NATIXIS

FLASH ÉCONOMIE
RECHERCHE ÉCONOMIQUE

26 juillet 2011 – N°. 575

Avantages comparatifs, dotations en facteurs de production et désindustrialisation : le cas inexpliqué de la France

Dans une Union Monétaire, avec la disparition du risque de change, les pays peuvent exploiter leurs avantages comparatifs (leurs dotations en facteurs de production). On s'attend alors à ce que se désindustrialisent les pays où :

- ***le niveau d'éducation de la population active est faible ;***
- ***les infrastructures de transport sont insuffisantes ;***
- ***le prix de l'énergie est élevé ;***
- ***le capital accumulé par tête est faible ;***
- ***l'effort d'innovation est réduit ;***
- ***la géographie est défavorable à l'industrie (la périphérie d'une Union Monétaire se spécialise normalement dans les services).***

Nous comparons l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Italie, la Grèce et le Portugal, ainsi nous nous demandons si les avantages comparatifs expliquent ou non la spécialisation de ces pays en ce qui concerne l'industrie. Les avantages comparatifs et les dotations factorielles expliquent bien que l'Allemagne est spécialisée dans l'industrie, que l'Espagne, l'Italie, la Grèce, le Portugal sont désindustrialisées. Ils n'expliquent pas du tout la désindustrialisation de la France, qui est donc due à d'autres causes : mauvaises politiques, mauvaises institutions.

RECHERCHE ECONOMIQUE
Rédacteur :
Patrick ARTUS

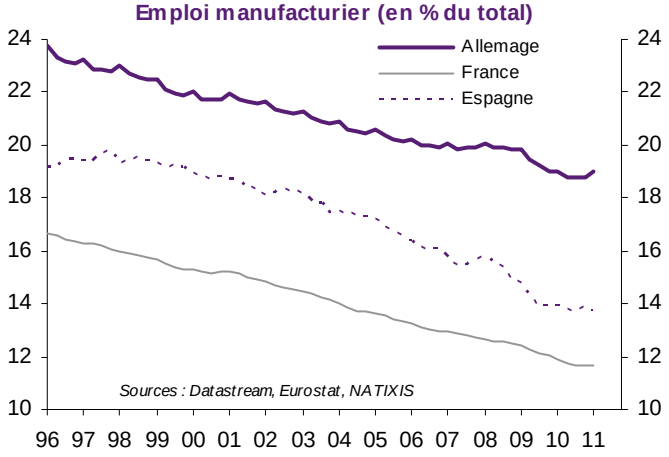
Le degré de désindustrialisation

On peut mesurer le degré de désindustrialisation par :

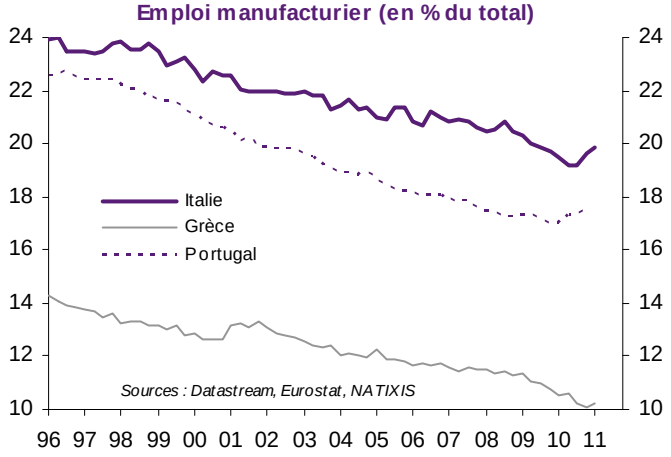
- le poids de l'industrie manufacturière dans l'emploi et la valeur ajoutée ;
- l'évolution de la balance commerciale et de la part de marché à l'exportation.

Regardons alors **l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Italie, la Grèce et le Portugal**, on voit **une désindustrialisation forte en France, en Espagne, en Grèce, plus faible en Italie et au Portugal, par rapport à l'Allemagne** (**graphiques 1a/b ; 2a/b ; 3a/b ; 4a/b ; 5a/b**).

