hat{\beta}\ell_{it} - \hat{\gamma}h_{it} \quad (1.3)$$

On donne un nom à ce résidu : TFP (Total Factor Productivity). En taux de croissance,

$$\Delta e_{it} = e_{it} - e_{it-1} = TFPG_{it} \quad (1.4)$$

ce qu'on appelle TFPG (total factor productivity growth). Le résultat est une décomposition des sources de la croissance en 2 composantes :

- Accumulation
- Amélioration de l'efficacité (le résidu)

Cette décomposition est très importante. Si l'accumulation (surtout de capital) est la contribution dominante à la croissance, la recette de politique économique est la « mobilisation de l'épargne » pour l'investissement. Ceci peut se faire—et s'est fait historiquement—de façon brutale par la taxation de l'agriculture pour générer les ressources nécessaires à l'investissement. Cas extrême : l'Union Soviétique sous Staline. C'est aussi ce qui a inspiré beaucoup de politiques économiques en Afrique.

Par contre, si la TFPG est dominante, c'est autre chose. Le problème, c'est que comme la TFPG est un résidu, par définition on ne sait pas ce que c'est, et on peut mettre ce qu'on veut comme interprétation.

Tableau 3
TFPG estimée dans le East Asian Miracle

	TFPG moy., 1970-90 (% par an)
Taiwan	3.76
Hong-Kong	3.64
Corée	3.10
Japon	3.48
Thaïlande	2.49
Singapour	1.19
Malaisie	1.07
<i>Am. lat.</i>	<i>0.13</i>
<i>Afr. sub-sah.</i>	<i>-0.99</i>

Il y a clairement une différence de nature de la croissance entre l'Asie du SE et le reste (AL et ASS). La TFPG est dominante en Asie, pas ailleurs. Explication : ouverture commerciale qui force les entreprises locales à se restructurer et améliorer l'efficacité.

Malheureusement, l'année même où le draft préliminaire du *East Asian Miracle* circulait, Alwyn Young publiait un papier qui montrait que le facteur travail était mal mesuré (sous-estimé) pour les pays d'ASE (Asie du Sud Est) dans le rapport de la Banque, et du coup le résidu mesuré correctement était beaucoup plus petit pour ces pays. Zut, plus de miracle !

Tableau 4
Résultats d'estimation de Young (1993)

1	Egypt	0.035	23	Guinea	0.014	45	Turkey	0.008
2	Pakistan	0.030	24	South Korea	0.014	46	Netherlands	0.008
3	Botswana	0.029	25	Iran	0.014	47	Ethiopia	0.007
4	Congo	0.028	26	Burma	0.014	48	Austria	0.007
5	Malta	0.026	27	Mauritius	0.013	49	Australia	0.007
6	Hong Kong	0.025	28	China	0.013	50	Spain	0.006
7	Syria	0.025	29	Denmark	0.013	51	Kenya	0.006
8	Zimbabwe	0.024	30	Israel	0.012	52	France	0.005
9	Gabon	0.024	31	Greece	0.012	53	Liberia	0.004
10	Tunisia	0.024	32	Japan	0.012	54	Paraguay	0.004
11	Cameroon	0.024	33	Luxembourg	0.012	55	Honduras	0.004
12	Lesotho	0.022	34	Yugoslavia	0.011	56	Portugal	0.004
13	Uganda	0.021	35	Tanzania	0.011	57	U.S.A.	0.004
14	Cyprus	0.021	36	Colombia	0.011	58	Belgium	0.004
15	Thaïland	0.019	37	Sweden	0.010	59	Canada	0.003
16	Bangladesh	0.019	38	Malaysia	0.010	60	Algeria	0.003
17	Iceland	0.018	39	Malawi	0.010	61	CAR	0.002
18	Italy	0.018	40	Brazil	0.010	62	India	0.001
19	Norway	0.017	41	Panama	0.009	63	Singapore	0.001
20	Finland	0.015	42	U.K.	0.009	64	Sri Lanka	0.001
21	Taiwan	0.015	43	W. Germany	0.009	65	Fiji	0.001
22	Ecuador	0.014	44	Mali	0.008	66	Switzerland	0.000

Source : Young, 1993

2. Le débat ouverture-croissance de 95 à aujourd'hui

Le débat a ensuite fait rage pendant plusieurs années, marqué par quelques papiers particulièrement influents.

2.1 Sachs-Warner (1995)

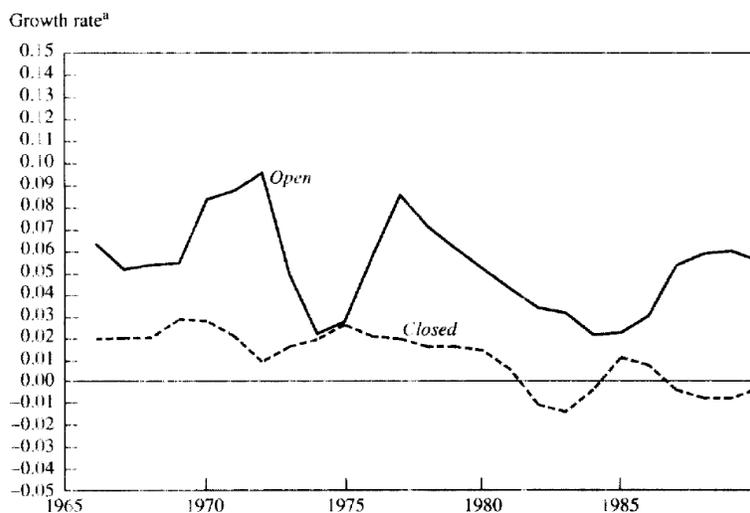
Idée : corréler la croissance sur la période 1980-90 avec une mesure de l'ouverture commerciale. Mesure binaire : pays ouvert ou fermé. « Fermé » si un ou plus des critères suivants satisfait :

1. Tarif moyen supérieur à 40%
2. Taux de couverture des barrières non tarifaires (quotas etc.) supérieur à 40%
3. Prime sur les devises au marché noir supérieure à 20% pendant la décennie
4. Monopole d'exportation
5. Economie socialiste

SW trouvent une corrélation robuste entre croissance et leur mesure de l'ouverture. Déjà dans les statistiques descriptives, la différence est claire :

Figure 14

Figure 2. Average Growth of Eight Always Open and Forty Always Closed Economies, 1966-90



Source: Authors' calculations using version 5.6 of the data in Summers and Heston (1991).
a. Figure shows three-year moving averages.

