

Mondialisation, institutions et systèmes productifs au Maghreb

Colloque :

Hammamet, 22 et 23 juin 2006

Institutions et efficience productive : Analyse comparative des PSM et des PECO en termes de frontière stochastique

Salah Ahmed

Maître assistant à La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Tunis¹

Xavier Richet

Professeur à l'Université de Paris III²

Résumé

L'objectif de cette communication est de montrer que les défaillances institutionnelles auxquelles les économies du Maghreb font face sont à l'origine de leur inefficacité technique et, par conséquent, de leur retard économique.

Sur la base des données de panel nos estimations montrent que le terme d'efficience est statistiquement significatif et qu'il est sensible aux différentes variables institutionnelles retenues comme la transparence, le droit ou le contrôle de la corruption.

Les pays de l'UE ont toujours le meilleur score d'efficience, les pays du SM souffrent d'inefficience productive alors que les PECO se situent à un niveau intermédiaire.

L'analyse dynamique montre que tous les PECO améliorent leur score alors que la plupart des pays du SM ont une inefficience persistante. Notre explication est que les mutations institutionnelles dans les PECO sont à l'origine de leur performance relative par rapport aux PSM.

¹ email : ahmedtun7@yahoo.fr

² email : xrichet@wanadoo.fr

Introduction.....	2
Section I : L'institution du marché dans les PECO.....	5
1. 1. Le legs du passé.....	5
1. 2. La grande transformation.....	6
Section II : Les divergences entre les PECO et les PSM.....	8
2.1.Les divergences de performances.....	8
2.2. Evolution des institutions.....	9
Section III : Le modèle et les résultats des estimations.....	11
3.1. Le modèle.....	11
3.2. Les données.....	12
3.3. Les résultats.....	13
Conclusions.....	15
Bibliographie.....	16
Annexes.....	16

Introduction

Au cours des années 90 du XXème siècle les pays d'Europe centrale et orientale (PECO) se sont engagés dans des réformes inédites par leur profondeur et leur ampleur. Depuis cette date plusieurs travaux ont cherché à établir un bilan relatif aux résultats de ces réformes et leur impact sur la croissance économique. Cependant la question relative à l'effet de ces réformes sur l'efficacité productive de ces économies n'a pas été traitée. Cette communication vise à combler cette lacune. Dans quelle mesure l'évolution institutionnelle dans les économies des PECO avait été bénéfique à leur efficacité productive ? Quels sont les enseignements de cette expérience pour les pays du sud de la Méditerranée (PSM³) ?

L'objectif est donc d'apprécier les performances des pays PSM en comparaison avec celles PECO et en référence aux pays de l'Union Européenne qui, en 2004, a intégré huit d'entre eux.

Une vaste littérature montre l'importance des institutions pour la croissance et le revenu de long terme (Hall et Jones, 1999). Cependant, peu des travaux empiriques ont insisté sur la relation clé entre les institutions et l'efficacité. Klein et Luu (2003) ont analysé l'effet des institutions politiques et de la réglementation sur la productivité agrégée dans 39 pays de 1975 en 1990. Leur analyse montre que l'efficacité technique est positivement liée à des structures destinées à promouvoir la stabilité politique. Adkins, Moomaw et Savides (2002) ont analysé les sources d'inefficacité dans 75 pays dans le cadre de l'approche de

³ Les PSM regroupent l'Algérie, l'Egypte, la Jordanie, Le Maroc, la Syrie et la Tunisie.

frontière stochastique en mettant en évidence le rôle des institutions économiques et politiques.

Le plus important résultat de cette littérature est que la convergence est conçue comme étant un rapprochement de la frontière de production qui correspond à la meilleure pratique concernant la combinaison des facteurs de production.

Easterly et Levine (2001) montrent que ce n'est pas l'accumulation des facteurs, mais la productivité qui explique les disparités dans le revenu.

Les disparités dans la productivité peuvent être composées de deux termes : l'écart technologique et l'écart dans l'efficacité. Si le premier reflète le potentiel des connaissances le second indique dans quelle mesure les facteurs de production sont utilisés. L'inefficacité peut être définie comme l'ensemble des facteurs qui empêchent un pays (ou même une entreprise : cf. l'inefficacité X de Liebenstein) d'atteindre son niveau maximum de production une fois pris en compte tous les facteurs aléatoires qu'il ne contrôle pas.

L'analyse de frontière stochastique suppose que l'écart entre le produit potentiel et le produit observé peut être décomposé en un terme d'inefficacité et un bruit aléatoire (qui est principalement l'erreur de mesure). La frontière stochastique correspond au produit qui résulte de la meilleure pratique compte tenu de l'erreur de mesure. Les autres pays se situent en deçà de cette frontière et accusent donc un manque relatif d'efficacité par rapport à cette meilleure pratique. L'inefficacité est appréhendée comme un écart par rapport à la meilleure pratique possible. Un pays est d'autant plus inefficace qu'il s'éloigne de la frontière d'efficacité. Il y a rattrapage et donc convergence quand un ou plusieurs pays se rapprochent dans le temps de la frontière d'efficacité et divergence quand ils s'éloignent.

Il n'est plus soutenable d'affirmer que le retard des pays pauvres est dû uniquement à un retard technologique. Le rattrapage ne doit donc pas être envisagé exclusivement en termes de gains de productivité totale des facteurs. La persistance d'un gap technologique peut être amplifiée par une utilisation inefficace des ressources.

Le stock de connaissances peut être disponible et le transfert technologique est possible mais leur utilisation de manière inefficace ne donne pas lieu à des gains de productivité.

En effet, compte tenu de la relative facilité de la diffusion des connaissances technologiques à travers le monde, de l'accès à l'information (Guerraoui & Richet, 2005) l'explication des différences de niveau de productivité par le retard technologique n'est plus plausible. La disponibilité des technologies modernes ne suffit pas. La présence des équipements obsolètes n'est pas un alibi pour une mauvaise allocation des ressources. Le gap

technologique n'est pas uniquement le résultat de l'absence des équipements modernes. Souvent, les producteurs ne sont pas incités à adopter la technologie de la meilleure pratique à cause soit de la réglementation excessive soit de contexte institutionnel défavorable

Nous admettons que le retard technologie reflète un symptôme de faible efficacité et ne résulte pas d'une indisponibilité de la technologie. Les sources d'inefficacité résultent de comportement de « *rent seeking* », du gaspillage de ressources ou d'une mauvaise allocation et des défaillances institutionnelles. Toutes ces sources d'inefficacité ont été observées dans les PECO et les PSM.