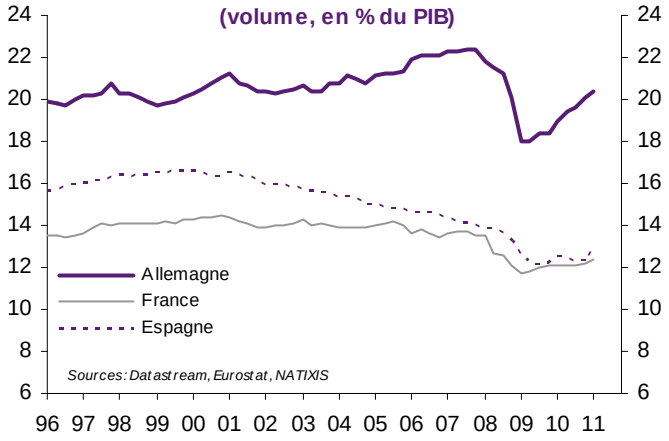
Graphique 1a
Emploi manufacturier (en % du total)



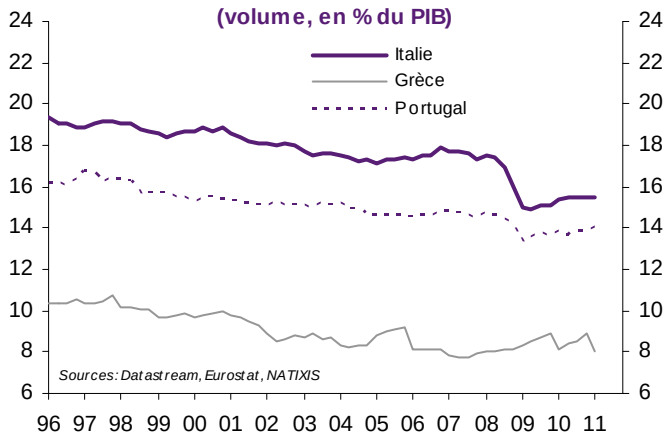
Graphique 1b
Emploi manufacturier (en % du total)



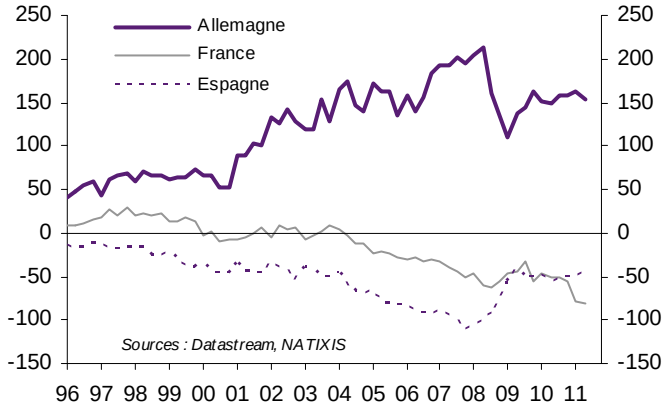
Graphique 2a
Valeur ajoutée manufacturière
(volume, en % du PIB)



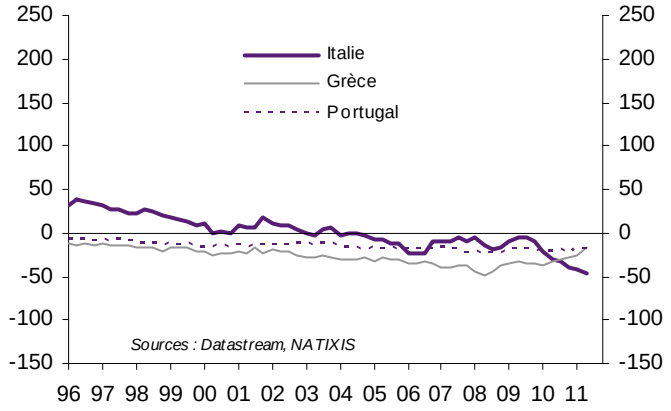
Graphique 2b
Valeur ajoutée manufacturière
(volume, en % du PIB)



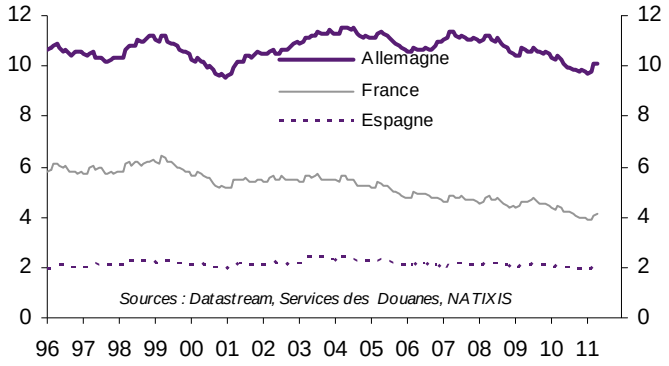
Graphique 3a
Balance commerciale
(Mds d'euros, annualisée)



