



# Economie des relations internationales

## Séances 4&5 Les théories de la croissance

*Dr. Guillaume Sarrat de Tramezaigues*

Master Recherche Relations  
Internationales



*La présentation qui suit est très fortement inspirée d'un cours assuré à l'IEP de Paris en économie, tronc commun de master au semestre de printemps, par J.P Cotis assisté de G. Sarrat de Tramezaigues*

*Ce cours doit être complété de la fiche de lecture sur les théories de la croissance d'après:*

La Documentation Française, *Croissance et innovation*, Cahiers français N°323, Novembre décembre 2004, Paris, La Documentation Française, 2004, p96.



- Schumpeter J., *Business Cycles, A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, 1939



**1883-1950**

À télécharger sur:

[http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter\\_joseph/business\\_cycles/business\\_cycles.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/business_cycles.html)

## Les sources de la croissance



- La croissance économique est alimentée par la progression de l'emploi, l'accumulation du capital et le progrès technique. Ce progrès technique, non observable, est assimilé en pratique à la productivité multifactorielle (PMF)
- La PMF est calculée par résidu, c'est la partie de la croissance du PIB qu'on ne peut expliquer par la croissance des facteurs de production (capital et travail)
- La PMF augmentait de façon considérable en Europe (3% à 4%) avant le 1<sup>er</sup> choc pétrolier de 1974. Elle a beaucoup ralenti jusqu'au milieu des années 90. Elle a réaccélééré depuis dans certaines zones (États-unis, Europe du nord) sous l'effet des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication)

# Croissance tendancielle de la PMF au sein de l'OCDE (1)



**Table 1**

	1980-90	1990-2000	1996-2000
Etats-Unis	1.0	1.2	1.5
Japon	2.1	0.8	0.3
Allemagne	1.5	0.7	0.6
France	1.9	1.0	1.5
Italie	1.3	1.0	0.5

**Source OCDE**

## Croissance tendancielle de la PMF au sein de l'OCDE (2)



**Table 2**

	1980-90	1990-2000	1996-2000
Canada	0.8	1.3	2.0
Australie	0.4	1.7	1.9
Finlande	2.4	2.9	3.9
Suède	1.0	1.4	

**Source OCDE**

## Le modèle de croissance exogène (hypothèses de départ)



- Le taux d'épargne est constant
- Le progrès technique est exogène: il "tombe du ciel". A l'échelle internationale, il est accessible partout dans le monde
- Le progrès technique est "incorporé" à la force de travail, il est "porté" par les salariés. On parle alors d' "*emploi efficient*".
- Si, par exemple, l'emploi augmente de 2% par an, et la productivité tendancielle du travail de 2% (sous l'effet du progrès technique) on dira alors que la "main d'oeuvre efficiente" augmente de 4%

## ... Le modèle de croissance exogène (hypothèses de départ)



- Le rendement du capital physique est décroissant. A stock de main d'oeuvre efficiente donné, des additions de capital successives génèrent un supplément de production de plus en plus faible
- Ces rendements décroissants du capital s'expliquent par des "effets d'encombrement": s'il y a de plus en plus de machines, les travailleurs ne savent plus "ou donner de la tête". Ils utilisent moins bien le capital supplémentaire.
- Toute accumulation du capital supérieure à la croissance de l'emploi efficient conduit donc à une baisse de rentabilité, au-dessous du seuil minimum attendu par les épargnants
- L'accumulation du capital n'est donc qu'une force d'accompagnement de la croissance à long terme. Celle-ci est tirée par la démographie et le progrès technique, à l'exclusion de tout autre facteur.

## Croissance exogène: conséquences attendues et réalité observée ...



- Avec un progrès technique exogène et universellement disponible, la PMF des pays économiquement en retard tend donc à converger inéluctablement vers celle des meilleurs
- Il en résulte naturellement une convergence automatique et inconditionnelle du PIB per capita au sein de l'économie mondiale

## ... Croissance exogène: conséquences attendues et réalité observée



- Cette prévision fondée sur un modèle très simplificateur ne s'est pas matérialisée. La convergence du PIB par tête est loin d'être universelle, comme le suggère l'expérience de nombre de pays en développement. Et aussi la "panne de convergence" observée au sein de l'OCDE depuis le début des années 80
- Il apparaît clairement que le progrès technique ne "tombe pas du ciel" mais qu'il dépend sans doute fortement des circonstances et institutions nationales.