De plus on observe convergence parmi les pays ouverts mais pas parmi les pays fermés :

Figure 15

Figure 5. Growth and Initial Income, Closed Economies, 1970-89

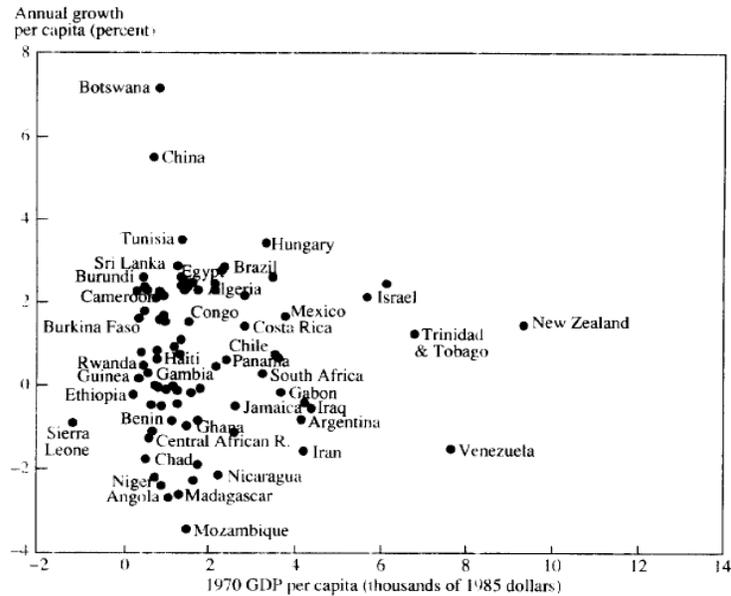


Figure 16

Figure 6. Growth Per Worker and Initial GDP Per Worker, Open Economies, 1970-85

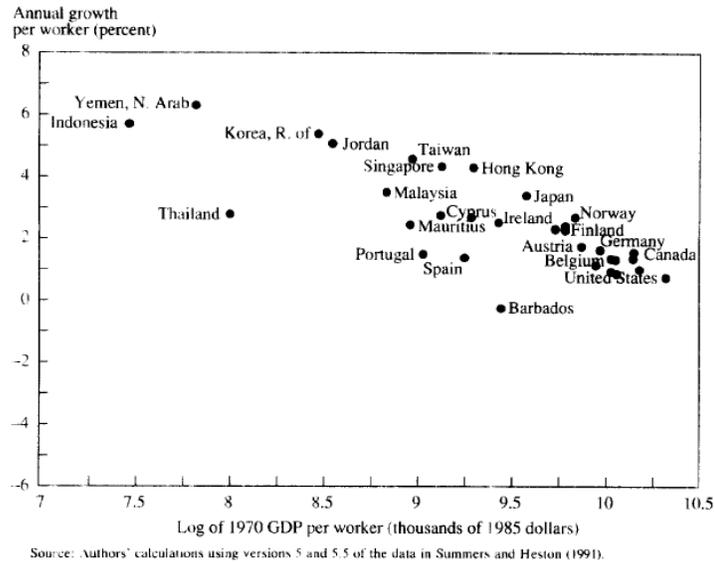


Tableau 5
Résultats de régression, coupe transversale sur décennie 1980-90

Table 11. Regressions Explaining Income Growth*

Independent variable	Regression					
	1	2	3	4	5	6
Constant	-1.250 (-0.808)	14.913 (7.205)	0.853 (0.427)	7.034 (2.469)	9.539 (3.850)	9.875 (3.966)
LGDP70 ^b	0.365 (1.799)	-1.368 (-5.643)	-0.022 (-0.080)	-1.013 (-2.588)	-1.269 (-3.765)	-1.395 (-4.151)
OPEN ^c					2.450 (5.403)	2.208 (4.795)
POL ^d						-0.882 (1.986)
SEC70 ^e				3.731 (1.729)	2.568 (1.385)	2.795 (1.536)
PRI70 ^f				0.324 (0.302)	0.308 (0.335)	0.126 (0.139)
GVXDxE ^g				-5.816 (-1.574)	-6.107 (-1.906)	-6.713 (-2.130)
REVCOUPE ^h				-3.358 (-0.405)	-0.090 (-0.119)	0.592 (0.726)

2.2 Edwards (1998)

Son objectif est de montrer que les résultats de Sachs et Warner sont robustes et pas l'effet d'une approche particulière. Il reprend l'ensemble des mesures d'ouverture (Sachs et Warner et les autres) et explore systématiquement la corrélation entre ces mesures et la TFPG.

OPEN	Sachs-Warner
WDR	Indice d'ouverture de la Banque Mondiale (composite)
LEAMER	Résidu d'une équation d'ouverture
BLACK	Prime sur les devises au marché noir
TARIFF	Tarif moyen à l'importation
QR	Taux de couverture des barrières quantitatives
HERITAGE	Indice de perception des distorsions commerciales
CTR	Recettes des taxes à l'importation en proportion de la valeur des importations
WOLFF	Un autre résidu de régression d'ouverture

Les résultats de SW sont robustes; plusieurs autres exercices du même genre donnent le même résultat.

Tableau 6

Table 3
*TFP Growth Regressions** (Weighted Least Squares)

Eq. No.	Openness Measure	GDP65	HUMAN65	Trade Orientation	R ²	N
1.	<i>OPEN</i>	-0.011 (-2.41)	0.005 (3.27)	0.94E-2 (2.12)	0.24	51
2.	<i>WDR</i>	-0.013 (-2.53)	0.004 (2.17)	0.75E-2 (3.57)	0.45	32
3.	<i>LEAMER</i>	-0.005 (-0.90)	0.003 (1.94)	0.41E-2 (1.03)	0.23	44
4.	<i>BLACK</i>	-0.008 (-2.43)	0.003 (2.53)	-0.022 (-3.59)	0.28	75
5.	<i>TARIFF</i>	-0.010 (2.69)	0.003 (2.99)	-0.045 (-2.77)	0.24	67
6.	<i>QR</i>	-0.008 (-2.06)	0.004 (3.19)	-0.005 (-0.54)	0.16	66
7.	<i>HERITAGE</i>	-0.007 (-2.81)	0.002 (2.58)	-0.58E-2 (-4.56)	0.42	58
8.	<i>CTR</i>	-0.017 (-3.24)	0.004 (3.34)	-0.484 (-3.04)	0.34	45
9.	<i>WOLF</i>	-0.009 (-1.91)	0.004 (2.83)	0.35E-4 (0.27)	0.14	53

* Each row corresponds to a TFP growth regression using a different openness indicator. The indicator being used is identified in column 2 (openness measure), and its estimated coefficients appears in column 5 (trade orientation). All the regressions were estimated using weighted least squares. GDP per capita in PPP dollars in 1985 was used as a weight. These equations were estimated with a constant. Its estimated value, however, is not reported due to space restrictions. The numbers in parentheses are t-statistics.