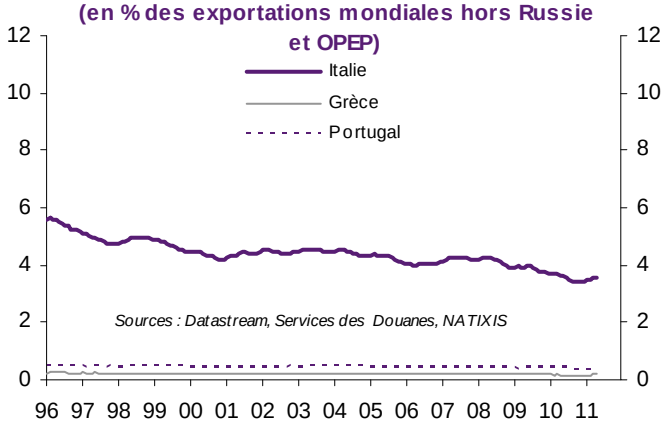
Graphique 3b
Balance commerciale
(Mds d'euros, annualisée)



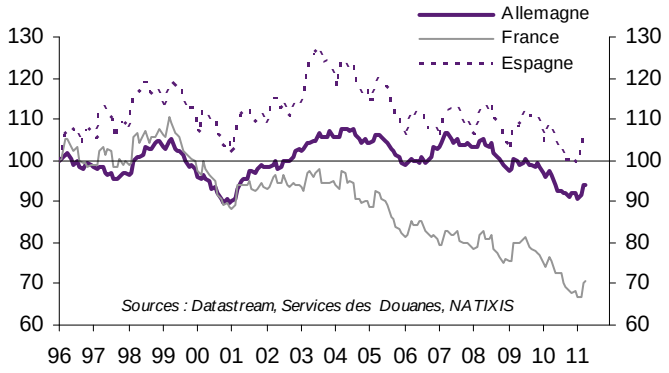
Graphique 4a
Exportations totales en valeur
(en % des exportations mondiales hors Russie et OPEP)



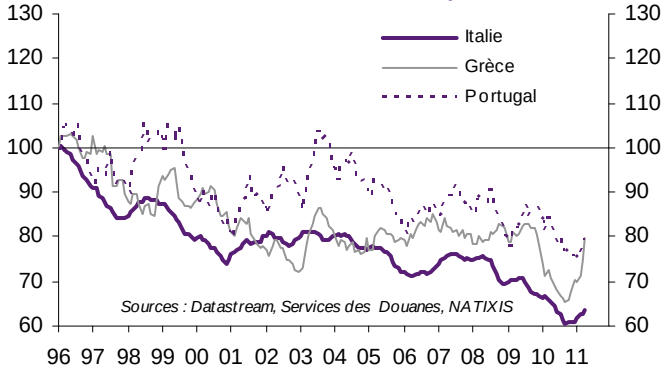
Graphique 4b
Exportations totales en valeur
(en % des exportations mondiales hors Russie et OPEP)



Graphique 5a
Exportations totales en valeur
(en % des exportations mondiales hors Russie et OPEP, 100 en 1996:1)



Graphique 5b
Exportations totales en valeur
(en % des exportations mondiales hors Russie et OPEP, 100 en 1996:1)



Désindustrialisation, avantages comparatifs, dotations factorielles, dans une Union Monétaire

Dans une Union Monétaire, la disparition du risque de change implique que les pays peuvent **se spécialiser en fonction de leurs avantages comparatifs, de leurs dotations en facteurs de production.**

On s'attend alors à ce que la désindustrialisation touche les pays :

- à niveau de qualification faible de la population active ;
- à infrastructures de transport insuffisantes ;
- où le prix de l'énergie est élevé ;
- où le capital accumulé par tête est faible ;
- où l'effort d'innovation est réduit ;
- où la géographie est défavorable à l'industrie.

1 – Qualification de la population active

On s'attend à ce que l'industrie nécessite **une qualification élevée de la population active**, et un nombre suffisant **de diplômés dans les matières scientifiques** (maths, physique, science de l'ingénieure, biologie, médicine, etc…).

Le niveau de qualification est faible en Italie et au Portugal (**tableau 1**) ; **le nombre de diplômés dans les matières scientifiques est faible en Italie et en Espagne** (**tableau 2**).