Parmi ces sources nous insistons sur le rôle des institutions. L'absence d'incitations favorables empêche les producteurs adopter les meilleures pratiques possibles dans l'utilisation des techniques.

L'analyse empirique de Olson et al (2000) permet de valider l'hypothèse selon laquelle les différences de qualité d'institutions jouent un rôle dans l'explication de la stagnation de certains PVD alors que d'autres croissent. Les pays diffèrent dans leurs institutions économiques et politiques et ces éléments demeurent relativement constants sur la longue période.

Dans quelle mesure les différences dans les institutions sont décisives dans l'évolution des performances économique des pays?

Nous étudions dans cette communication les mécanismes par lesquels les institutions agissent sur l'efficacité productive et nous considérons que les conditions de rattrapage des PSM passent à travers la promotion du capital humain et les institutions. En effet, plusieurs pays ont des systèmes de production qui s'écartent de la frontière de production. L'inefficacité productive est définie par référence à cette distance qui sépare le niveau observé de production et le niveau de produit potentiel (la frontière). Cette étude cherche à montrer que le rôle de institutions est primordial dans la détermination de l'efficacité économique.

Conformément à la définition de North, les institutions se réfèrent aux contraintes formelles et informelles qui conditionnent la capacité et le comportement et les actions des agents dans la production et l'échange. Il entend par là l'ensemble de lois, règles et autres pratiques qui gouvernent les droits de propriété pour un large ensemble transversal de la société.

Les règles de droit, la protection des droits de propriété, la transparence dans les décisions et le respect des contrats constituent des éléments fondamentaux pour un économie

de marché. L'absence de ces institutions empêche les agents à s'engager dans les meilleures opportunités d'investissement et d'échange.

La communication est structurée comme suit : une première section rappelle les modalités de la transformation des PECO caractérisée à la fois sur la gestion de compétences accumulées au cours de l'industrialisation socialiste et sur le développement des institutions du marché. La seconde section est consacrée à l'analyse comparative entre les différents groupes de pays en insistant sur les différences de revenu par tête et leur dotation en stock de capital humain et en potentialités institutionnelles.

Une troisième section présente l'approche stochastique de frontière et les résultats des estimations basées sur cette approche.

Section I : L'institution du marché dans les PECO

Il existe, jusqu'à un certains points, des similitudes entre les modes d'ajustement des PSM et des PECO (Guerraoui et Richet, 1995 ; Neffati H. et X. Richet, 2004) mais aussi de grandes différences qui tiennent à de nombreux facteurs : modes d'industrialisation, appartenance à des blocs économiques, relations de dépendance. Le facteur de proximité, si important aujourd'hui, évacue souvent ces facteurs ; de même que les caractéristiques des systèmes nationaux d'innovation divergent significativement. Ces éléments sont pris en compte par les firmes internationales qui, dans le cadre de la mondialisation, affectent le capital

1. 1. Le legs du passé

Les huit pays des PECO qui viennent de rejoindre l'Union européenne, ainsi que ceux qui ne figurent pas sur la liste des « heureux élus », ont entrepris une profonde transformation de leurs structures économiques parallèlement à l'instauration des institutions du marché ;

Les choix économiques et politiques initiaux, le contenu des programmes de transformation appliqués par les gouvernements, d'une part, les contraintes structurelles et systémiques héritées du passé socialiste de l'autre, ont manifestement influencé le rythme et l'ampleur des transformations.

Sans revenir sur le « *sequencing* », sur les choix entre « thérapie de choc » et gradualisme qui n'expliquent pas vraiment la nature des trajectoires suivies (à l'exception de l'ex-RDA), il est clair aujourd'hui que les pays qui se sont engagé le plus rapidement dans la

voie des réformes et qui ont, d'emblée, affiché leur volonté de rejoindre l'UE, ont modifié plus profondément leur économie que les économies qui ont hésité sur les politiques à suivre, sur les méthodes de transformation à appliquer. Dans le premier cas, le consensus créé autour des objectifs des réformes a permis d'accélérer le processus alors que les dissensions ont retardé ailleurs le rythme et l'ampleur des transformations. A cela s'ajoute le poids de l'héritage du passé associé à la nature de l'industrialisation socialiste : la ligne de partage entre « bons » et « mauvais » élèves de la transition passe-t-elle entre les Balkans et les autres pays ? Sont-ce des facteurs politiques ou historiques qui ont influencé les choix d'industrialisation (autarcie pour la Roumanie, ancrage à l'URSS pour la Bulgarie ?), le sous-développement initial de ces économies ne pouvait-il conduire, *in fine*, qu'à une industrialisation de façade conduisant à l'effondrement durable de ces économies et à leur difficile reconversion ? En commun, à la veille de leur transformation, ces économies, en dépit de différences en termes de spécialisation, de dotations en facteurs, de productivité, en niveau d'industrialisation, ont des traits similaires quant à l'organisation industrielle, au contrôle des firmes, à leur stratégie industrielle, enfin en termes d'écart technologique vis à vis des économies de marché développées. La productivité du travail dans l'ex-RDA, à l'époque de la réunification, n'était qu'à un tiers de celle de la RFA. Ce qui fait donc problème dans ces pays, ce n'est pas l'absence d'industrialisation, c'est la « mal industrialisation », une industrialisation privilégiant les secteurs de l'industrie lourde et de transformation, une industrie gaspillant en abondance des inputs, ne répondant pas à une demande finale dotée d'un pouvoir d'achat mais à des objectifs planifiés, tels l'accroissement de l'effort de défense et dont l'affectation s'opérait sur la base de prix administrés.