Source : Edwards 1998.

En gros, le message est que quelque soit la mesure de l'ouverture qu'on prend, la corrélation avec la TFPG semble bien établie. Fondamentalement le message du East Asian Miracle était correct même si les mesures étaient, bon voilà.

2.3 Rodriguez Rodrik (1999)

Eux, c'est le contraire. Ils font un exercice de déconstruction brutal de toute cette économétrie, en particulier de Sachs Warner.

$$SQT = \begin{cases} 1 & \text{si tariffs} < 40\% \text{ \& } NTB < 40\% \text{ et pas SOC} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

$$BM = \begin{cases} 1 & \text{si BMP} < 20\% \text{ \& } \text{pas de MON} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

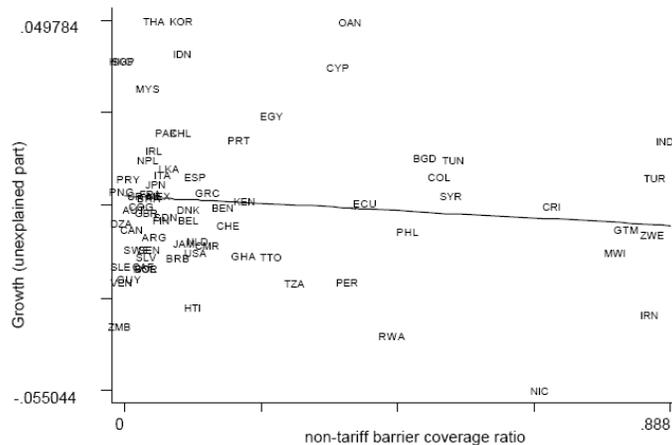
Tableau 7

Table IV.1 Effect of Different Openness Indicators on Growth

	Dependent variable: growth of GDP per capita, 1970-89						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
OPEN	2.44*						
	(5.83)						
BMP		-1.701*					
		(-3.65)					
MON		-2.020*					
		(-2.84)					
SOC		-1.272					
		(-1.39)					
NTB		-0.453	×				
		(-0.81)					
TAR		-0.134	×				
		(-0.18)					
BM			2.086*		2.119*	2.519*	2.063*
			(4.82)		(5.09)	(5.94)	(4.64)
SQT				0.877***	0.735	0.663	
				(1.82)	(1.59)	(1.30)	
SOC							.389
							(.56)
QT							.657
							(1.28)
R ²	.593	.637	0.522	0.455	0.617	.522	.619
N	79	71	78	75	74	74	74

All Equations except column 6 include the following controls: Log of GDP in 1970, investment rate, 1970, government consumption/GDP, assassinations per capita, deviation from world investment prices, secondary schooling ratio, primary schooling ratio, revolutions and coups, and a constant term. Column 6 drops the investment rate and deviation from world investment prices. Numbers in parentheses are t-statistics based on Huber-White heteroskedasticity-consistent standard errors.

Figure 18



Donc ce qui explique les différences de TFPG, ce n'est pas tellement la politique commerciale stricto sensu, mais plutôt la politique macroéconomique (la surévaluation du taux de change mesurée par la prime sur les devises) et les monopoles d'exportation. Mais qui avait des taux de change surévalués dans les années 80 ? L'Amérique latine... Qui avait des monopoles d'exportation ? L'Afrique.

2.4 Wacziarg Welsh (2003)

Toutes les études de première génération étaient en coupe transversale ; WW refont l'estimation en panel en identifiant soigneusement la date de libéralisation commerciale et en s'en servant (alors que SW ne se servaient pas de la date)

Tableau 8

APPENDIX 2-B
Trade Liberalization Dates

WB Code	Country	Periods of Temporary Liberalization (if applicable)	Year Uninterrupted Openness Began (if applicable) ^{1,2}	
			Sachs and Warner (1995)	Wacziarg and Welch
LSO	Lesotho		n/a	n/a
LBR	Liberia		n/a	n/a
LTU	Lithuania		1993	1993
LUX	Luxembourg		1959	1959
MKD	Macedonia, FYR		1994	1994
MDG	Madagascar		n/a	1996
MWI	Malawi		n/a	n/a
MYS	Malaysia		1963	1963
MLI	Mali		1988	1988
MLT	Malta		n/a	n/a
MRT	Mauritania		1992	1995
MUS	Mauritius		1968	1968
MEX	Mexico		1986	1986
MDA	Moldova		1994	1994
MAR	Morocco	1956-64	1984	1984
MOZ	Mozambique		n/a	1995
MMR	Myanmar		n/a	n/a
NPL	Nepal		1991	1991
NLD	Netherlands		1959	1959
NZL	New Zealand		1986	1986
NIC	Nicaragua	1950-60	1991	1991

Tableau 9

APPENDIX 3 – A

Country Summaries of Trade Policy Changes During the 1990s

Albania	Open since 1992 (Sachs and Warner, 1995; EBRD, 1994). Albania's black market premium averaged 8% between 1996 and 1999 (Easterly and Sewadeh, 2002). We have limited tariff and lack NTB data. However, the average unweighted tariff in 1997 was 15.9%. Its state trading monopoly was removed in 1992 (EBRD, 1997).
Algeria	Closed based on black market exchange rate premium. Economic liberalization that began in the mid-1980s has included trade promotion and devaluation of the dinar. However, reforms have slowed since a financial crisis in 1992 (EIU).
Angola	Closed based on black market exchange rate premium. Angola was declared a socialist country in 1977 when the Movement for the Liberation of Angola gained power. The country is engulfed in civil conflict that erupted in 1975 and has continued despite attempts to implement peace agreements in 1991 and 1994. The structures of a socialist economic system remain, including numerous parastatals, an overvalued foreign exchange rate, price controls, and rationed import licenses (Paulson, 1999).
Armenia	Open since 1995. According to EBRD (1997), Armenia has one of the most liberal trade regimes among the CIS countries. Armenia has both liberal trade and foreign exchange regimes. Import duties are limited to a uniform 10% rate and NTBs are levied strictly for technical, health and safety reasons (IMF, 2001a). The country has no black market premium. Currency export surrender requirements were eliminated in 1995 (EBRD, 1997).