## Croissance endogène ...

- L'activité économique s'appuie sur différentes sortes de capital et pas seulement sur le capital physique. Le capital peut aussi prendre la forme de capital humain (i.e. éducation) de capital de connaissances (recherche et développement) et d'infrastructures.
- Certaines de ces formes de capital affectent directement le progrès technique (i.e. capital humain et de connaissances).



## ... Croissance endogène

- Dès lors qu'il influe directement sur le progrès technique, le capital n'est plus cantonné à un rôle d'accompagnement de la croissance. L'investissement, par exemple, en éducation et en connaissances, devient un moteur de croissance.  
La croissance devient endogène. **Elle dépend de la qualité des politiques et des institutions nationales.**
- Ceci a deux conséquences:
  - la convergence économique n'a plus rien d'automatique;
  - il n'y a pas de limites à l'avance qu'une nation peut prendre par rapport aux autres.

# Instrument de politiques publiques influençant le processus d'innovation et le progrès technique



- **“conditions cadres”:**
  - Degré d’ouverture des marchés de biens et services;
  - Législation de droits de propriété intellectuelle;
  - Législation de protection de l’emploi.
  - Qualité du système éducatif, en particulier d’enseignement supérieur;
  - Environnement macroéconomique (taux d’interet, taux de change.....etc).
- **politiques spécifiques:**
  - Recherche fondamentale – publique – financée par l’état, en raison de ses très fortes externalités positives;
  - Aides publiques (subventions et crédits d’impôt) à la recherche privée et à l’innovation.

# Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpetériennes ...



## I. Importance de la R&D privée

- La R&D privée joue un rôle important dans la croissance: une augmentation de 0.1 point de PIB de la R&D privée pourrait accroître le PIB de 1.2% (multiplicateur de 12 – sans doute excessif). On observe par ailleurs une forte dispersion du poids de la R&D privée (Figure 1) au sein de l'OCDE.
- La R&D privée est fortement corrélée aux dépôts de brevets (Figure 2), en particulier les brevets “triadiques” à vocation universelle.

# Intensité de la R-D

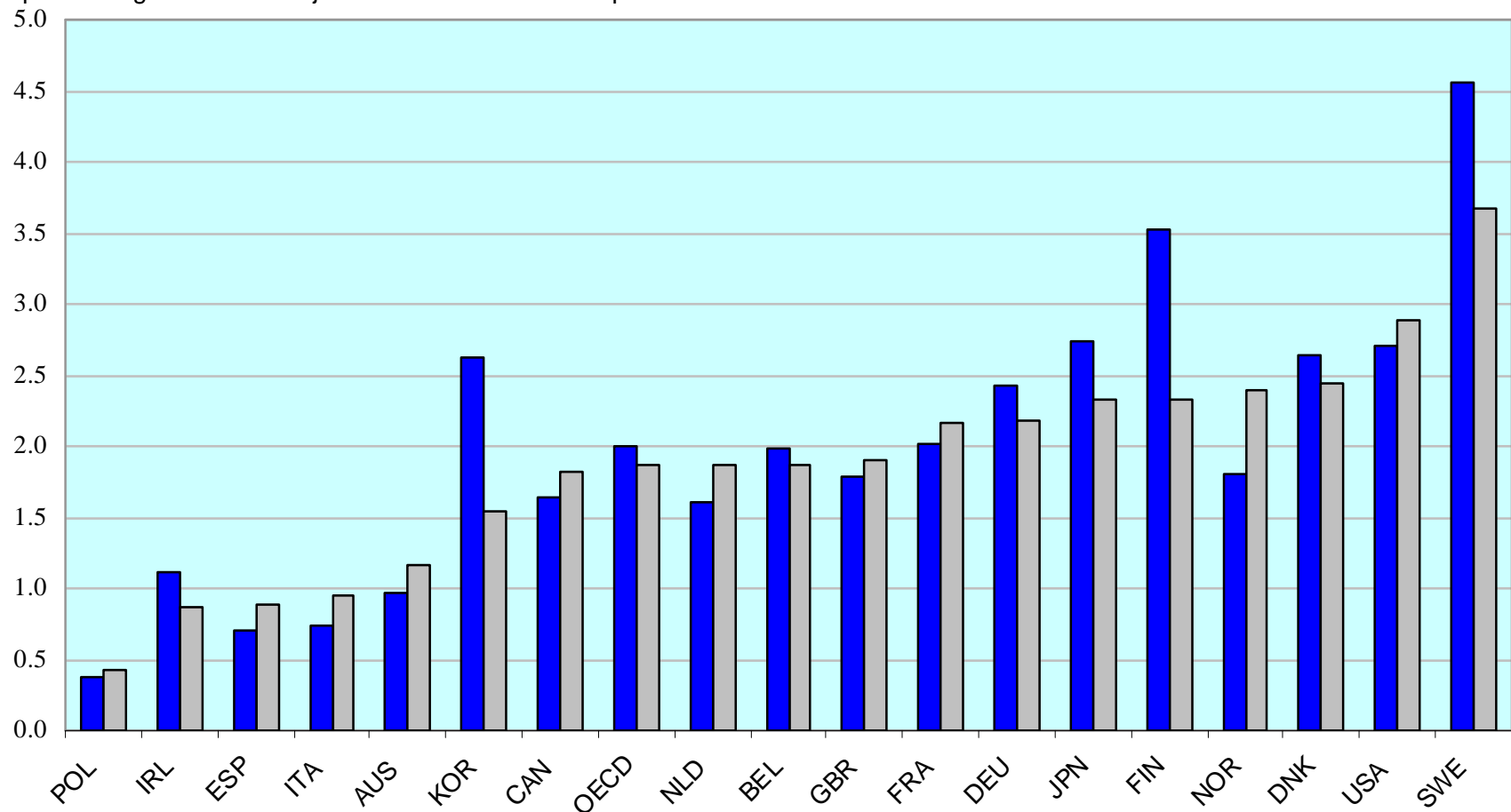
## dans le secteur des entreprises corrigée des variations de structure industrielle Moyenne sur la période 1999-2002