Tableau 1
Structure par niveau d'éducation de la population active (25 à 64 ans)

	Allemagne			France			Espagne		
en %	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire
1999	19	58	23	38	40	21	65	14	21
2000	18	58	23	37	41	22	62	16	23
2001	17	59	23	36	41	23	60	16	24
2002	17	60	23	35	41	24	59	17	24
2003	17	59	24	35	41	24	57	18	25
2004	16	59	25	34	41	24	55	19	26
2005	17	59	25	33	41	25	51	21	28
2006	17	59	24	33	41	26	50	21	28
2007	16	60	24	31	42	27	49	22	29
2008	15	60	25	30	43	27	49	22	29

	Italie			Portugal			Grèce		
en %	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire	Inférieur au 2e cycle du secondaire	2e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	Tertiaire
1999	58	33	9	81	10	9	52	31	17
2000	58	33	9	81	11	9	51	31	18
2001	57	33	10	80	11	9	50	32	18
2002	56	34	10	80	11	9	48	33	19
2003	52	38	10	77	12	11	47	34	19
2004	51	37	12	75	13	13	44	35	21
2005	50	38	12	74	14	13	43	36	21
2006	49	38	13	72	14	13	41	37	22
2007	48	39	14	73	14	14	40	37	23
2008	47	39	14	72	14	14	39	38	23

Sources : Regards sur l'éducation 2010 (OCDE)

Tableau 2
Répartition des diplômés à l'issue de formations tertiaires, selon le domaine d'études (2008)

	Matières scientifiques*
France	14,49
Allemagne	17,94
Grèce	16,72
Italie	8,79
Portugal	15,14
Espagne	12,19

(*) Sciences de la vie, sciences physiques
et agronomie + Mathématiques et informatique
Source : Regard sur l'éducation 2010, OCDE

2 – Infrastructures de transport

Les produits industriels doivent être transportés, d'où l'importance des infrastructures de transport d'un pays. **Les infrastructures de transport sont insuffisantes au Portugal et en Grèce** (**tableaux 3a/b**).

Tableau 3a
Nombre de kilomètres de Train à Grande Vitesse (> à 250 km/h), en 2010

	Nombre	Centaine de km par km2 de superficie du pays
Allemagne	1285	0,36
France	1872	0,28
Espagne	2665	0,53
Italie	923	0,31
Portugal	45	0,05

Sources : Sources Nationales

Tableau 3b
Nombre de kilomètres d'autoroute, en 2010

	Nombre (km)	En km par km2 de superficie du pays
Allemagne	644288	1,80
France	951200	1,42
Espagne	667064	1,32
Italie	487700	1,62
Portugal	82900	0,90
Grèce	116711	0,88

Sources : Sources Nationales

3 – Prix de l'énergie

Une énergie bon marché est évidemment favorable à l'industrie ; dans l'avenir, les pays qui se reposeront sur des énergies chères (photovoltaïque, éolien…) seront pénalisés de ce point de vue. **L'énergie est peu chère en France** (**tableau 4a**), grâce au poids du nucléaire (**tableaux 4b/c**).

Tableau 4a
Prix de l'électricité ($/Kwh)

	Ménages	Industries
Allemagne	0,31	0,15
France	0,16	0,09
Espagne	0,24	0,14
Italie	0,24	0,18
Grèce	0,15	0,13
Portugal	0,21	0,12

Sources: EIA, Eurostat, OCDE IEA, NDRC

Tableau 4b
Origine de l'électricité, 2010

GWh	Allemagne	France	Espagne	Italie	Grèce	Portugal
Combustible Fuels	374107	61737	134625	218149	47590	26005
Nuclear	133153	407966	58996	0	0	0
Hydro	25068	67338	44531	53124	7440	16340
Geoth./Wind/Solar/Other	51548	10803	49640	15760	2264	9437
Total	**583876**	**547844**	**287792**	**287033**	**57294**	**51782**

En % du Total	Allemagne	France	Espagne	Italie	Grèce	Portugal
Combustible Fuels	64,07	11,27	46,78	76,00	83,06	50,22
Nuclear	22,81	74,47	20,50	0,00	0,00	0,00
Hydro	4,29	12,29	15,47	18,51	12,99	31,56
Geoth./Wind/Solar/Other	8,83	1,97	17,25	5,49	3,95	18,22
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Source : OCDE, Monthly Electricity Statistics, April 2011

Tableau 4c
Coût comparé de production de l'électricité
(pour un prix du baril de brent à 55$) (*)

Coût yc CO2 (par ordre croissant)	€/MWh
Nucléaire 2e génération	**35,3**
Nucléaire 3e génération (EPR)	**28,2**
Usines d'Incinération d'Ordures Ménagères 7MW	50,1
Cogénération moteur au gaz 5MW	**57,5**
Cycle combiné de gaz	**60**
Biogaz centre de stockage 500 kW	60,7
Hydroélectricité haute chute 7,5 MW	**62,3**
Fioul	**65,3**
Charbon	**72,4**
Eolien terrestre 3 MW	74
Biomasse 10 MW	108
Photovoltaïque 10 MWc avec tracker	228