APPENDIX 4 - Trade Liberalization and Concurrent Events in a Sample of 13 Countries

Country	Year of liberalization	Sample period	Policy Changes and Political Events
Countries with Negative or Zero Post-Liberalization Growth Changes			
Hungary	1990	1971-1998	<p>Hungary experienced a period of declining growth and generally poor economic conditions between 1971, the beginning of our data, and 1991, after liberalization occurred. 1988 and 1989 were years of political change: the majority party leader changed after 30 years and a period of political uncertainty ensued (EIU). The new government implemented a stabilization program in 1989, which included higher taxes, tighter monetary policy, and the devaluation of the currency (World Bank, 1995).</p> <p>In 1990/1991, an IMF restructuring program was implemented. Structural reforms, including currency devaluation, a new exchange-rate mechanism, a tight wage policy in the public sector, and fiscal measures to enhance revenues and cut expenditures, were implemented in 1995. Hungary accelerated privatization efforts, restructuring enterprises (including major commercial banks) and implementing financial sector and public finance reforms, in the mid-1990s. There have also been significant improvements in the legal and regulatory framework of the financial sector (Wacziarg and Wallack, 2003).</p> <p>1992/1993 marked the beginning of an economic recovery. During the mid 1990s, Hungary adhered to the IMF plan and experienced gradual stabilization and recovery. However, Hungary's growth did not return to the levels seen prior to liberalization. Persisting high levels of debt and current account deficits may have limited Hungary's gains from trade liberalization. In addition, in 1993, the government tightened monetary policy and increased the interest rate, which likely dampened the economic recovery (World Bank, 1995). Finally, while structural reforms were implemented in 1995, the full effects may not have been evident before the end of our data in 1998.</p>
Mexico	1986	1951-1998	<p>Prior to liberalization, the 1940s-1960s was a period of political and social stability and relatively high economic growth (Tomell). However, in the early 1970s, expansionary fiscal and monetary policy led to increasing levels of debt, escalating prices, and an overvaluation of the exchange rate. By 1976, inflation was increasing and private investment decreasing. In August 1976, the government was forced to devalue the peso and decrease government</p>

Résultats : En reproduisant exactement l'exercice de SW, ils retombent sur le même résultat :

Tableau 10

Table 5 – Replication of the SW 1970-1989 regressions using Penn World Tables 6.0 Data
(Table 11 in SW 1995)

Dep. Var: Growth 1970-1998	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
LRGDPCH70	0.5038 (2.23)	-1.4491 (5.59)	0.0123 (0.04)	-1.5681 (4.46)	-1.5960 (4.93)	-1.6262 (5.09)	-1.5929 (4.89)
LIBER_SW_1970-89					2.2277 (4.49)	2.0226 (4.03)	1.9845 (3.87)
POL						-0.7500 (1.82)	-0.6974 (1.66)
SEC70				3.2580 (2.84)	0.8967 (0.76)	0.6794 (0.58)	0.8059 (0.68)
PRI70				0.9546 (1.07)	1.6132 (1.92)	1.4877 (1.79)	1.4003 (1.65)
GVXDxE7084				-0.0969 (3.32)	-0.0836 (3.05)	-0.0841 (3.11)	-0.0844 (3.02)
REVCoup7085				-0.8773 (1.19)	-1.0239 (1.51)	-0.4467 (0.60)	-0.4359 (0.58)
ASSASS7085				-0.1050 (0.42)	-0.0066 (0.03)	0.0249 (0.11)	0.0296 (0.13)
PPI70DEV				-0.1585 (0.46)	-0.2552 (0.80)	-0.1983 (0.63)	-0.1709 (0.53)
INV7089				0.1098 (3.92)	0.0733 (2.72)	0.0823 (3.04)	0.0757 (2.64)
DENSI60							0.0006 (0.90)
Intercept	-2.6772 (1.46)	16.2669 (7.00)	0.4560 (0.20)	11.7471 (4.34)	11.9772 (4.80)	12.4662 (5.03)	12.2482 (4.87)
Adj. R ²	0.034	0.502	-0.014	0.438	0.540	0.552	0.546
# of Obs.	115	31	74	96	93	93	91

(Absolute values of t-statistics in parentheses)

Column 2: Sample of open economies according to the SW dummy for 1970-89

Column 3: Sample of closed economies according to the SW dummy for 1970-89

Par contre en courant les mêmes régressions sur une autre période (les années 90) plus rien ne sort significatif :

Tableau 11

Table 6 – Replication of the SW cross-sectional regressions using the updated openness dummy for the 1990-1999 decade

Dep. Var: Growth 1990-1998	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
LRGDPCH89	0.564 (2.33)	0.646 (3.38)	-1.452 (1.38)	-1.266 (2.35)	-1.141 (2.07)	-1.112 (1.88)	-1.150 (1.95)
LIBER_WW_1990-99					0.050 (0.08)	0.025 (0.04)	0.136 (0.21)
POL						0.180 (0.30)	0.165 (0.28)
SEC85				4.437 (2.46)	4.165 (2.34)	4.328 (2.25)	4.689 (2.43)
PRI85				1.153 (0.75)	1.350 (0.89)	1.271 (0.78)	1.381 (0.86)
CG8998				-0.089 (2.04)	-0.081 (1.85)	-0.081 (1.74)	-0.063 (1.32)
REVOL8998				-1.078 (1.21)	-0.834 (0.95)	-0.836 (0.92)	-0.986 (1.08)
ASSASS8998				0.503 (1.64)	0.444 (1.47)	0.452 (1.46)	0.483 (1.56)
PPI89DEV				-0.746 (1.28)	-0.723 (1.26)	-0.695 (1.17)	-0.734 (1.24)
INV8998				0.091 (2.00)	0.078 (1.75)	0.078 (1.66)	0.051 (1.01)
DENSIS0							0.0009 (1.40)
Intercept	-3.53 (1.73)	-3.978 (2.39)	11.030 (1.39)	9.207 (2.40)	8.139 (2.13)	7.835 (1.82)	7.752 (1.81)
R ²	0.037	0.119	0.034	0.248	0.217	0.201	0.211
# of obs.	116	78	27	94	93	89	89

(Absolute values of t-statistics in parentheses)

Column 2: Sample of open economies according to the openness dummy for 1990-99

Column 3: Sample of closed economies according to the openness dummy for 1990-99

Que penser ? La réponse sort avec des régressions en panel où la variable explicative fondamentale est la date de libéralisation commerciale ; la date de libéralisation apporte une information supplémentaire qui n'est pas polluée par des différences inexplicables entre pays (puisque'on utilise la différence temporelle pour chaque pays).