**Figure 1**

■ Structure propre du pays    □ Structure industrielle du G7

En pourcentage de la valeur ajoutée du secteur des entreprises



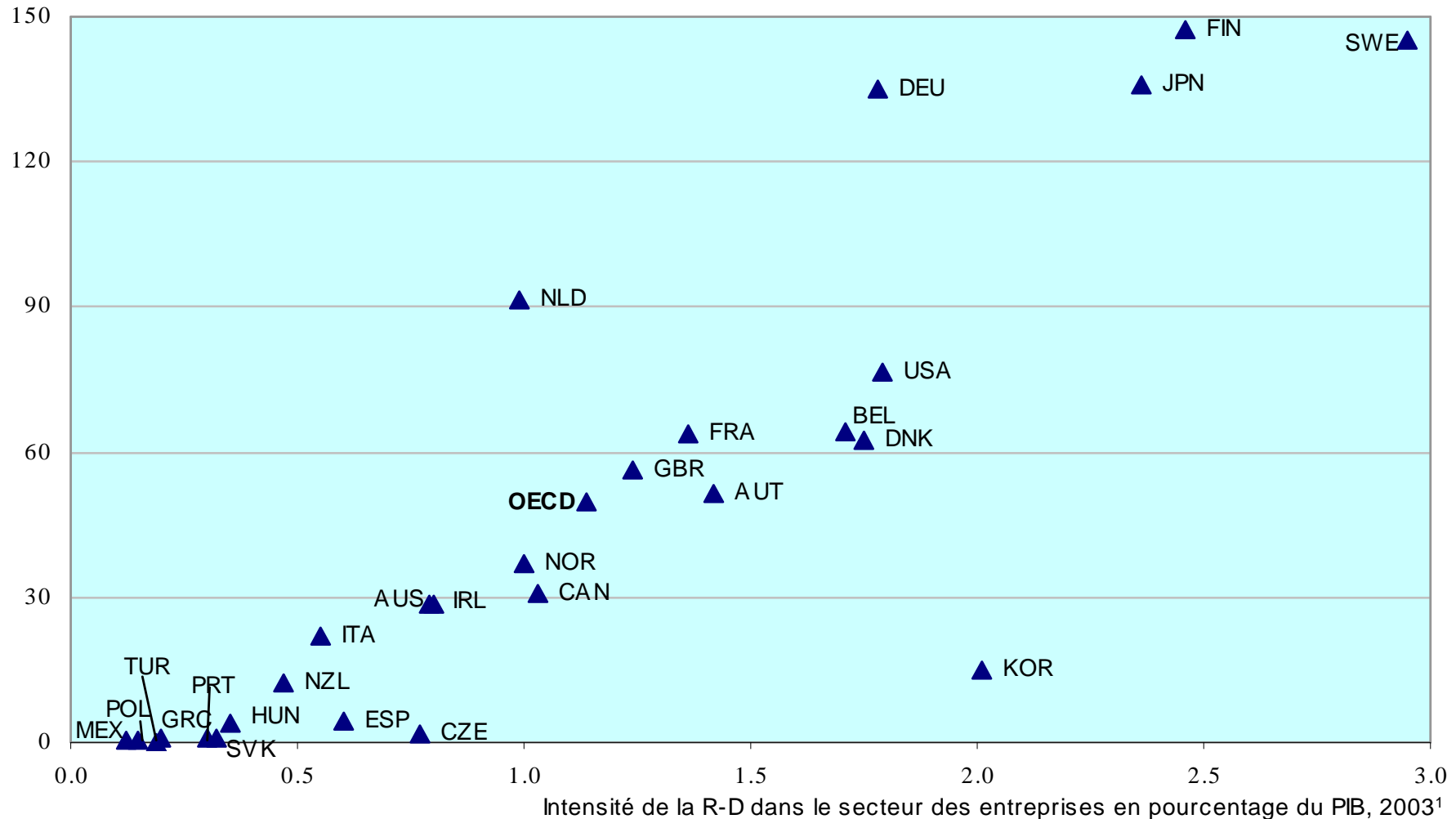
Source OCDE

# Triples dépôts de brevets par million de personnes d'âge actif et intensité de la R-D dans le secteur des entreprises



