

FLASH ÉCONOMIE

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

21 octobre 2011 – N° 782

Y-a-t-il des signes de rendements d'échelle croissants liés à la connaissance ou à la production dans la zone euro ?

Si la spécialisation productive des pays de la zone euro se fait en fonction de leurs avantages comparatifs (technologies de production) ou de leurs dotations en facteurs de production, dans la situation présente de la zone euro il y a concentration des productions (industrielles en particulier) dans un petit nombre de régions disposant des facteurs de production nécessaires.

Si l'intégration économique de la zone euro fait apparaître des rendements d'échelle croissants liés à la production, il y a aussi concentration des productions dans les pays qui initialement avaient la production et la demande la plus fortes (par exemple à nouveau en ce qui concerne les produits industriels). Le seul espoir pour que l'intégration économique de la zone euro maintienne les productions (industrielles) dans tous les pays de la zone euro, est qu'il y ait diffusion plus facile des connaissances (technologies, brevets, capital humain....) après l'intégration, et qu'il y ait dans chaque pays des rendements d'échelle croissants (des externalités de croissance) liés à la connaissance.

Pour l'instant, il y a clairement concentration des activités : l'industrie avec potentiel de croissance plus élevé, se concentre dans le Nord de la zone euro, les secteurs protégés dans le Sud.

Les politiques économiques (du type programme de Lisbonne) qui visent à développer les transferts de technologie, de capital humain...entre les pays européens sont donc favorables.

RECHERCHE ECONOMIQUE

Rédacteurs :

Patrick ARTUS

Isabelle GRAVET

Rappel sur quelques résultats d'économie géographique

Nous allons commencer par quelques **rappels d'économie géographique**, puis les examiner au vu **de la situation de la zone euro**.

- (1) Le modèle le plus traditionnel est celui où **la spécialisation productive des pays se fait en fonction de leurs avantages comparatifs** (Ricardo : les techniques de production disponibles) et **de leurs dotations en facteurs de production** (capital, travail, nouvelles technologies... ; Heckscher- Ohlin-Samuelson). Si les pays de la zone euro ont des avantages comparatifs ou des dotations en capital différentes, ceci conduit à la spécialisation productive de ces pays.

Si on s'intéresse à **la localisation de l'industrie**, et si les facteurs de production qui servent à produire les biens industriels ne se trouvent que dans certains pays, il y a concentration de la production industrielle dans ces pays.

- (2) **Les modèles récents du commerce extérieur introduisent des rendements d'échelle croissants**. S'il s'agit de rendements d'échelle croissants dans la production des biens¹, il y a nécessairement concentration de la production, ce qui peut expliquer la concentration de l'industrie dans le Nord de la zone euro. Les pays de la zone euro qui initialement avaient une forte demande (intérieure et extérieure) pour leurs produits industriels profitent alors de l'intégration économique dans la zone euro pour attirer le reste de l'industrie, puisque le coût marginal de production de produits industriels y est plus faible que dans les autres pays.

- (3) **Le seul espoir pour qu'il n'y ait pas de concentration de la production est l'existence d'externalités liées à la connaissance**². **L'intégration économique entraîne normalement une diffusion plus facile entre les pays de la connaissance** (nouvelles technologies, innovations, capital humain). Les pays qui développent peu nationalement les innovations, disposent alors des innovations des autres, et, si elles génèrent des « externalités de croissance » (améliorent cumulativement l'efficacité de production), elles peuvent **entraîner le maintien d'activités de production sophistiquées dans ces pays**.

Nous allons illustrer ces points par l'exemple de la zone euro.