Tableau 12

Table 11 - Fixed Effects Regressions of Growth on Liberalization Status, 1950-1998
(specification of equation (1))

Dep. Var: Growth	(1)	(2)	(3)	(4)
	1950-1998	1950-1970	1970-1990	1990-1998
Country Fixed Effects				
Liberalization	0.557 (2.26)	0.901 (1.95)	1.090 (1.72)	3.444 (4.10)
# of obs.	4936	1728	2312	1116
# of countries	133	108	112	133
R ²	0.015	0.010	0.034	0.035
Country Fixed Effects with Trend				
Liberalization	1.697 (6.11)	0.656 (1.37)	2.192 (3.38)	2.574 (2.88)
Year	-0.065 (8.68)	0.052 (1.97)	-0.143 (6.68)	0.206 (2.76)
# of obs.	4936	1728	2312	1116
# of countries	133	108	112	133
R ²	0.037	0.010	0.053	0.044
Country and Year Fixed Effects*				
Liberalization	1.417 (4.98)	0.611 (1.29)	1.787 (2.71)	2.547 (2.85)
# of obs.	4936	1728	2312	1116
# of countries	133	108	112	133
R ²	0.070	0.042	0.076	0.060

(Absolute values of t-statistics in parentheses)

* output for year dummies omitted.

Et quand on fait cela, les résultats sortent correctement pour toutes les périodes—beaucoup plus convaincant. La Figure 19 montre les résultats sous une forme intuitive. Le temps est normalisé pour être zéro l'année de libéralisation pour chaque pays (donc si la Colombie libéralise en 1995, 1994 = -1, 1995 = 0, 1996 = 1 pour la Colombie ; si le Chili libéralise en 1970, 1969 = -1 et ainsi de suite). Chaque point sur la courbe est la moyenne des taux de croissance dans l'échantillon à $t = -10$, $t = -9$, etc. On voit une accélération de la croissance d'à peu près 1.5 points de pourcentage au voisinage de l'année zéro.

Figure 19
Taux de croissance avant et après la libéralisation

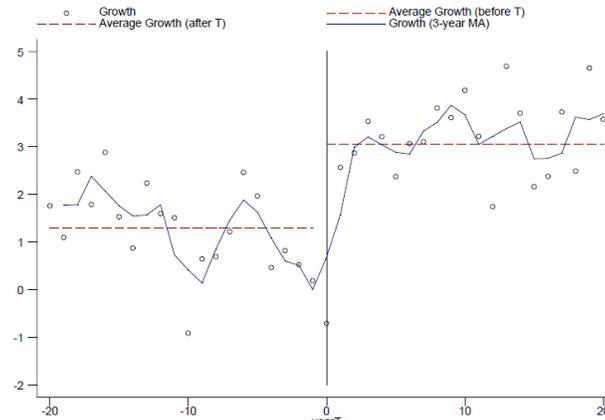


Figure 2. Growth and Liberalization - Sample Means

La Figure 20 montre la même chose pour l’investissement. On voit une accélération spectaculaire du taux d’investissement après la libéralisation.

Figure 20
Taux d’investissement avant et après la libéralisation commerciale

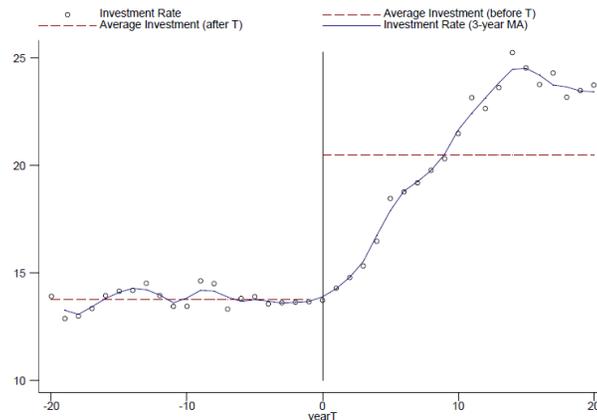


Figure 3. Investment and Liberalization - Sample Means

Par contre, le problème d’identification encore non résolu dans Wacziarg et Welsh et le fait que les réformes commerciales ont souvent été adoptées en même temps que des packages de réformes affectant plusieurs secteurs de l’économie (stabilisation macroéconomique, privatisations, réformes de gouvernance, etc.) et souvent aussi à l’occasion de changements de gouvernement. Est-ce vraiment la libéralisation commerciale qui a fait le truc, ou bien les autres changements simultanés ?

Estevadeordal et Taylor (2009) revisitent la question de deux manières dont l’une—la deuxième dans ce qui suit—est intéressante à comprendre en elle-même pour la technique utilisée.

Approche 1 (« simples différences »)

Ils régressent le changement dans la croissance sur le changement dans les droits de douane sur un panel de pays—tout à fait standard. Soit i un pays, t le temps, g_{it} la croissance du pays i au temps t , $\mathbf{x}_{it} = [h_{it}, z_{it}]$ un vecteur de caractéristiques du pays (le capital humain, et des caractéristiques de gouvernance), et τ_{it} le droit de douane moyen du pays i au temps t . Soit

$$\Delta g_{it} \equiv g_{it} - g_{i,t-1} \quad (5)$$

et de même pour les autres variables mises en différence.