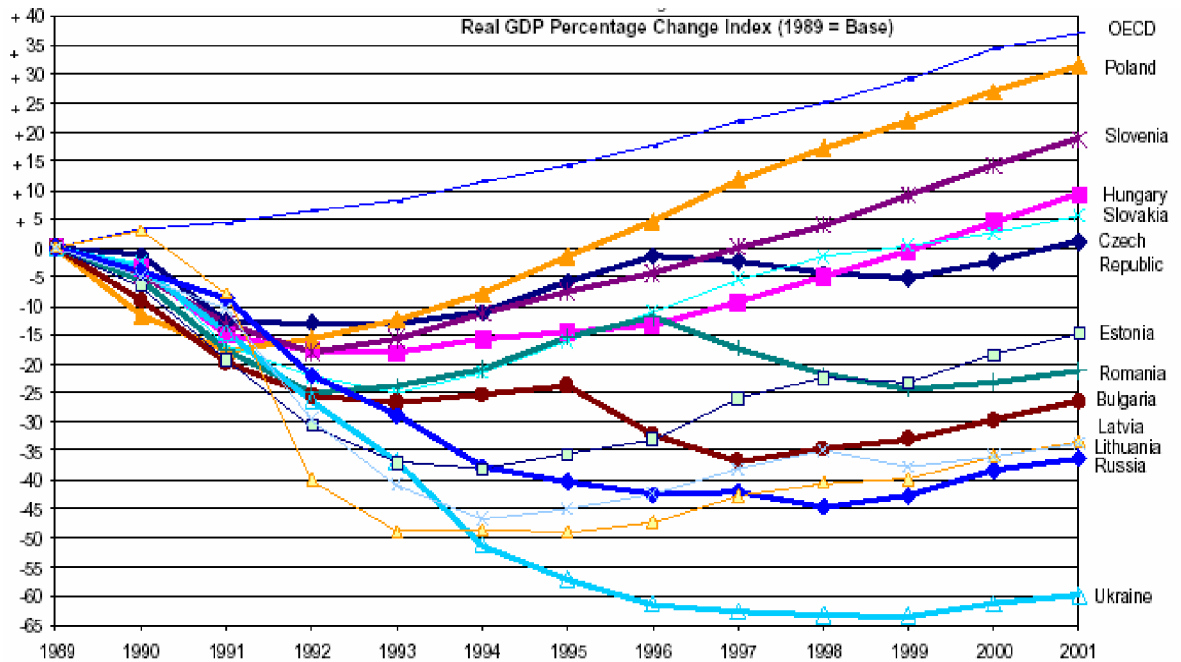
1. 2. La grande transformation

La transformation des économies post-socialistes s'est articulée autour d'un programme à quatre dimensions, chaque sous-programme ayant des objectifs spécifiques à atteindre :

- Macroéconomique : Stabilisation macroéconomique pour contenir les déficits, réduire l'inflation, mettre en place une contrainte budgétaire dure en réduisant les subventions, en limitant et en renchérissant le crédit, en introduisant la concurrence par les importations, en introduisant une politique de change avec la convertibilité partielle (balance courante) et l'arrimage à des systèmes de change (réserves, rattachement à un panier de devises voire création d'une caisse monétaire - *currency board* dans certains pays : Bulgarie, Estonie)

- Institutionnels : Création d'institutions de marché et adoption de législations concernant le droit économique reconnaissant et défendant la propriété privée, le droit d'entrée sur le marché, le droit de la concurrence, le droit de faillite des entreprises, la libéralisation des mouvements de capitaux. La déréglementation des prix de la plupart des biens, de la protection sociale, des contrats de travail ont permis d'introduire la flexibilité nécessaire au fonctionnement du marché. Parallèlement la réforme du système fiscal la création d'un système bancaire à deux niveaux, de bourses des valeurs a accompagné l'émergence d'un marché financier.
- Réinsertion dans l'économie mondiale avec l'abaissement des tarifs douaniers, l'adoption de taux de change compétitifs, la réorientation des échanges vers les économies de marché, la recherches d'avantages concurrentiels, l'adoption et des règles internationales du commerce international.
- Privatisation/restructuration des entreprises à travers la démonopolisation des grands groupes industriels, la vente des actifs de gré à gré, par des enchères publiques, la vente ou bien, dans certains pays, la distribution gratuite aux salariés, aux citoyens, aux institutions nationales ou étrangères. La création *ex-nihilo* d'entreprises par des investisseurs domestiques (PME), par des firmes étrangères (investissements vierges ou *greenfields*) sous la forme de nouvelles filiales.

Figure 1: La courbe en J : Evolution du taux de croissance du PIB réel, en %, (Base = 1989)



Sources : William Davidson Institute based on OECD Economic Outlook Vol. 69 July 2001, EBRD Transition Report 2001 Update, and Davidson Institute staff calculations.

Ces réformes n'ont pas été introduites en une seule fois ; les politiques d'ajustement ont mis du temps à se mettre en place (figure 1). Le succès de la transformation dans cette région, mesurée par les taux de croissance du PIB (tableau 1), qui est aujourd'hui plus du double du taux moyen de l'UE à 15, est directement lié à la combinaison des réformes à la fois de nature économique et institutionnelles conduites dans la région au cours de la dernière décennie.

Section II : Les divergences entre les PECO et les PSM

2.1. Les divergences de performances

On constate un retard dans le niveau de productivité des pays du SM par rapport aux pays de l'UE mais aussi par rapport aux PECO

Les conditions économiques sont caractérisées par de fortes disparités de revenus par habitant entre les membres actuels de l'UE et les pays candidats et les pays du SM.

Ce phénomène s'explique non seulement par les différences de dotation en facteurs de production mais aussi par les écarts de productivité des facteurs.

Avec des revenus par habitant dans les PECO atteignant un dixième, mesuré en taux de changes courants, et un tiers, mesuré en parité de pouvoir d'achat (PPP), des niveaux respectifs des membres actuels de l'UE, l'écart est beaucoup plus prononcé pour les pays du SM qui enregistrent un retard par rapport aux deux autres groupes.

L'écart de revenu correspond à une différence importante de dotation en capital physique et humain. Les stocks de capital physique n'atteignent que 10% des niveaux moyens de l'UE. La dotation en capital humain, mesurée au moyen d'indices formels tels que le taux de scolarisation et le nombre moyen d'années de scolarisation, est également moins élevée que pour la plupart des membres de l'UE.

Tableau2 : Evolution comparée du produit et du stock de capital par travailleur

pays	1990	1990	2000	2000
	yli/yue	kli/klue	yli/ylue	kli/klue
CZE	0,64256183	1,01496764	0,60208407	1,02352937
HUN	0,5233498	0,60464973	0,57721738	0,67317061
POL	0,31885569	0,24716178	0,46836902	0,3644945
SVK	0,49681787	0,68372759	0,53945818	0,90654434
PECO	0,4953963	0,63762669	0,54678216	0,74193471
DZA	0,49570223	0,67721881	0,33197971	0,45721842
EGY	0,17429541	0,15341644	0,16546937	0,13441398
JOR	0,29970094	0,31870923	0,23699482	0,24227767

MAR	0,19329847	0,16600705	0,15523923	0,15973467
SYR	0,19869795	0,17629301	0,18677561	0,16488099
TUN	0,2848866	0,29375721	0,28135289	0,2828654
PSM	0,27443027	0,29756696	0,22630194	0,24023186

On constate que les nouveaux membres de l'UE sont entrés dans un processus de convergence de leurs niveaux de produit par travailleur vers celui de l'UE. En revanche, il semble que l'écart de niveau dans les économies méditerranéennes par rapport au niveau moyen de l'UE s'amplifie. Cette évolution est divergente selon le pays.