Avantages comparatifs et dotations factorielles

Pour simplifier, nous allons **nous limiter** :

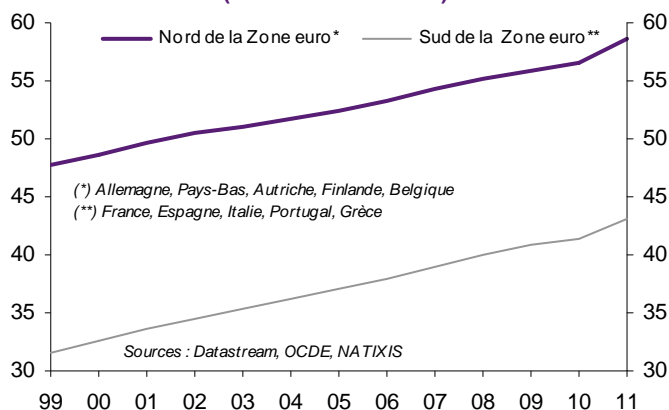
- à l'analyse de **l'implication de l'industrie manufacturière** ;
- à **un découpage de la zone euro en deux zones : le Nord de la zone euro** (Allemagne, Pays-Bas, Autriche, Finlande, Belgique), **le Sud de la zone euro** (France, Espagne, Italie, Portugal, Grèce).

On observe que **l'effort d'innovation est nettement plus élevé dans le Nord (tableaux 1a/b/c)** ; que le Sud a une main-d'œuvre peu qualifiée très abondante (**tableau 2**) ; que **le capital des entreprises et le capital en nouvelles technologies sont nettement plus élevés dans le Nord (graphiques 1a/b)**.

¹ Par exemple : P. KRUGMAN (1991) « Increasing returns and economic geography », Journal of Political Economy vol. 99, pp 483-499

² Par exemple : L. RIVERA-BATIZ, P. ROMER (1990), « Economic Integration and Endogenous growth », NBER Working Paper n°3528, décembre 1990

Graphique 1a
Capital net des entreprises par habitant
(en milliers d'euros)



Graphique 1b
Capital en IT par habitant
(volume, en milliers d'Euros)

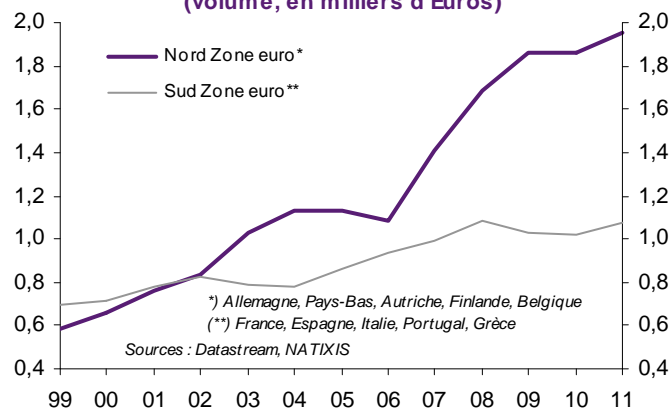


Tableau 1a
Zone euro: dépenses de R&D totales (en % du PIB)

	Dépenses de R&D	
	Nord*	Sud**
1998	2,17	1,40
1999	2,29	1,40
2000	2,32	1,42
2001	2,34	1,45
2002	2,34	1,49
2003	2,37	1,47
2004	2,36	1,46
2005	2,37	1,46
2006	2,39	1,49
2007	2,41	1,51
2008	2,51	1,53
2009	2,62	1,64

(*) Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Autriche, Finlande

(**) France, Italie, Espagne, Portugal, Grèce
Source : Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2010

Tableau 1b
Zone euro: nombre de brevets triadiques
(par million d'habitants)

	Nombre de brevets	
	Nord*	Sud**
1998	64,16	19,44
1999	68,98	19,85
2000	68,61	19,16
2001	70,16	19,16
2002	66,82	19,53
2003	63,97	19,01
2004	63,96	20,68
2005	64,20	20,12
2006	67,78	20,93
2007	66,38	21,23
2008	64,68	20,97
2009	63,32	20,86

(*) Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Autriche, Finlande

(**) France, Italie, Espagne, Portugal, Grèce
Source : Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2010

Tableau 1c
Nombre de chercheurs (pour 10000 emplois)

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sud* de la zone euro	18,9	19,2	20,4	21,1	23,0	23,9	26,6	25,6	27,0	29,2	30,8	31,5
Nord** de la zone euro	34,9	37,9	38,3	39,8	39,7	41,3	44,2	42,7	44,4	44,0	44,7	44,0