L'équation est

$$\Delta g_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 g_{i,t-1} + \Delta \mathbf{x}_{it} \boldsymbol{\alpha}_2 + \alpha_3 \Delta \ln(1 + \tau_{it}) + u_{it} \quad (6)$$

Approche 2 (« doubles différences »)

Ils utilisent comme un expérience de laboratoire la libéralisation mise en œuvre par un certain nombre de pays lors du cycle de négociations commerciales de l'Uruguay (l'« Uruguay Round » qui s'est échelonné entre 1986 et 1994). Certains pays ont libéralisé leurs droits de douanes ; ils forment le « groupe de traitement » ; d'autres, non ; ils forment le « groupe de contrôle ». De nouveau, la structure de l'échantillon est un panel, mais maintenant la technique d'estimation est dite « double différences ». Ce terme vient du fait qu'on compare la performance avant-après une certaine date, qui est celle à laquelle le traitement est mis en œuvre (première différence) mais pour deux groupes d'individus, ceux qui prennent le traitement (le groupe de traitement) et les autres (le groupe de contrôle). Il s'agit d'une technique d'estimation commune en sciences médicales.

Soit D_i une variable muette marquant l'appartenance au groupe de traitement et T_t la période de traitement (après le cycle de l'Uruguay) ; donc

$$T_t = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq 1994 \\ 0 & \text{si } t < 1994 \end{cases}$$

L'équation de base est

$$g_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_i + \alpha_2 T_t + \underbrace{\alpha_3 (D_i \times T_t)}_{\text{Effet de traitement}} + \mathbf{x}_{i0} \boldsymbol{\alpha}_4 + u_{it} \quad (7)$$

et le coefficient α_3 donne l'effet de traitement. On peut aussi ré-écrire (7) de façon plus simple en présence d'effets fixes par pays et par année :

$$g_{it} = \underbrace{\alpha (D_i \times T_t)}_{\text{Effet de traitement}} + \delta_i + \delta_t + u_{it} \quad (8)$$

Enfin une troisième façon d'estimer (et d'écrire) cette équation consiste à définir deux grandes périodes ($t_0 = 1975 - 1989$ et $t_1 = 1990 - 2004$), ce qui nous donne un panel à deux période, et à prendre le changement des variables entre les deux périodes :

$$\Delta g_i = g_{i,t_1} - g_{i,t_0} \quad (9)$$

Ce qui donne

$$\Delta g_i = \alpha_0 + \alpha_1 g_{i,t_0} + \mathbf{x}_i \boldsymbol{\alpha}_2 + \alpha_3 D_i + u_i \quad (10)$$

Les résultats de base de la deuxième approche (DD) sont dans le tableau suivant :

Tableau 13

Discrete Treatment Variable: Difference in Difference Regressions

(a) Without controls

Sample Tariff measure	Full Average	Restricted Consumption	Restricted Capital	Restricted Intermediate	Restricted Capital & Intermediate
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Liberalizer indicator	0.0114** (0.0046)	0.00875* (0.0045)	0.00960** (0.0044)	0.00847* (0.0045)	0.0109** (0.0044)
Observations	75	47	47	47	47
R-squared	0.08	0.08	0.09	0.07	0.12

(b) With growth model controls

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Liberalizer indicator	0.00717* (0.0037)	0.00842** (0.0038)	0.00862** (0.0037)	0.00898** (0.0036)	0.00952** (0.0036)
Growth lagged	-0.574*** (0.079)	-0.532*** (0.094)	-0.518*** (0.094)	-0.547*** (0.092)	-0.522*** (0.092)
Change in schooling	-0.000346 (0.0027)	0.00149 (0.0030)	0.00129 (0.0030)	0.00110 (0.0030)	0.00149 (0.0029)
Change in institutions	0.0271* (0.014)	0.0212 (0.018)	0.0178 (0.017)	0.0171 (0.017)	0.0188 (0.017)
Observations	70	44	44	44	44
R-squared	0.57	0.52	0.53	0.54	0.54

Les résultats de la première approche sont très similaires, mais avec le signe opposé puisqu'une baisse des droits de douane doit accélérer la croissance :

Tableau 14

Table 3 - Continuous Treatment Variable: Difference Regressions

(a) No controls					
Sample	Full	Restricted	Restricted	Restricted	Restricted
Tariff measure	Average	Consumption	Capital	Intermediate	Capital & Intermediate
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\Delta \ln(1 + tariff)$	-0.0519*** (0.019)	-0.0222* (0.013)	-0.0516** (0.023)	-0.0316* (0.017)	-0.0407** (0.020)
Observations	75	47	47	47	47
R-squared	0.09	0.06	0.10	0.07	0.08

(b) With growth model controls					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\Delta \ln(1 + tariff)$	-0.0270* (0.015)	-0.0199* (0.011)	-0.0378* (0.019)	-0.0285* (0.014)	-0.0333* (0.016)
Growth lagged	-0.576*** (0.079)	-0.541*** (0.096)	-0.524*** (0.096)	-0.541*** (0.095)	-0.534*** (0.095)
Change in schooling	-0.000299 (0.0027)	0.00179 (0.0031)	0.000942 (0.0030)	0.000591 (0.0030)	0.000722 (0.0030)
Change in institutions	0.0234* (0.014)	0.0180 (0.018)	0.0123 (0.017)	0.0120 (0.017)	0.0123 (0.017)
Observations	70	44	44	44	44
R-squared	0.57	0.50	0.51	0.51	0.51

On note que les coefficients sont très petits (un effet faible) et significatifs seulement à 10% (un effet mal mesuré).

Endogénéité

Les deux approches posent un problème de même nature, endogénéité dans la première ou sélection dans la seconde. Ils ne traitent que la première, où le problème est que la variation des droits de douane et celle de la croissance peuvent être expliquées par la même variable omise, par exemple un changement de gouvernement.³

Leur variable instrumentale est l'interaction de deux choses :

1. L'intensité de la Grande Dépression des années trente dans le pays
2. Le niveau des droits de douane dans ce pays avant le cycle de l'Uruguay.

L'idée du premier élément est que les pays ayant plus souffert de la Grande Dépression ont plus que les autres perdu le foi dans les vertus du libéralisme et ont adopté des politiques plus protectionnistes par la suite, ce qui aurait survécu jusqu'à aujourd'hui (d'où une moins grande volonté de libéralisation). L'idée du deuxième élément est que pour libéraliser, il faut avoir abordé le cycle de l'Uruguay avec des droits de douane élevés (sinon il n'y avait rien à libéraliser). Donc faible intensité de la Grande Dépression \times droits de douane élevés devrait prédire forte libéralisation à la faveur du cycle de l'Uruguay.