Quant à la qualité de l'enseignement est inférieure aux standards moyens de l'UE. Toutefois, la dotation en capital humain des PECO est élevée en comparaison à d'autres pays aux niveaux de revenu comparable.

Toutefois, l'écart important de revenu par habitant ne peut être seulement attribué à des différences en dotation de facteurs. La productivité des facteurs de production est beaucoup plus basse que celle de UE, ce qui s'explique par des différences de technologies, le système institutionnel et d'équipement en infrastructures publiques.

Tableau 3 : Evolution comparée des institutions et du capital humain

	1990	1990	1990	1990	2000	2000	2000	2000
pays	school	transp	droit	corruption	school	transp	droit	corruption
UE	9,47	1,444	1,659	1,521	10,61	1,309	1,639	1,782
PECO	8,18	0,873	0,471	0,508	9,42	1,038	0,587	0,487
PSM	6,14	-0,766	-0,077	-0,142	6,69	-0,849	0,064	-0,047
CZE	7,89	1,063	0,642	0,585	9,81	0,989	0,588	0,404
HUN	8,14	1,061	0,659	0,628	8,96	1,137	0,837	0,783
POL	8,76	0,995	0,464	0,407	9,75	1,123	0,621	0,493
SVK	7,91	0,373	0,120	0,412	9,16	0,904	0,303	0,270
DZA	6,06	-1,168	-0,619	-0,336	7,65	-1,306	-0,797	-0,618
EGY	6,64	-0,737	0,231	0,113	7,00	-0,814	0,213	-0,172
JOR	7,17	-0,157	0,200	-0,096	6,23	-0,191	0,552	0,149
MAR	4,71	-0,630	0,189	0,225	5,05	-0,439	0,303	0,374
SYR	6,51	-1,373	-0,532	-0,707	7,12	-1,636	-0,326	-0,719
TUN	5,76	-0,531	0,068	-0,048	7,08	-0,709	0,436	0,702

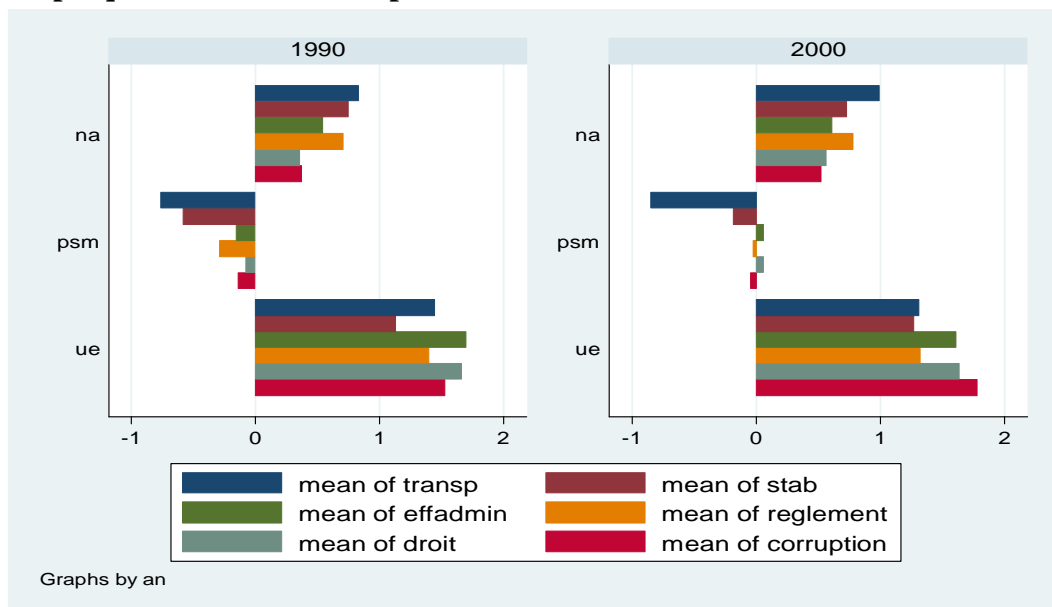
2.2. Evolution des institutions

Conformément à la définition de North, les institutions se réfèrent aux contraintes formelles et informelles qui conditionnent la capacité et le comportement et les actions des agents dans la production et l'échange. L'ensemble de lois, règles et autres pratiques qui gouvernent les droits de propriété pour un large ensemble transversal de la société.

Les règles de droit, la protection des droits de propriété la transparence dans les décisions le respect des contrats constitue des éléments fondamentaux pour une économie de marché. L'absence de ces institutions empêche les agents à s'engager dans les meilleures opportunités d'investissement et d'échange

Afin de mesurer de la qualité institutionnelle nous faisons appel aux indicateurs de gouvernance établis par Kaufmann, Kraay et Mastruzzi (KKM)⁴ : 1) transparence et participation politique 2) stabilité politique -mesure la probabilité perçue que le gouvernement soit renversé par des moyens inconstitutionnels et/ou violents; 3) efficacité de l'administration- mesure la qualité du service public, la compétence et l'indépendance de la fonction publique, et la crédibilité des politiques gouvernementales; 4) qualité réglementaire- mesure l'absence de contrôles sur le marché des produits, le système bancaire, les échanges internationaux et le développement des entreprises.5) état de droit- mesure le degré de protection des droits de propriété, l'incidence de criminalité perçue, l'efficacité du système judiciaire et le caractère exécutoire des contrats; 6) corruption mesure la corruption perçue, dont la définition classique est l'exercice d'un pouvoir public à des fins privées.

Graphique2 : Evolution comparée des indicateurs institutionnels



⁴ Pour de plus amples informations sur les indicateurs KKM, voir le site <http://www.worldbank.org/wbi/governance>.

Section III : Le modèle et les résultats des estimations

3.1. Le modèle

Le modèle utilisé s'inspire de celui proposé par Mankiw, Romer et Weil (1992) qui est en fait un modèle de Solow augmenté en introduisant le capital humain. La fonction de Cobb-Douglas augmentée s'exprime comme suit :

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta [A(t)L(t)]^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

où H , K , A et L sont le stock de capital humain, de capital physique, le niveau de la productivité globale et le travail respectivement

Ce modèle est basé sur l'hypothèse des rendements d'échelle constants. Il en découle que la fonction de production par tête prend la forme suivante.

$$y(t) = A(t)^{1-\alpha-\beta} k(t)^\alpha h(t)^\beta \quad (2)$$

avec $y(t) = Y(t)/L(t)$, $k(t) = K(t)/L(t)$, $h(t) = H(t)/L(t)$.