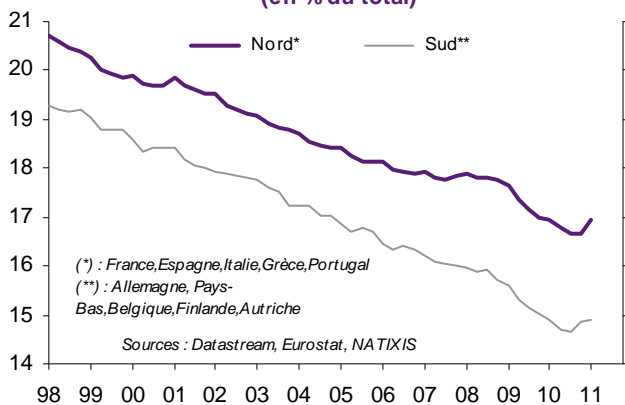
(*) France, Italie, Espagne, Portugal, Grèce

(**) Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Autriche, Finlande

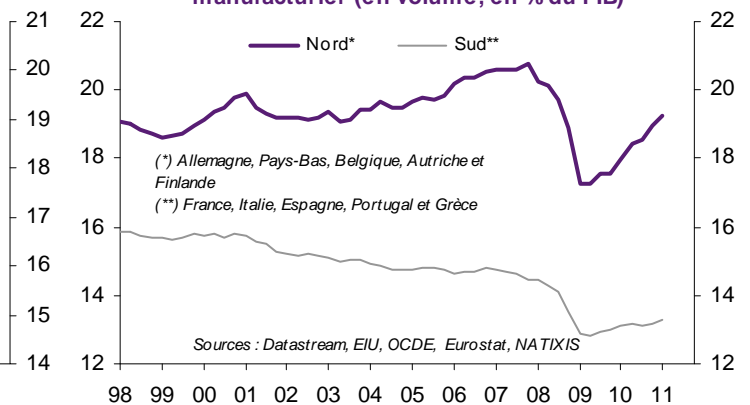
Source : Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2010

Les avantages comparatifs (technologie de production) et les dotations en facteurs de production conduisent clairement à ce que l'industrie se concentre dans le Nord de la zone euro et pas dans le Sud, ce qui est le cas (graphiques 2a/b/c).

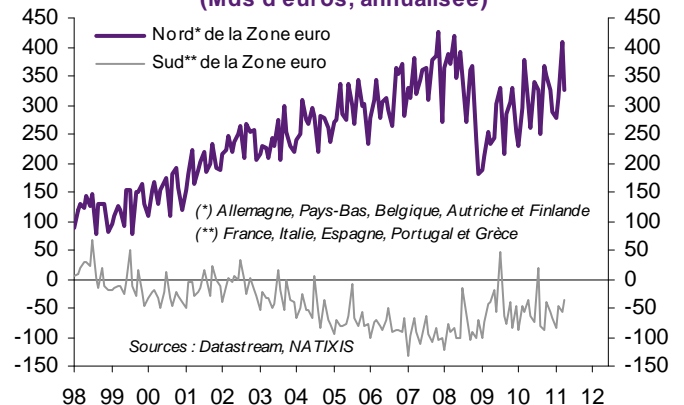
Graphique 2a
Zone euro : emploi manufacturier
(en % du total)



Graphique 2b
Zone euro : valeur ajoutée dans le secteur
manufacturier (en volume, en % du PIB)



Graphique 2c
Balance commerciale hors énergie
(Mds d'euros, annualisée)



Voit-on des signes de rendements croissants dans la production ?