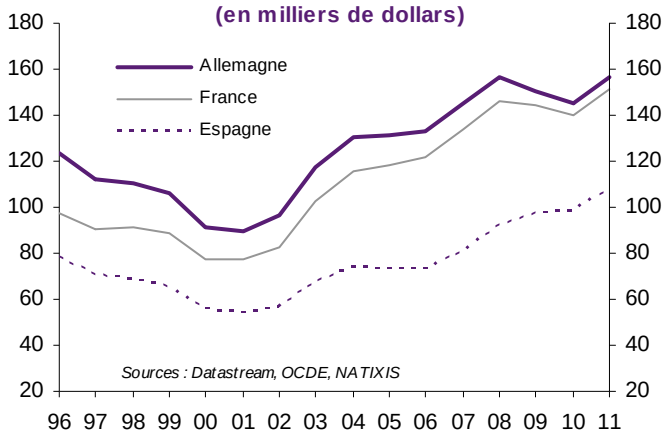
(*) Actualisation à 8%, pour une mise en service industrielle en 2012 yc coût du CO2 (entre 10 et 20$ la tonne); avec prix du gaz à 6,5$/Mbtu et plaquettes forestières à 20€/Mwhpci. Pour le Nucléaire, le Gaz, le Fioul et le Charbon l'estimation est pour 2012 actualisé à partir de mise en service en 2020.
Sources : Etudes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

4 - Capital par tête

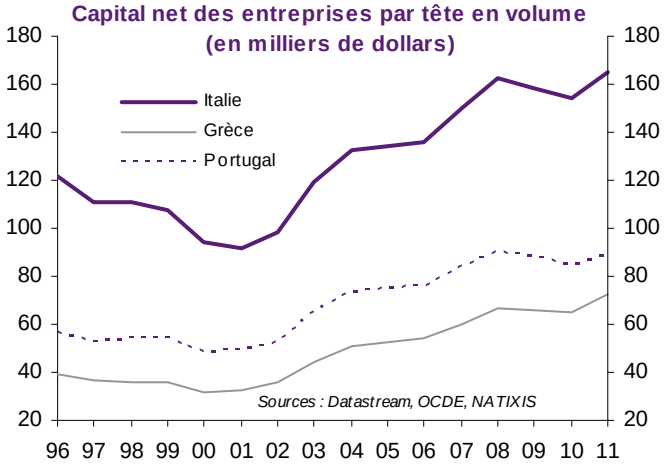
La capacité à épargner pour accumuler du capital est importante pour que l'industrie, qui est intensive en capital, puisse être développée.

Le capital par tête est élevé en Allemagne, en France, en Italie, faible dans les autres pays (**graphiques 6a/b**), ce qui correspond bien à la hiérarchie **des taux d'épargne de la Nation**, sauf pour l'Espagne (**graphiques 7a/b**).

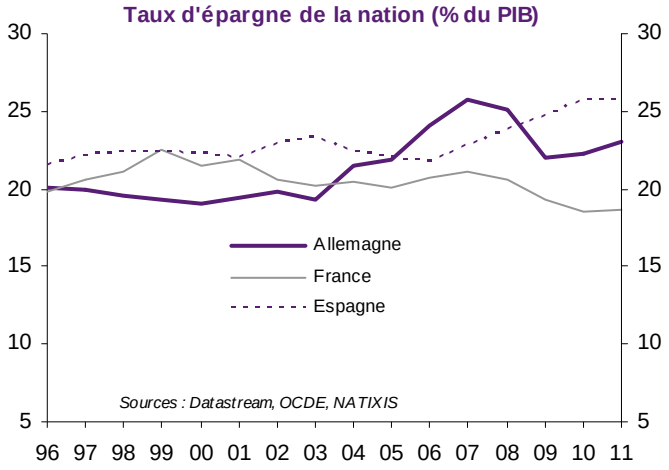
Graphique 6a
Capital net des entreprises par tête en volume
(en milliers de dollars)