La procédure d'estimation est celle proposée par Battese et Coelli (1992). Elle permet d'estimer la frontière stochastique tout en tenant compte de la possibilité que l'inefficacité puisse varier dans le temps.

$$\ln y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln k_{it} + \alpha_2 \ln h_{it} + v_{it} - u_{it} \quad (3)$$

Ainsi, le modèle d'inefficacité à variation temporelle (time-varying inefficiency model) traduit la possibilité que les indices d'inefficacité technique des périodes antérieures puissent être dépendantes de celui dans la dernière période T . Dans ce modèle, les variables aléatoires associées à l'inefficacité technique des pays, U_{it} , sont exprimées de la façon suivante :

$$U_{it} = \{\exp[-\eta(t-T)]\} U_i \quad (4)$$

où η est un paramètre à estimer et les U_i sont des variables aléatoires indépendantes, non négatives qui possèdent une distribution normale tronquée ayant une moyenne μ et une variance σ^2 inconnues. Si η est statistiquement significatif, le terme d'efficacité varie dans le temps sinon l'inefficacité est persistante. Le signe de ce paramètre renseigne sur le comportement de l'efficacité. Si η est positif l'inefficacité croît à des taux décroissants et

donc il y a convergence. Le signe négatif de η indique que l'inefficience croît à des taux croissants et il y a donc divergence.

3.2. Les données

L'échantillon est composé de 14 pays de l'UE 6 pays du SM et 4 pays PECO pour la période 1980-2000.

Concernant les indicateurs de la qualité des institutions nous utilisons deux types de données. Le premier est celui des données de gouvernance de Kaufman (2005). Cette base est la plus exhaustive et la plus complète. Chaque indicateur composite est distribué selon une loi normale avec une moyenne nulle et un écart type nul. Les scores sont toutes comprises entre -2.5 et 2.5, où les plus élevés correspondent à des meilleures performances. Les données disponibles sont bisannuelles et couvrent la période 1996–2000.

Le second type de données est celui de des indices mesurant la liberté économique, établis par l'Institut Cato⁵. L'indice de l'Institut Cato établi par Gwartney et Lawson (2004) détermine le degré de liberté économique d'un pays en fonction de cinq grands facteurs : 1. la taille de l'administration; 2. la structure juridique et la sécurité des droits de propriété; 3. l'accès à de l'argent sain; 4. la liberté de commercer à l'échelon international, 5. les réglementations du crédit, du travail et des entreprises. Les notes vont de 1 (liberté réprimée) à 10 (libre). Les données sont publiées périodiquement et couvrent la période 1970–2002. Parce que l'indice de liberté économique de l'Institut Cato couvre davantage d'années et, dans certains cas, de pays que les autres indices, c'est celui que nous avons utilisé dans la majorité des analyses pour évaluer les institutions économiques. Il est fortement corrélé aux indicateurs des sous-périodes dans les cas où les deux sont disponibles. Ainsi, les coefficients de corrélation entre l'indice Cato l'indice global de gouvernance KKM et la mesure de corruption KKM sont, respectivement, de 0,84 et 0,78.

Les données relatives au stock de capital de production, à l'emploi et à l'output sont empruntées à une base développée par ECS à partir des données du World Development Indicator⁶

Le produit réel par travailleur est mesuré en dollars US constants de 1990 en termes de parité de pouvoir d'achat (PPA).

⁵ Pour de plus amples informations sur l'indice de liberté économique de l'Institut Cato, voir le site <http://www/freetheworld.com/download.html>

⁶ http://www.iiasa.ac.at/Research/ECS/data_am/index.html

Le stock de capital par travailleur est aussi exprimé en dollars US constants de 1990 selon la méthode d'inventaire en admettant un taux de dépréciation du capital de 7% et un taux d'investissement ajusté en fonction de la PPA.

Le capital humain s'exprime par le nombre moyen d'études des travailleurs conformément aux données de Barro et Lee (2000).

3.3. Les résultats

L'estimation fait appel à la méthode du MV. Nous faisons appel à l'approche en en une seule étape de Battese et Coelli(1995) qui consiste à estimer simultanément la frontière de production stochastique et l'impact des facteurs explicatifs des écarts d'efficacité technique entre les pays.

Les résultats montrent que le coefficient associé au capital par tête est toujours significatif, celui associé au capital humain ne l'est pas toujours, notamment quand il s'agit de données de panel ce qui est en principe conforme à la littérature.

Sur la base des données empilées nos estimations montrent les résultats sont globalement robustes et le coefficient associé à la variable institutionnelle est statistiquement significatif dans les deux cas : quand la variable proxy des institutions est un indicateur de gouvernance comme par exemple la transparence et le droit ou le contrôle de la corruption ou quand on utilise l'indicateur de liberté économique. le terme d'efficience est donc statistiquement significatif il est sensible aux différentes variables institutionnelles retenues.

```
Stoc. frontier normal/truncated-normal model   Number of obs = 48
                                                Wald chi2(2)=216.33
Log likelihood = 25.060596                    Prob > chi2 = 0.0000
```

lnyl	Coef.	Std.Err.	z	P> z	95%Conf.Interval]	
lnyl						
lnkl	0.6782	0.0598	11.34	0.000	0.5610	0.7954
lnsc	0.3792	0.1774	2.14	0.033	0.0313	0.7271
cons	1.8350	0.6099	3.01	0.003	0.6395	3.0306
mu						
transp	-0.1183	0.0407	-2.90	0.004	-0.1982	-0.0384
cons	0.1708	0.0618	2.76	0.006	0.0495	0.29212
/lnsigma2	-3.8825	0.2021	-19.21	0.000	-4.2786	-3.4864
/ilgtgamma	-10.1292	18.0164	-0.56	0.574	-45.4408	
25.1822						
sigma2	0.0205	0.0041			0.0138	0.0306
gamma	0.5997	0.0007			0.0158	0.0606
sigma_u2	0.00000	0.0000			0.0000	0.0000
sigma_v2	0.0205	0.0041			0.0124	0.0287

Stoc. frontier normal/truncated-normal model Number of obs=128
Wald chi2(2)=807.58
Log likelihood= 38.194697 Prob > chi2=0.0000