Tableau 15
Approche 1 avec variable instrumentale

³ Dans la deuxième, il s'agit d'un problème de sélection. L'approche repose sur l'hypothèse que la décision de prendre le traitement n'est pas corrélée avec son effet potentiel. En effet, si les pays qui libéralisaient étaient systématiquement les mieux placés pour en profiter, on ne pourrait pas déduire de l'équation (7) l'effet que la libéralisation aurait sur les pays qui n'ont pas libéralisé. Il faut donc contrôler cet effet de sélection qui est toujours présent lorsque le traitement n'est pas assigné de manière aléatoire, mais ils ne le font pas ici.

(b) Change in tariffs instrumented by GATT Potential 2 (based on depth of Great Depression)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	First stage	Second stage	First stage	Second stage
	$\Delta \ln(1 + t_{Capital \& Intermediate})$	$\Delta growth$	$\Delta \ln(1 + t_{Capital \& Intermediate})$	$\Delta growth$
GATT Potential 2	-0.650*** (0.025)		-0.659*** (0.027)	
$\Delta \ln(1 + t_{Capital \& Intermediate})$		-0.0541** (0.020)		-0.0507** (0.022)
Growth lagged	0.146 (0.20)	-0.394*** (0.11)	0.0942 (0.21)	-0.409*** (0.12)
Change in schooling			0.00119 (0.0061)	0.000792 (0.0033)
Change in institutions			-0.0447 (0.035)	-0.00697 (0.018)
Observations	31	31	31	31
R-squared	0.96	0.43	0.96	0.44

Period 1 is 1975–1989 and period 2 is 1990–2004
 Tariffs are measured in 1985 and 2000 or closest date thereto.
 $\Delta \ln(1 + t_{Capital \& Intermediate})$ is instrumented by the GATT Potential variable in columns 2 and 4.
 Standard errors in parentheses. Constant terms not reported.

On note que l'effet est maintenant plus fort et plus significatif (c'est le « second stage » qui nous intéresse).

Est-ce la fin du débat ? Pas encore. Dans un papier récent, McMillan et Rodrik (2010) ont décomposé la croissance de la productivité et montré un résultat frappant et en contraste avec le message du début de ce cours, à savoir

- La croissance de la productivité à l'intérieur d'un secteur est comparable d'un pays à l'autre ; en particulier, elle n'a pas été substantiellement plus faible en Afrique et en Amérique qu'ailleurs
- Par contre, à la faveur de l'« ajustement structurel », dans ces deux régions les ressources se sont déplacées des secteurs à productivité fortement croissance vers des secteurs à productivité faiblement croissante.

Supposons que la productivité du secteur manufacturier soit une moyenne pondérée de la productivité dans plusieurs secteurs :

$$q_t = \sum_j \alpha_j q_j$$

avec $\sum_j \alpha_j = 1$. On peut exprimer sa variation, $\Delta q_t = q_t - q_{t-1}$ comme

$$\Delta q = \underbrace{\sum_j \alpha_j \Delta q_j}_{\text{Croissance "within"}} + \underbrace{\sum_j q_j \Delta \alpha_j}_{\text{Ajustement structurel}} - \underbrace{\sum_j \Delta \alpha_j \Delta q_j}_{\text{petit-on ignore!}}$$

En représentant le premier terme en gris clair et le deuxième en noir, en moyenne par région McMillan et Rodrik (2011) obtiennent le graphique suivant :

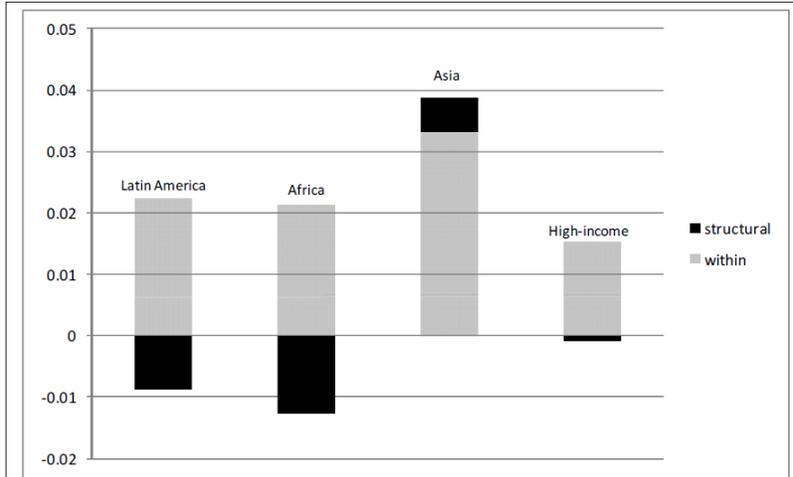


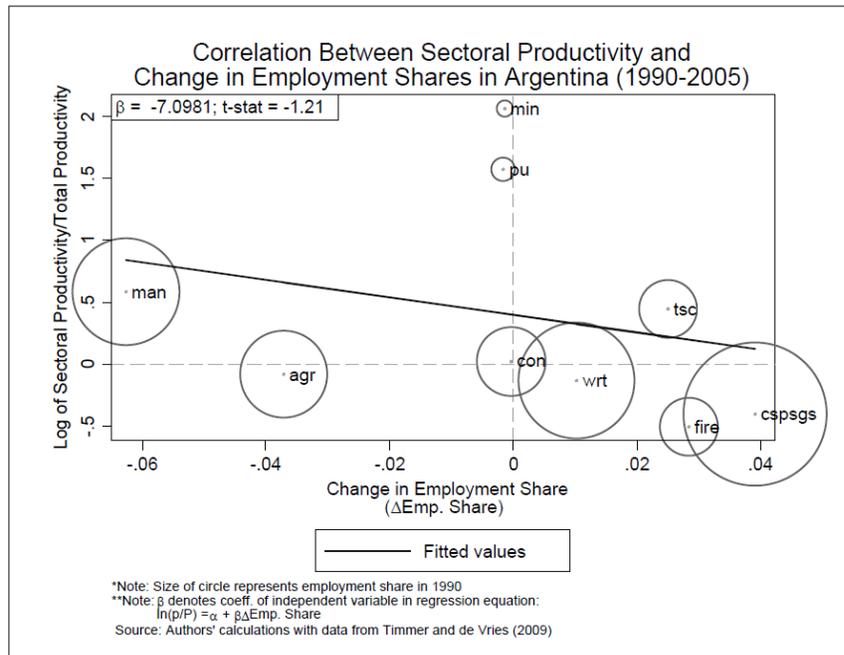
Figure 8: Decomposition of growth between “within” and “structural change” components, 1990-2005

Source: McMillan and Rodrik (2011). Regional averages are unweighted averages for countries for which data are available.