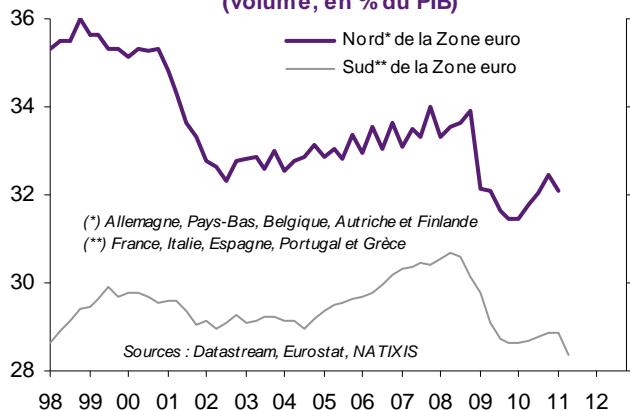
Les avantages comparatifs et les dotations en facteurs de production conduisent donc à la concentration de l'industrie manufacturière dans les pays du Nord de la zone euro. **S'il y a rendements croissants liés à la production manufacturière, cette concentration va être renforcée.** Il s'agit d'un mécanisme du type suivant : **le progrès technique** (la productivité globale des facteurs) **croît plus vite si la production industrielle est de plus grande taille.** L'intégration économique de la zone euro conduit alors à la concentration de l'industrie dans les pays où elle est déjà initialement de grande taille, en raison de l'importance de la demande reçue par l'industrie du pays.

On peut alors **regarder la situation à la fin des années 1990, entre le Nord et le Sud de la zone euro** en ce qui concerne :

- **la taille de l'industrie** (graphiques 2a/b plus haut) était déjà plus grande dans le Nord de la zone euro, ce qui expliquerait sa concentration ultérieure dans le Nord ;
- **le poids de la demande intérieure de produits industriels** (graphique 3a) était beaucoup plus élevé dans le Nord de la zone euro que dans le Sud, ce qui va dans le même sens ;
- **le poids des exportations** (graphique 3b), de même, était plus élevé dans le Nord de la zone euro.

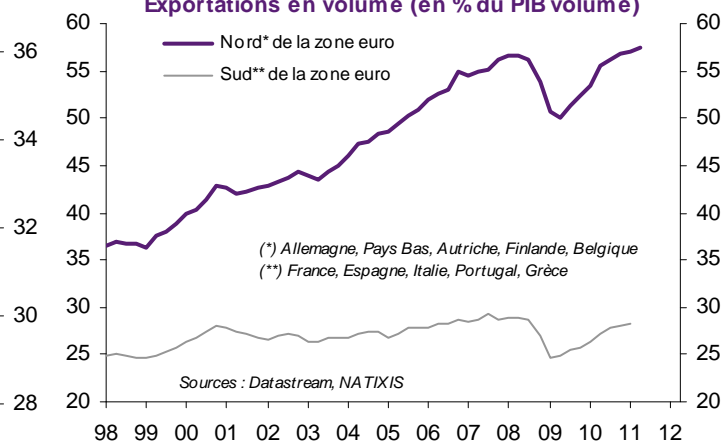
Graphique 3a

Demande intérieure en manufacturier (volume, en % du PIB)



Graphique 3b

Exportations en volume (en % du PIB volume)

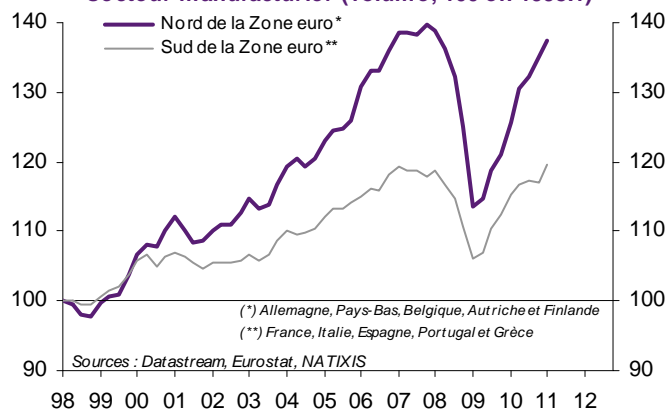


On peut aussi regarder l'évolution depuis la fin des années 1990 en ce qui concerne :

- les gains de productivité dans l'industrie (graphique 4a) : ils ont été plus élevés dans le Nord à partir de 2000, avec un écart cumulé de 14% ;
- la productivité globale des facteurs (graphique 4b) a moins reculé dans le Nord que dans le Sud de la zone euro ;
- le niveau de productivité de l'industrie est plus élevé dans le Nord (graphique 4c).