	Coef.	Std.Err.	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
lnyl						
lnkl	0.6852	0.0485	14.13	0.000	0.5902	0.7802
lnh	0.0545	0.0441	1.24	0.216	-0.0319	0.1409
cons	2.4367	0.3638	6.70	0.000	1.7234	3.1495
mu						
libecon	-0.1430	0.0386	-3.71	0.000	-0.2186	-0.0674
cons	1.0179	0.1796	5.67	0.000	0.6659	1.3699
lnsigma2	-3.0512	0.2486	-12.27	0.000	-3.5384	-2.5639
ilgtgamma	1.4042	0.6736	2.08	0.037	0.0839	2.7245
sigma2	0.0473	0.0117			0.0290	0.0769
gamma	0.8028	0.1066			0.5209	0.9384
sigma_u2	0.0379	0.0131			0.0123	0.0636
sigma_v2	0.0093	0.0041			0.0013	0.0173

L'analyse dynamique des données de panel de 24 pays pour les années 1990 et 2000 montre que tous les 4 PECO améliorent leur score alors que la plupart des PSM ont une inefficience persistante. Le signe de eta est statistiquement significatif et négatif ce qui permet de conclure qu'il n'y a pas de convergence. Ce résultat est cependant tributaire de la spécification retenue.

Time-varying decay inefficiency model Number of obs = 48
Group variable (i): id Number of groups = 24
Time variable (t): an
Wald chi2(3)=546.33
Log likelihood = 38.709422 Prob > chi2= 0.0000

	Coef.	Std.Err.	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
lnyl						
lnkl	0.8131	0.0517	15.70	0.000	0.7116	0.9146
lhum_cap	0.4215	0.2172	1.94	0.052	-0.0042	0.8473
t	0.0976	0.0714	1.37	0.172	-0.0424	0.2377
cons	0.5654	0.4627	1.22	0.222	-0.3414	1.4724
mu	0.4949	0.196	2.52	0.012	0.1095	0.8803
eta	-0.0278	0.0112	-2.47	0.014	-0.0498	-0.0057
lnsigma2	-3.460	0.3140	-11.02	0.000	-4.0758	-2.8447
ilgtgamma	2.288	0.4881	4.69	0.000	1.3314	3.2449
sigma2	0.0314	0.0098			0.0169	0.0581
gamma	0.9078	0.04081			0.7910	0.9624
sigma_u2	0.0285	0.0099			0.0090	0.0480
sigma_v2	0.002	0.0008			0.00120	0.0045

Time-invariant inefficiency model Number of obs = 48
 Group variable (i): id Number of groups =24
 Wald chi2(2)= 497.12
 Log likelihood = 35.222988 Prob > chi2 = 0.0000

lnyl	Coef.	Std.Err.	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
lnkl	0.8162	0.0569	14.34	0.000	0.7047	0.9278
lhum_cap	0.3503	0.1852	1.89	0.059	-0.0127	0.7132
cons	0.7936	0.5278	1.50	0.133	-0.2410	1.8281
/mu	0.4248	0.1771	2.40	0.017	0.0775	0.7721
/lnsigma2	-3.6408	0.2942	-12.37	0.000	-4.2174	-3.0640
/ilgtgamma	1.7709	0.4892	3.62	0.000	0.8118	2.7299
sigma2	0.0262	0.0077			0.0147	0.0466
gamma	0.8546	0.0608			0.6925	0.9387
sigma_u2	0.02242	0.0078			0.0071	0.0377
sigma_v2	0.0038	0.0011			0.0016	0.0060

Bien que le choix de la spécification affecte les résultats et les scores d'efficacité, le classement des pays de l'UE est toujours le meilleur. Les PSM sont mal classés alors que les PECO se situent à un niveau intermédiaire.

Tableau 4 : Evolution comparée des scores d'efficacité productive

	Eff1	Eff1	Eff2	Eff2
region	1990	2000	1990	2000
ue	0,8679	0,9133	0,9890	0,9808
peco	0,7021	0,7617	0,9352	0,9532
psm	0,6136	0,6339	0,7708	0,7636

Note : Eff1, Eff2 Scores d'efficacité productive selon la première et la seconde spécification respectivement

Conclusions

L'approche stochastique permet d'estimer les sources potentielles d'inefficacité et d'explorer la relation entre les institutions et l'efficacité productive dans le cadre de la problématique de rattrapage des pays de l'Union européenne par les pays du Sud méditerranéen et les pays de l'Europe centrale et orientale.

Quels sont les enseignements dégagés de ces estimations et le rôle des institutions dans la détermination des écarts des pays dans l'efficacité économique ?

Il faut d'abord souligner un biais, les institutions ne s'imposent pas d'elles-mêmes ; elles résultent d'un long processus. Il faut noter, par exemple, que le refus d'intégrer la Bulgarie et la Roumanie à l'UE en 2004 est imputable principalement aux délais nécessaires à la transformation institutionnelle de ces pays.

Si les institutions sont importantes, l'accumulation de compétences initiales (capital physique et humain) est importante pour expliquer la dynamique des stratégies de

rattrapage. Un dernier facteur, enfin, est celui de la polarisation des deux espaces économiques, PSM, PECO, autour de l'Union européenne qui reste le cœur du pouvoir industriel et financier de la région et qui joue un rôle déterminant dans le renforcement des spécialisations notamment via les investissements directs étrangers.

Bibliographie

Baier, Dwyer et Tamura (2006) "How Important are Capital and Total Factor Productivity for Economic Growth?" *Economic Inquiry* Vol. 44, No. 1, January 2006, 23–49

Adkins, C., Moomaw, R. and A. Savvides(2002) "Institutions, Freedom, and Technical Efficiency", *Southern Economic Journal* 69, 1, pp 92-108

Battese G.E. and T.J. Coelli (1995) "A model for technical inefficiency effects in a stochastic production frontier for panel data", *Empirical Economics*, vol 20, pp. 325-332.

Easterly W. and R. Levine(2001) "It's not factor accumulation: Stylized facts and growth models", *World Bank Economic Review*, vol 15 n°2, p.177-219.

Guerraoui D et X. Richet (1995) : *Stratégies de privatisation. Comparaison Maghreb-Europe*, en coll. avec D. Guerraoui, Editions Toubkal, Casablanca et L'Harmattan, Paris, 1995

Neffati H. et X. Richet (2004) : « *L'attractivité comparée des investissements directs étrangers de la Tunisie et de la Hongrie* », *Revue Région et Développement*, n° 19

Guerraoui D et X. Richet (2005) : « *Intelligence économique et veille stratégique. Défis et stratégies pour les économies émergentes* », Paris, L'Harmattan

Hall R. and C.I. Jones (1999) "Why do some countries produce so much more output per worker than others?" *Quarterly Journal of Economics*, vol 114 n°1, p.83-116.