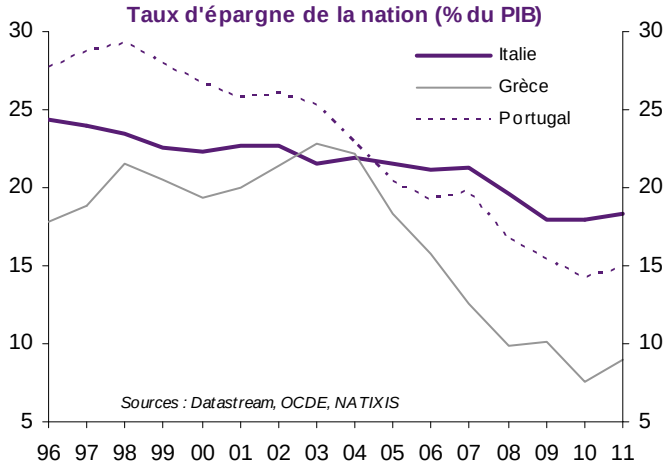
Graphique 6b
Capital net des entreprises par tête en volume
(en milliers de dollars)



Graphique 7a
Taux d'épargne de la nation (% du PIB)



Graphique 7b
Taux d'épargne de la nation (% du PIB)

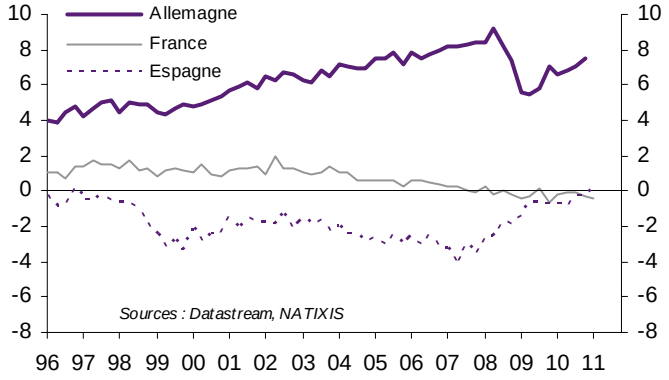


5 – Effort d'innovation

L'effort d'innovation (qu'on peut aussi mesurer par la balance commerciale pour les biens sophistiqués, comme les biens d'équipement) est évidemment indispensable à une spécialisation industrielle (**graphiques 8a/b**).

L'effort d'innovation est anormalement faible en Espagne, en Italie, en Grèce, au Portugal (**tableaux 5a/b**) **mais pas en France**. La balance commerciale pour les biens d'équipement et le matériel de transport montre des excédents en Allemagne et en Italie, des déficits en Espagne, en Grèce, au Portugal.

Graphique 8a
Balance commerciale pour les biens d'équipement et le matériel de transport (en % du PIB)



Graphique 8b
Balance commerciale pour les biens d'équipement et le matériel de transport (en % du PIB)