**Figure 2**

Nombre de triples dépôts de brevets par million de personnes d'âge actif, 2001



# ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpetériennes ...



## II. Incidence des « conditions cadres » sur l'innovation

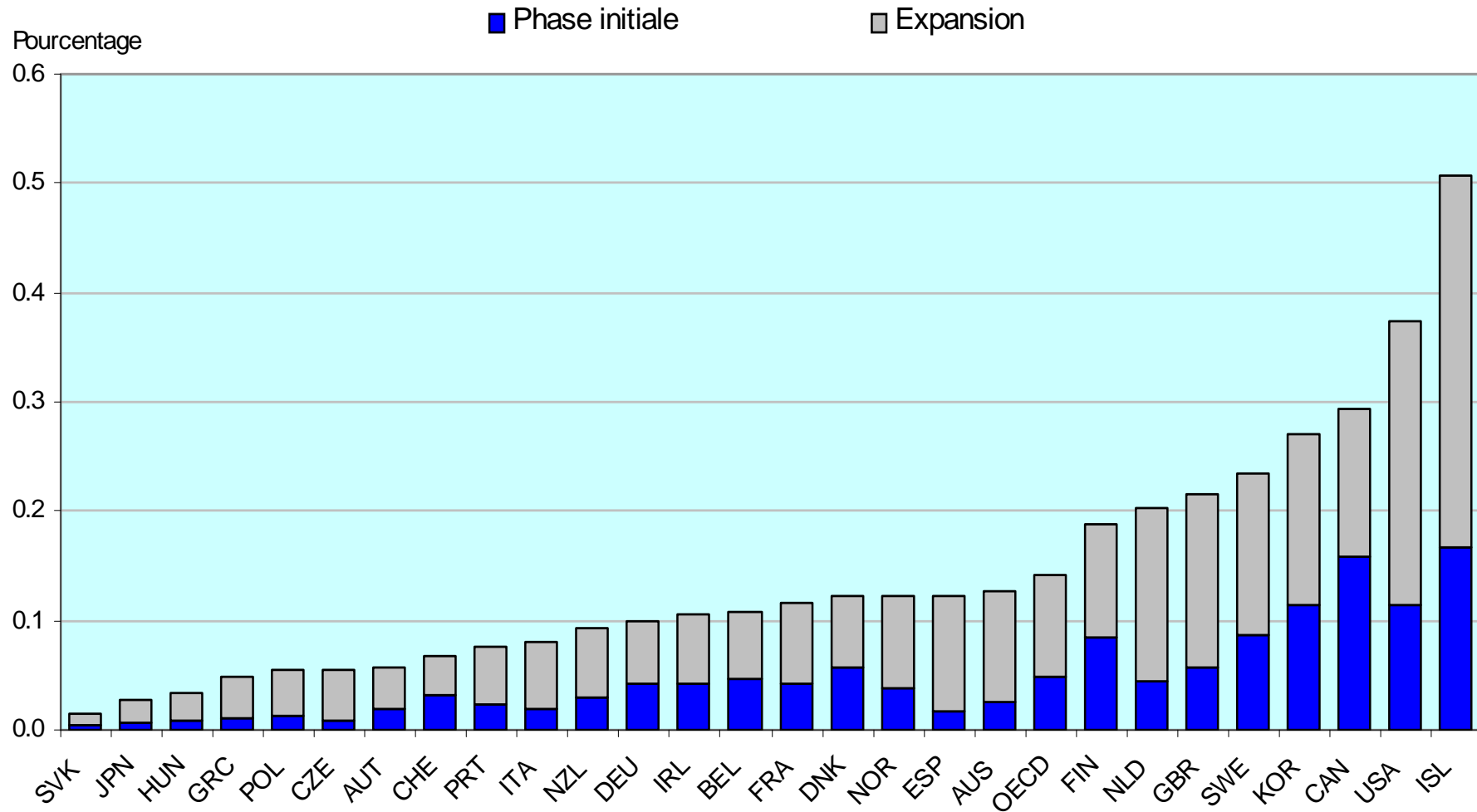
### a) Le rôle de l'ouverture des marchés