Kaufmann D., A. Kraay and P. Zoido-Lobaton.(1999) "Governance matters", World Bank, *Working Paper* n°2196.

Klein, P.G. and H. Luu (2003) "Politics and Productivity", *Economic Inquiry*, 41(3):433-47.

Méon P.-G. and L. Weill (2005) "Does Better Governance Foster Efficiency? An Aggregate Frontier Analysis", *Economics of Governance*, vol. 6 n°1, p. 75-90.

Olson M., N. Sarna and A.V. Svamy (2000) "Governance and growth: a simple hypothesis explaining cross-country difference in productivity growth", *Public Choice*, vol 102, p.341-364.

Annexes

Tableau 1 : Evolution comparée des moyennes régionales des principales variables

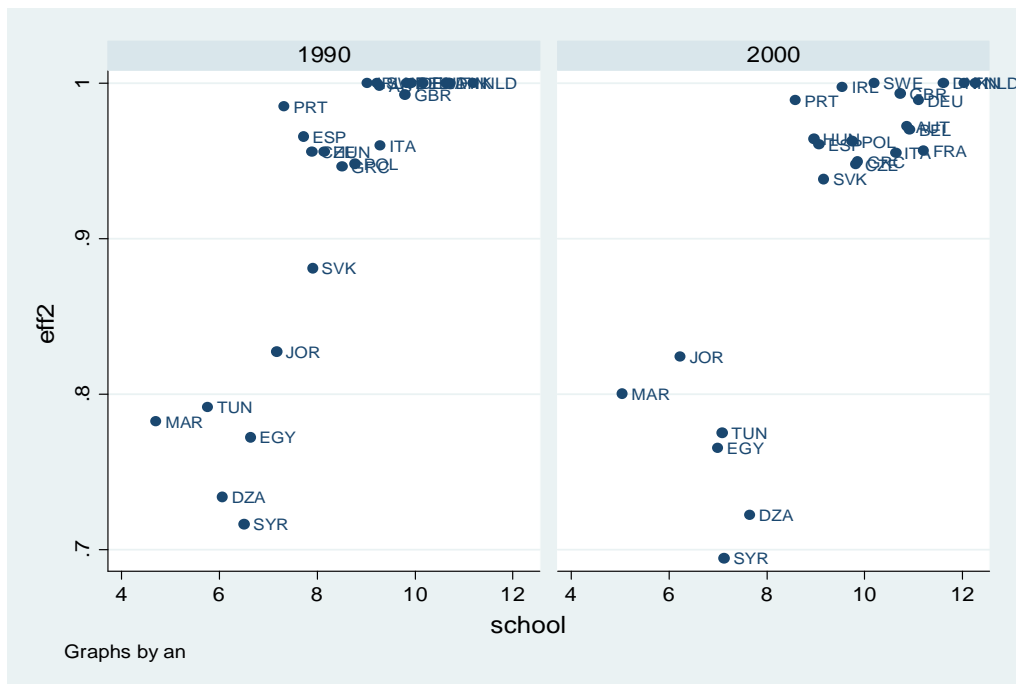
an	region	school	yl	kl	transp	stab	effadmin	reglement	droit
1990	14*	9,47246783	45195,5385	132863,919	1,44417	1,131807	1,699688	1,400132	1,659209
1990	peco	8,17677748	22389,7024	84717,5801	0,873120	0,783237	0,574071	0,62732	0,470983
1990	psm	6,14163168	12403,0238	39535,9124	-0,765961	-0,586461	-0,157687	-0,292152	-0,077101
2000	ue	10,6121015	55030,3133	161571,282	1,309473	1,275771	1,608149	1,322499	1,63922
2000	peco	9,42165995	30089,5938	119875,342	1,038340	0,796884	0,534607	0,693506	0,587278
2000	psm	6,69072994	12453,4665	38814,569	-0,849145	-0,186890	0,061166	-0,026089	0,063608

*UE de 14pays sans le Luxembourg faute de données

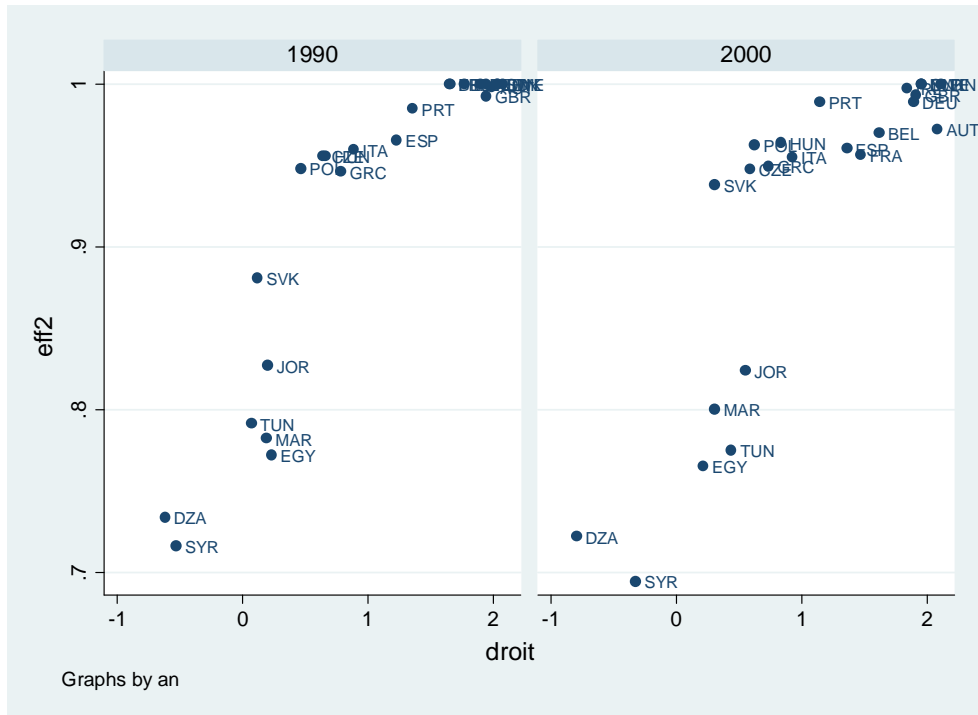
Tableau 2 : Classement des pays selon leur score d'efficience