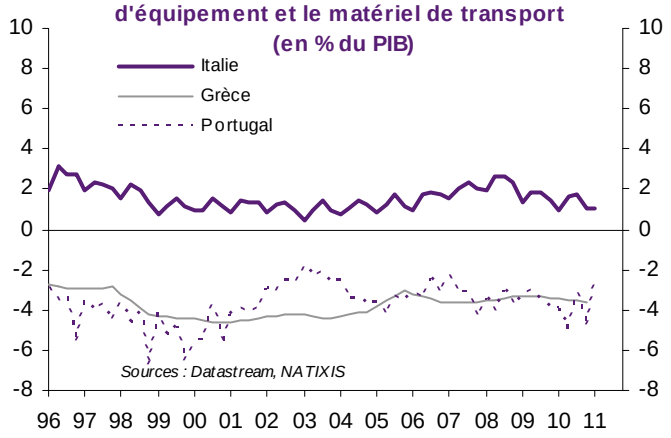


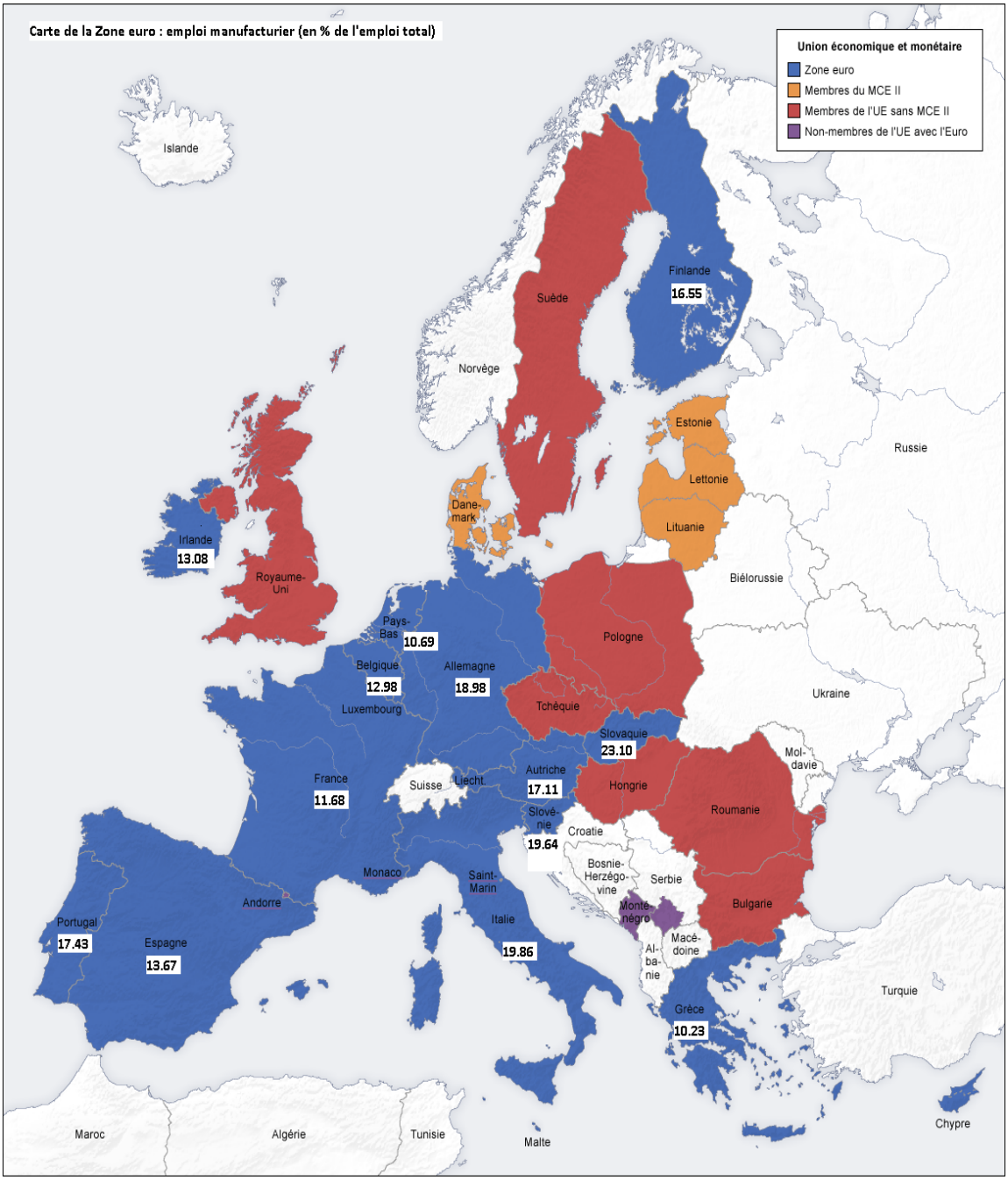
Tableau 5a
Dépenses de R&D totales (en % du PIB)