- **L'ouverture au capital étranger et le « développement financier »** stimulent la R&D et l'innovation, via notamment l'effort de recherche des filiales étrangères et le développement du capital risque (Figures 3 & 4).
- **Le processus de création/destruction** d'entreprises peut être observé et il opère avec vigueur:
  - les taux d'entrée et de sortie des entreprises sont élevés, leur taux de survie faible (Figure 4).

# Flux d'investissements en capital-risque en pourcentage du PIB moyenne 2000-03



**Figure 4**



Source OCDE



## ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpetériennes ...

- 1/3 des gains de productivité observés en moyenne dans les pays de l'OCDE résulte de la « destruction d'entreprises » peu productives et de l'apparition d'entreprises plus performantes et 2/3 des gains résultent d'amélioration internes aux entreprises existantes (Figure 5).
- La démographie d'entreprises est particulièrement vive là où les barrières à l'entrée sont faibles. A leur naissance les entreprises nord-américaines sont en moyenne très petites mais la progression des survivants est extrêmement rapide (Figure 6).



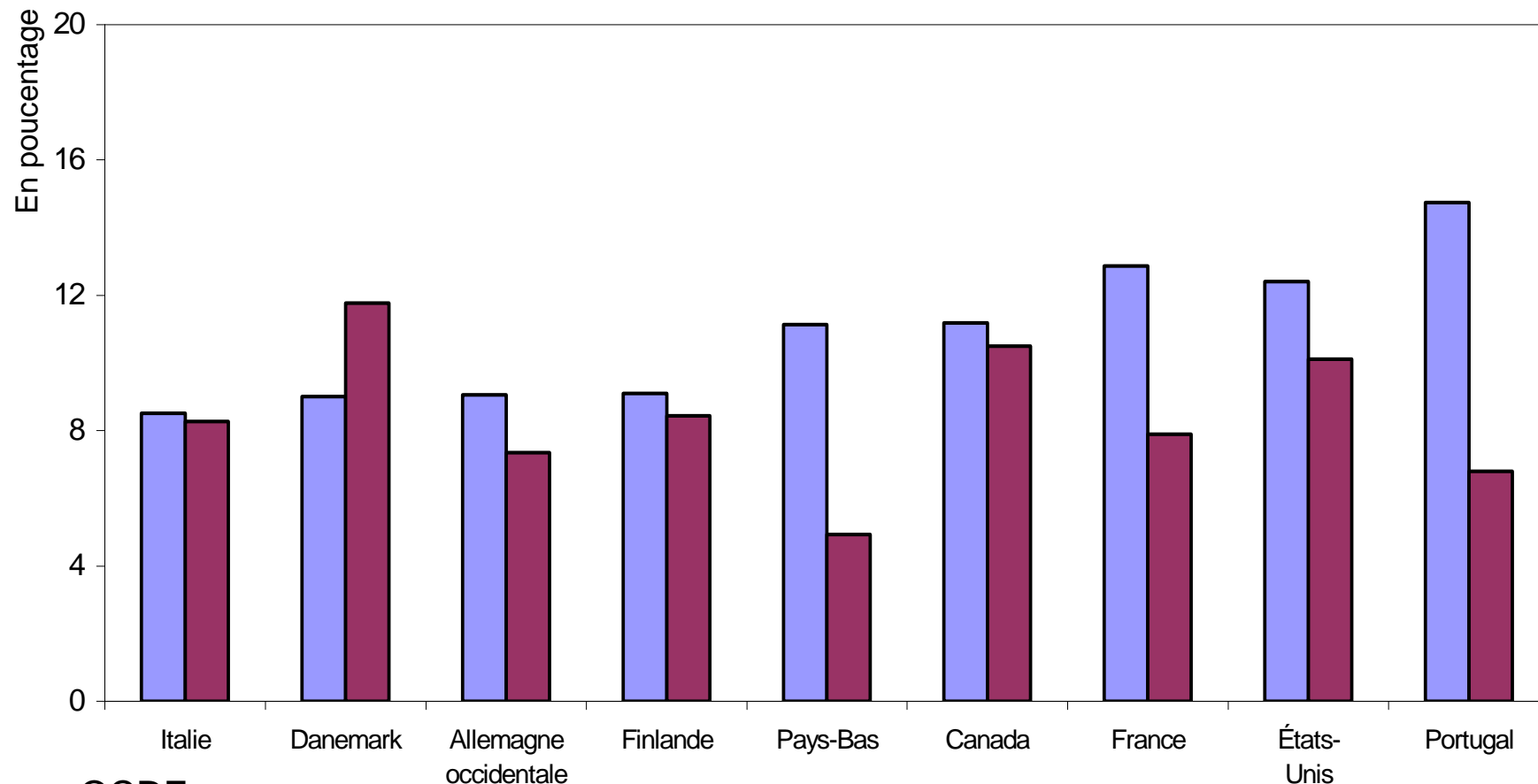
# Niveau élevé des taux de rotation dans les pays de l'OCDE