1990		2000	
eff2	pays	eff2	pays
0,999	DNK	0,999	FIN
0,999	FIN	0,999	SWE
0,999	SWE	0,999	NLD
0,994	NLD	0,999	DNK
0,9997	DEU	0,997	IRL
0,999	FRA	0,993	GBR
0,999	IRL	0,989	PRT
0,999	BEL	0,989	DEU
0,999	AUT	0,972	AUT
0,992	GBR	0,969	BEL
0,984	PRT	0,964	HUN
0,965	ESP	0,962	POL
0,959	ITA	0,960	ESP
0,955	CZE	0,956	FRA
0,955	HUN	0,955	ITA
0,948	POL	0,949	GRC
0,946	GRC	0,947	CZE
0,881	SVK	0,938	SVK
0,827	JOR	0,820	JOR
0,791	TUN	0,800	MAR
0,782	MAR	0,775	TUN
0,772	EGY	0,765	EGY
0,734	DZA	0,722	DZA
0,716	SYR	0,694	SYR

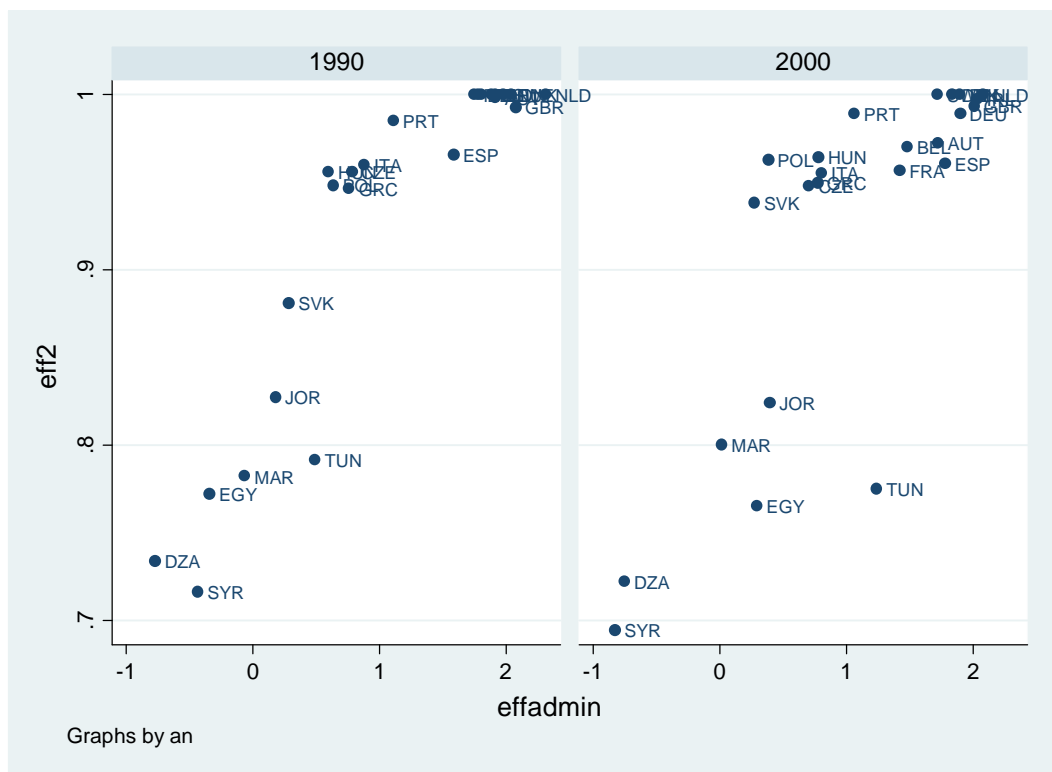
Efficience et éducation



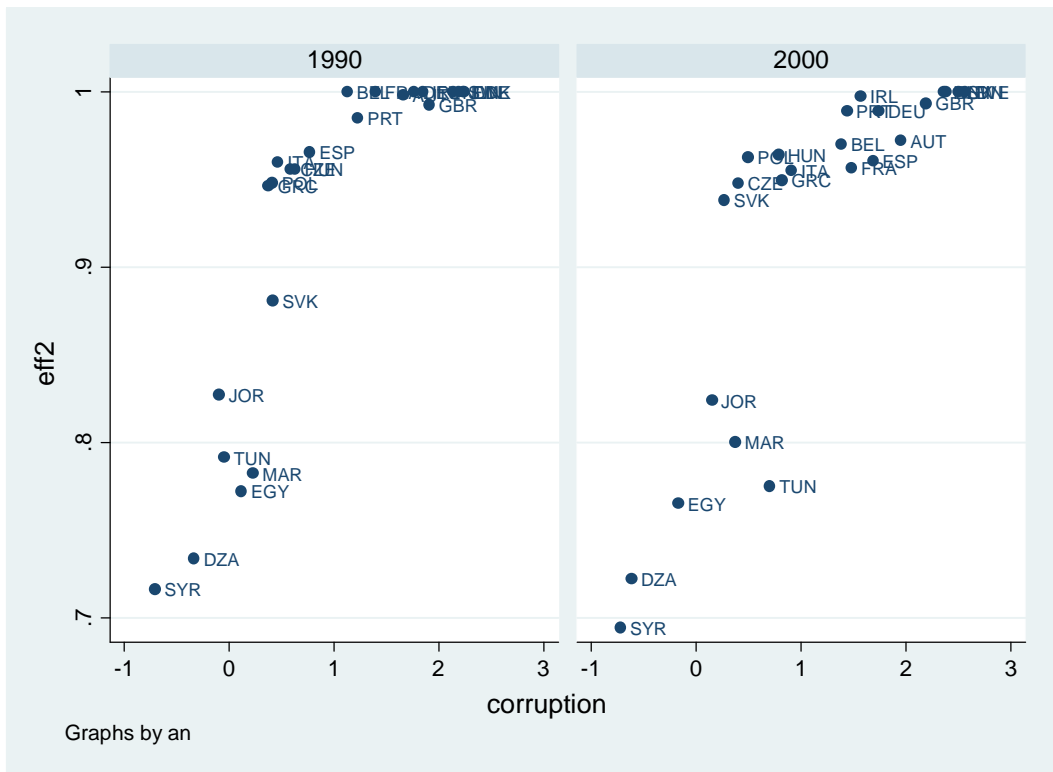
Efficiency and law



Efficiency and administrative effectiveness



Efficiencia et contrôle de la corruption



Efficiencia et reglementation