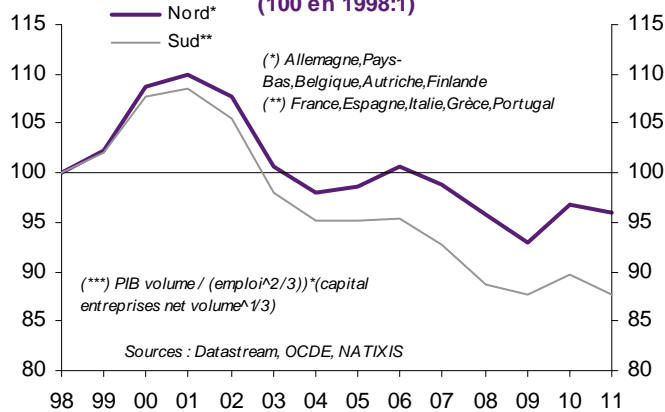
Graphique 4a

Zone euro : productivité par tête dans le secteur manufacturier (volume, 100 en 1998:1)



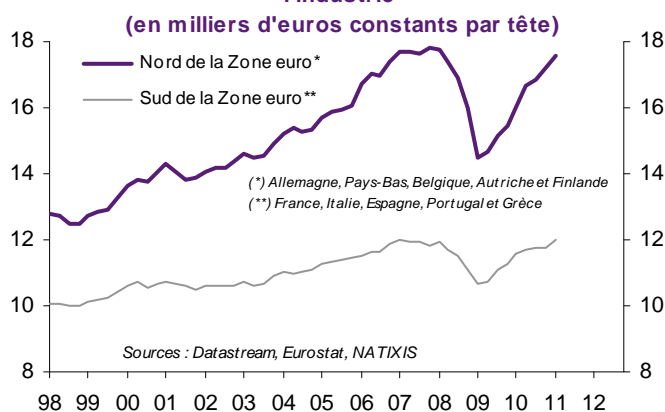
Graphique 4b

Zone euro : productivité globale des facteurs* (100 en 1998:1)**



Graphique 4c

Zone euro : niveau de productivité dans l'industrie (en milliers d'euros constants par tête)



Au total, on ne peut pas rejeter l'hypothèse de rendements croissants liés à la production dans l'industrie : la taille initialement plus forte de l'industrie dans le Nord de la zone euro par rapport au Sud de la zone euro a rendu l'industrie du Nord plus efficace, ce qui va progressivement concentrer l'industrie dans le Nord.

On ne voit pas de trace d'externalité de croissance liées à la connaissance

On s'attendrait à ce que l'intégration économique entraîne la diffusion des connaissances (innovations, brevets, capital humain....) entre les pays de la zone euro. Si c'était le cas, les pays du Sud de la zone euro qui ont un effort d'innovation moindre que les pays du Nord, un niveau d'éducation de la population plus faible, auraient profité des « connaissances » des pays du Nord et l'entrée dans l'euro aurait accéléré leur rattrapage technologique, en capital humain.

Qu'observe-t-on ?

On voit au contraire que le Sud a reculé par rapport au Nord en ce qui concerne la productivité, depuis précisément l'entrée dans l'euro (graphiques 5a/b/c), ce qui va en sens opposé de la thèse de la diffusion de la connaissance. La taille du secteur produisant les nouvelles technologies est restée plus importantes dans le Nord (tableau 3).