Taux d'entrée plus taux de sortie, en moyenne annuelle, 1989-1994

**Figure 5**

Taux d'entrée et de sortie dans l'ensemble du secteur des entreprises

Taux d'entrée  
 Taux de sortie



Source OCDE

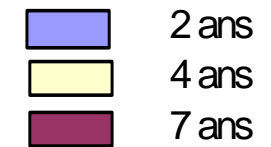
# Le marché opère une sévère sélection parmi les entreprises entrantes

Taux de survie des entreprises à différentes périodes

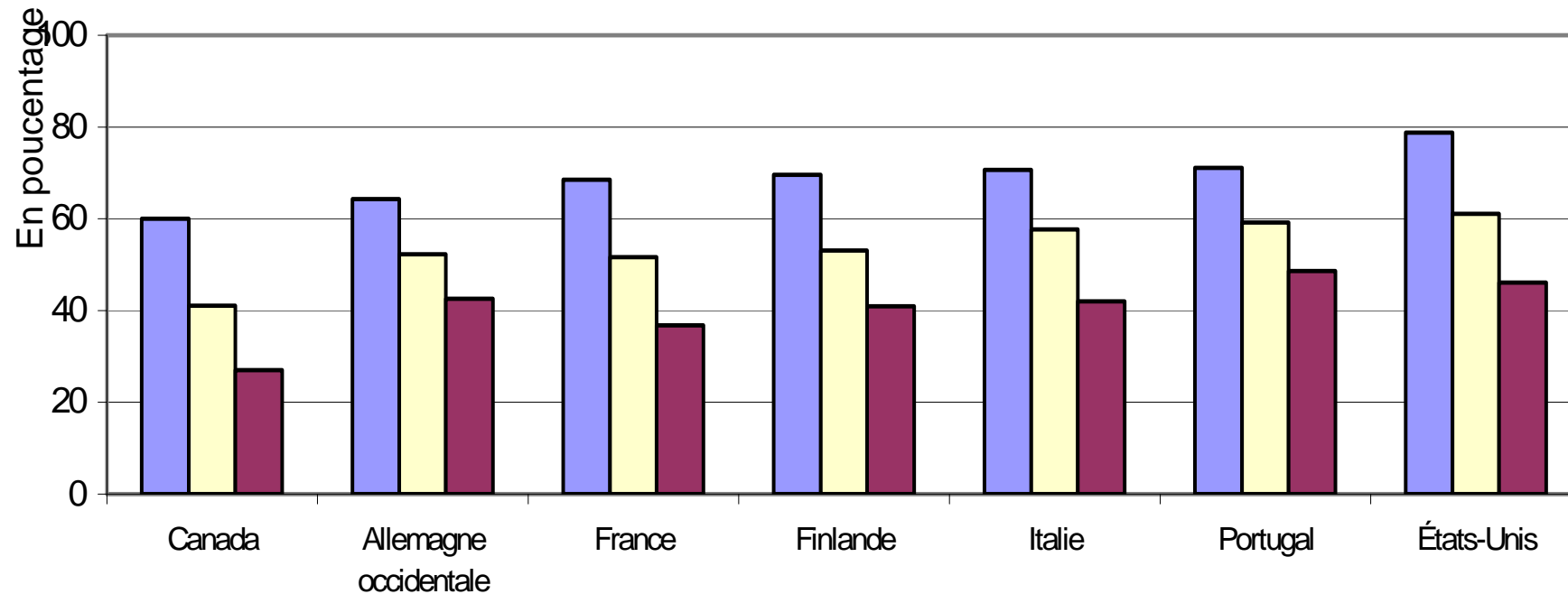


**Figure 6**

Probabilité de survie d'une entreprise entrante pendant au moins :