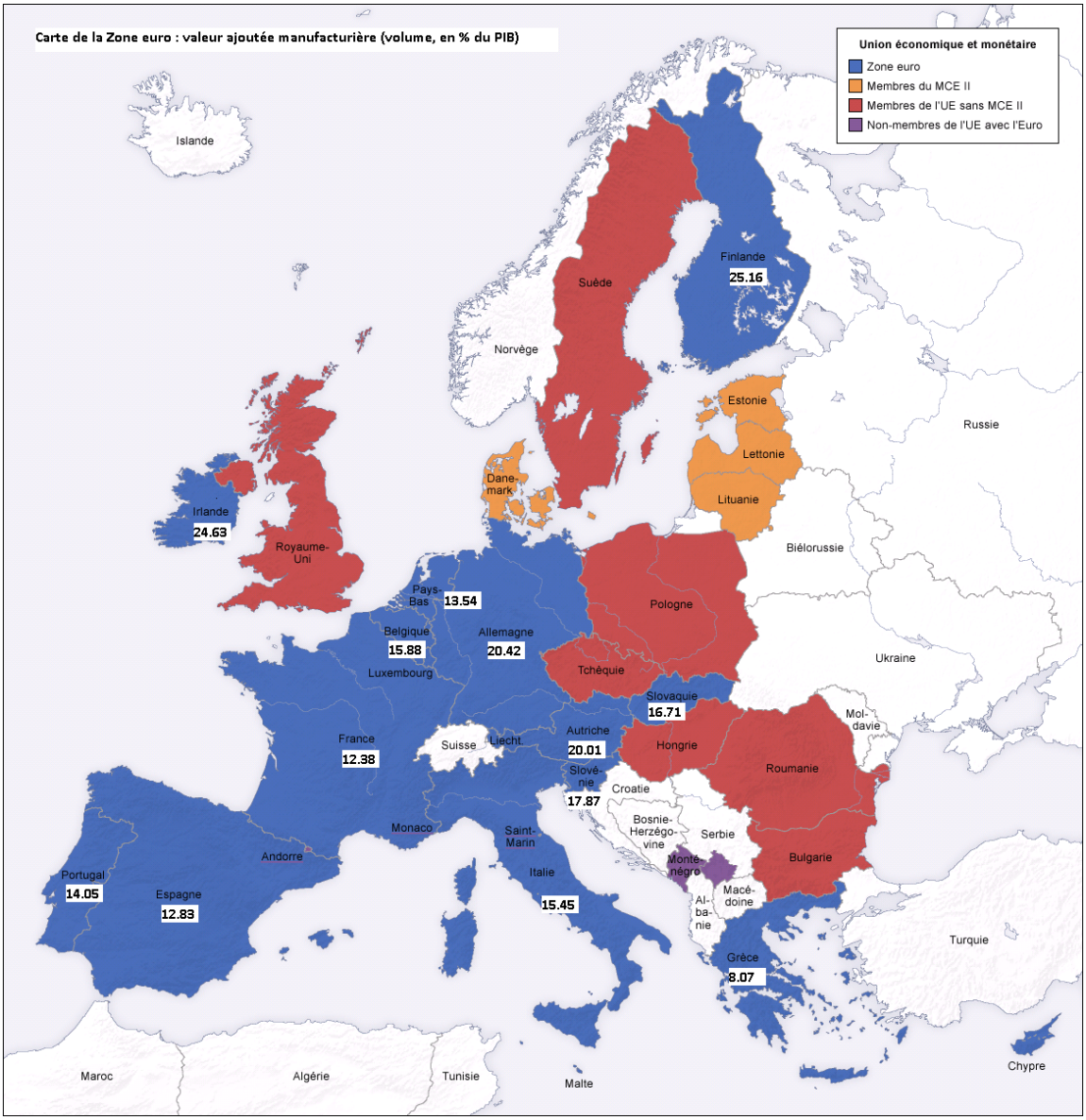
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Allemagne	2,40	2,45	2,46	2,49	2,52	2,49	2,49	2,53	2,53	2,68	2,82
France	2,16	2,15	2,20	2,23	2,17	2,15	2,10	2,10	2,07	2,11	2,21
Espagne	0,86	0,91	0,92	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,38
Italie	1,02	1,05	1,09	1,13	1,11	1,10	1,09	1,13	1,18	1,23	1,27
Grèce	0,60	0,59	0,58	0,57	0,57	0,55	0,59	0,58	0,58	0,58	-
Portugal	0,71	0,76	0,80	0,76	0,74	0,77	0,78	0,99	1,17	1,50	1,38

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

6 – Localisation géographique

Normalement, **dans une Union Monétaire, l'industrie se localise au centre et les services à la périphérie**, pour minimiser les coûts de transport. Il faut plutôt regarder **le centre et la périphérie de l'Union Européenne**. **Les deux cartes** montrent que **le centre de l'Union Européenne** est bien l'Allemagne, ce qui peut expliquer la désindustrialisation de la France, de l'Italie, de la Grèce, du Portugal. Mais la Finlande est à la périphérie et est industrielle.





Synthèse : comprend-on le poids de l'industrie manufacturière dans l'économie des pays ?

Le **tableau 6** ci-dessous reprend **les différents facteurs qui doivent être en théorie favorables ou défavorables à la spécialisation d'un pays dans l'industrie.**

Tableau 6
Avantages comparatifs dotations en facteurs de production

F : favorables à la spécialisation dans l'industrie
D : défavorables à la spécialisation dans l'industrie.

Pays	Qualification	Infrastructures transport	Prix énergie	Capital par tête	Effort innovation	Géographie	Total
Allemagne	F	F	D	F	F	F	5 F 1 D
France	F	F	F	F	F	D	5 F 1 D
Espagne	D	F	D	D	D	D	1 F 5 D
Italie	D	F	D	F	D	D	2 F 4 D
Grèce	F	D	D	D	D	D	1 F 5 D
Portugal	D	D	D	D	D	D	6 D

Les avantages comparatifs et les dotations factorielles expliquent bien que l'Allemagne est spécialisée dans l'industrie, que l'Espagne, l'Italie, la Grèce, le Portugal sont désindustrialisés. Ils n'expliquent pas du tout la désindustrialisation de la France, qui est donc due à d'autres causes mauvaises politiques, mauvaises institutions.