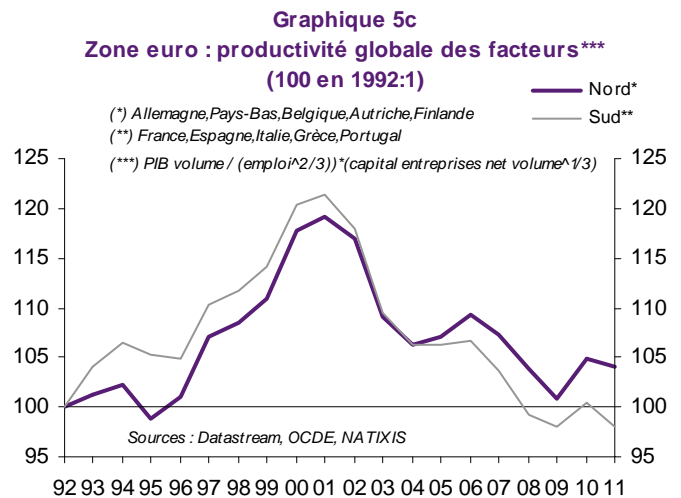
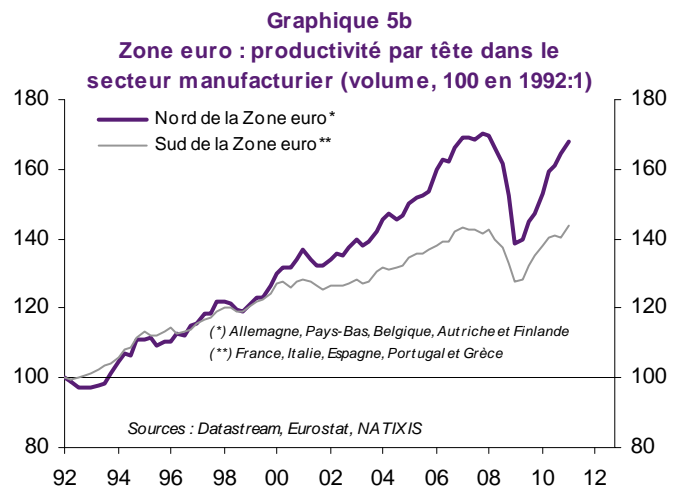
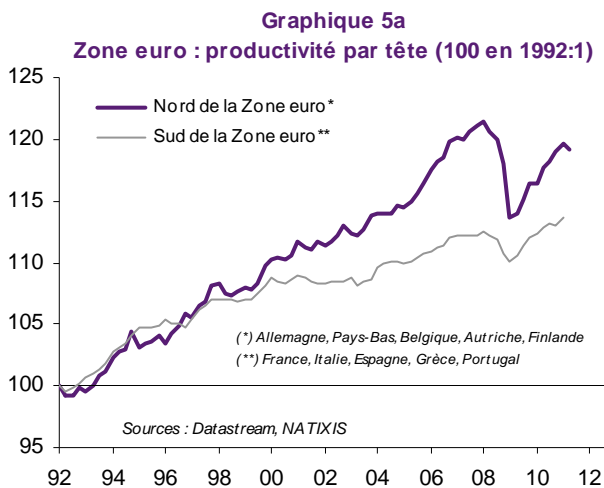


Tableau 3
Taille du secteur des nouvelles technologies dans l'économie

Pays	Emploi dans les services IT en % de l'emploi total - 2010	Part de l'IT dans la valeur ajoutée (en %)
Nord de la Zone euro*	3,6	7,6
Sud de la Zone euro**	3,0	6,9

(*) Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Autriche, Finlande

(**) France, Italie, Espagne, Portugal, Grèce

Source : OECD Information Technology Outlook 2010

Synthèse : deux mécanismes qui se cumulent pour concentrer les activités industrielles dans la zone euro

Nous référant à la théorie de l'économie géographique, nous avons vu que, dans la zone euro, **l'intégration économique avait conduit à la concentration des activités industrielles dans le Nord de la zone euro en raison :**

- **des avantages comparatifs et des dotations en facteurs de production ;**
- **des rendements croissants liés à la production industrielle ;**
- **de l'absence de diffusion de la connaissance entre pays du Nord et du Sud de la zone euro** ou l'absence d'externalité de croissance dues à la connaissance dans les pays du Sud de la zone euro.

La piste efficace pour rendre plus homogène (harmonieuse) la zone euro est donc de permettre aux pays du Sud d'utiliser plus facilement et efficacement les technologies et le capital humain du Nord : implantation de centres de recherche, d'universités, de filiales des grands groupes...