Secteur des entreprises



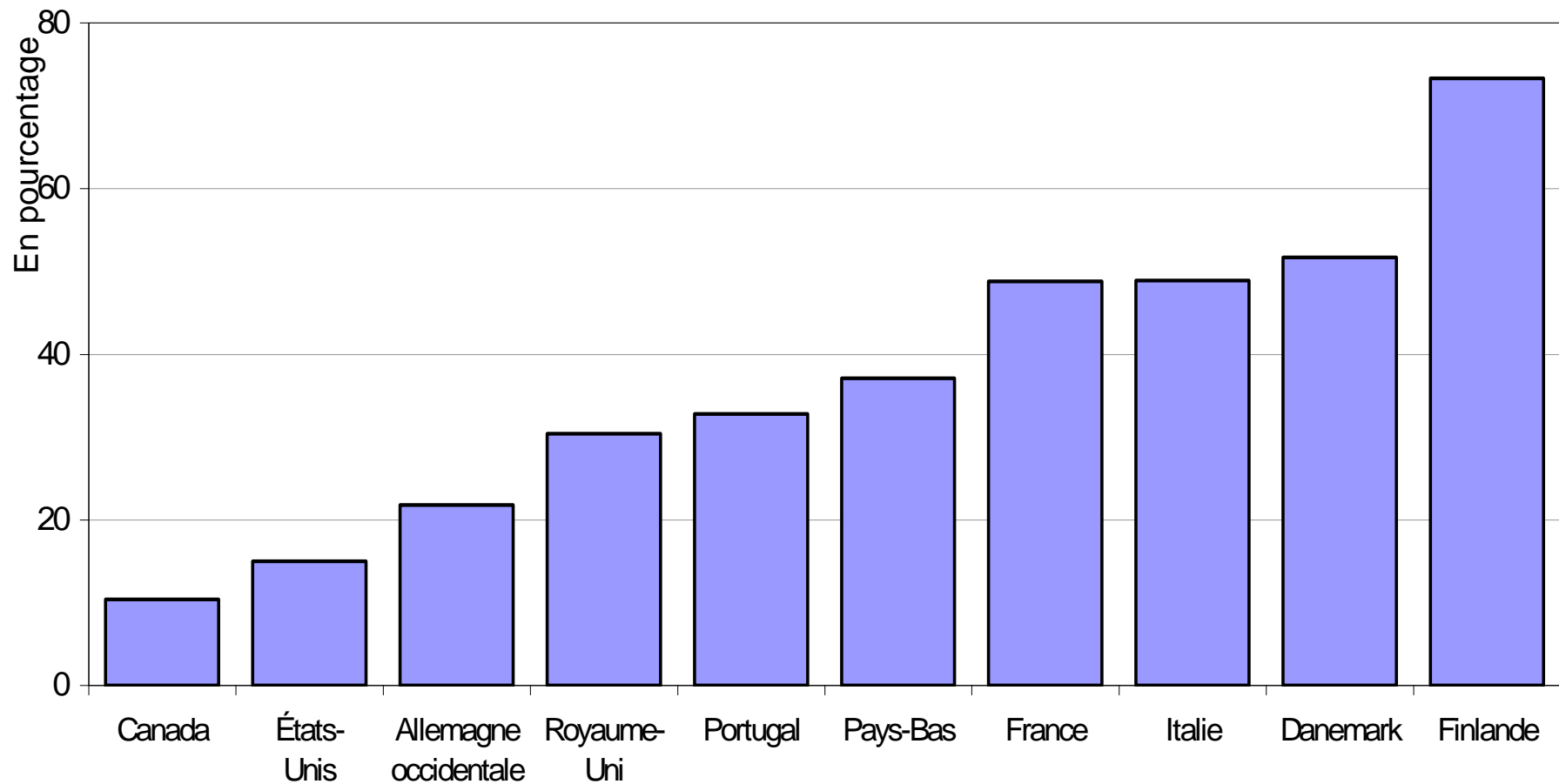
Source OCDE

# Les nouvelles entreprises aux États-Unis débutent à plus petite échelle, mais celles qui survivent se développent plus rapidement qu'en Europe...