Source : McMillan et Rodrik (2011).

La composante grise n’est pas très différente d’une région à l’autre. Par contre, le noir fait toute la différence. L’ajustement structurel a envoyé les ressources du mauvais côté !

Le cas de l’Argentine est particulièrement parlant :



Source : McMillan et Rodrik (2011).

Références (à compléter)

Edwards, Sebastian, 1998. "Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?," *Economic Journal* 108(447), 383-98.

McMillan, Margaret S. and Dani Rodrik, "Globalization, Structural Change and Productivity Growth," Working Paper No. 17143, NBER (<http://www.nber.org/papers/w17143>), June 2011.

Estevadeordal, Antoni, and Alan Taylor (2009), "Is the Washington Consensus Dead? Growth, Openness, and the Great Liberalization, 1970s-2000s"; IDB working paper IDB-WP-I38; Washington, DC: Inter-American Development Bank.

Modélisation du commerce international : Approches alternatives

Le modèle Heckscher-Ohlin explique le commerce alimenté par les différences en dotations factorielles. Il ne peut pas expliquer le commerce entre pays à dotations similaires, et encore moins le commerce intra-industrie. On se tourne maintenant vers un modèle alternatif dû à Krugman (1980) dit de « concurrence monopolistique ».

Concurrence monopolistique

Les ingrédients de base du modèle de concurrence monopolistique sont

- La différenciation des produits qui génère une élasticité moins qu'infinie pour chaque entreprise
- Des économies d'échelle

Les gains du commerce dans le modèle de CM viennent de la concurrence accrue qui se traduit par des marges et des prix plus faibles. On considère l'exemple suivant, tiré de Krugman, Obstfeld et Mélitz (2012), pp 168-177

Soit S la taille du marché national, que l'on prend comme exogène (indépendante des prix des entreprises actives sur ce marché) ce qui est bien sûr irréaliste mais simplifie grandement l'analyse. Soit n le nombre d'entreprises actives sur le marché, b un paramètre de demande (linéaire), Q_i la quantité vendue par l'entreprise i , p_i son prix et \bar{p} le prix moyen sur le marché.

Le coût total est la somme d'un coût fixe F et d'un coût marginal c :

$$C_i = F + cQ_i$$

Ce qui donne un coût moyen égal à

$$CM_i = \frac{F}{Q_i} + c \quad (11)$$

La demande adressée à l'entreprise i :

$$Q_i = S \left[\frac{1}{n} - b(p_i - \bar{p}) \right] \quad (12)$$

Dans un « équilibre symétrique » où toutes les entreprises tarifient de la même façon, $p_i = \bar{p}$ et $Q_i = S/n$, c'est-à-dire que les parts de marché sont égales.

La tarification optimale de l'entreprise maximise son profit en égalisant le coût marginal et la recette marginale. Pour dériver celle-ci, on note que le prix de demande est déterminé par inversion de (12) :

$$p_i = \frac{1}{bn} - \frac{Q_i}{bS} + \bar{p} \quad (13)$$

et la recette par

$$p_i Q_i = \frac{Q_i}{bn} - \frac{Q_i^2}{bS} + \bar{p} Q_i \quad (14)$$

La recette marginale est donc

$$\begin{aligned} RM_i &= \frac{1}{bn} - \frac{2Q_i}{bS} + \bar{p} \\ &= \underbrace{\frac{1}{bn} - \frac{Q_i}{bS} + \bar{p}}_{p_i} - \frac{Q_i}{bS} \\ &= p_i - \frac{Q_i}{bS} \end{aligned} \quad (15)$$

Quant au coût marginal, c'est juste c . La tarification optimale est donc

$$p_i - \frac{Q_i}{bS} = c \quad (16)$$

Ou

$$p_i = c + \underbrace{\frac{Q_i}{bS}}_{\text{"mark-up"}} \quad (17)$$

Dans l'équilibre symétrique où toutes les entreprises adoptent le même prix, $Q = S/n$ d'où

$$p_i = p = c + \frac{1}{bn} \quad \forall i \quad (18)$$

Dans cet équilibre, on trouve le coût moyen en substituant $Q = S/n$ dans (4), ce qui donne

$$CM = \frac{Fn}{S} + c \quad (19)$$

Avec entrée libre sur le marché, les profits doivent être nuls, ce qui signifie que le prix doit être égal au coût moyen :

$$\frac{Fn}{S} + c = c + \frac{1}{bn} \quad (20)$$

ou encore

$$n^2 = \frac{S}{bF} \quad (21)$$

Ce qui détermine le nombre d'entreprises compatible avec des profits nuls sur le marché (pas d'incitation à entrer). Dans ce modèle, les gains de l'échange proviennent du fait que

- L'intégration économique produit un marché plus grand
- La concurrence est accrue, ce qui réduit les marges

Effet de la libéralisation commerciale

Faisons l'expérience habituelle en commerce international : On compare l'équilibre en autarcie avec un équilibre en libre-échange où toutes les barrières ont été éliminées. L'effet est illustré dans un exemple numérique dans le fichier Exemple concurrence monopolistique.xlsx.

- Le nombre de variétés disponibles sur chaque marché augmente
- Le prix d'équilibre baisse
- L'output par firme augmente.

Mais morbleu, tout est rose alors ?

Effet de la libéralisation avec des firmes hétérogènes

Supposons que les entrants potentiels sur le marché tirent au sort leur coût marginal c_i . Ceux qui ont un coût marginal supérieur au « choke price » n'entrent pas.

Ordonnée à l'origine de la demande faisant face à chaque firme : En utilisant (6), $Q_i = 0$ implique

$$p^{\text{choke}} = \frac{1}{bn} + \bar{p}$$

Par ailleurs la pente de la courbe de demande est

$$\frac{dp_i}{dQ_i} = -\frac{1}{bS}$$

Donc sous l'effet d'une augmentation de S et de l'augmentation induite de n , la courbe de demande pivote dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- La demande augmente donc pour les grandes entreprises avec un coût marginal faible
- Mais elle baisse pour les entreprises avec un coût marginal élevé, ce qui en fait sortir certaines.