**Figure 7**

Taille moyenne des nouvelles entreprises manufacturières 1989-94  
 Taille relative en fonction du nombre de salariés par entreprise



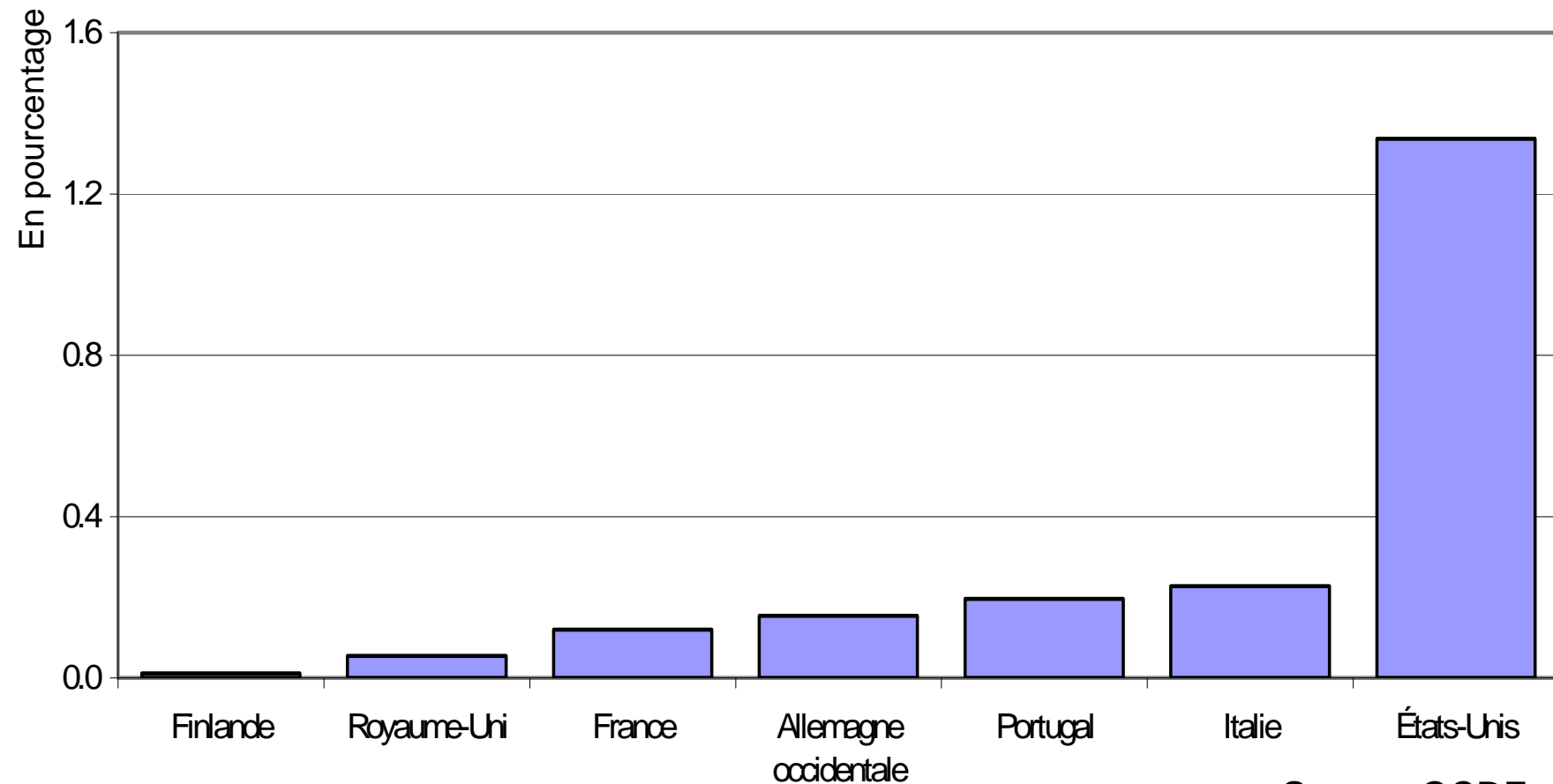
**Source OCDE**

## ... Les nouvelles entreprises aux États-Unis débutent à plus petite échelle, mais celles qui survivent se développent plus rapidement qu'en Europe



**Figure 8**

Progression nette de l'emploi dans les entreprises manufacturières ayant survécu au bout de 2 ans, années 90  
Progression nette par rapport à l'emploi initial



Source OCDE



## ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpetériennes ...

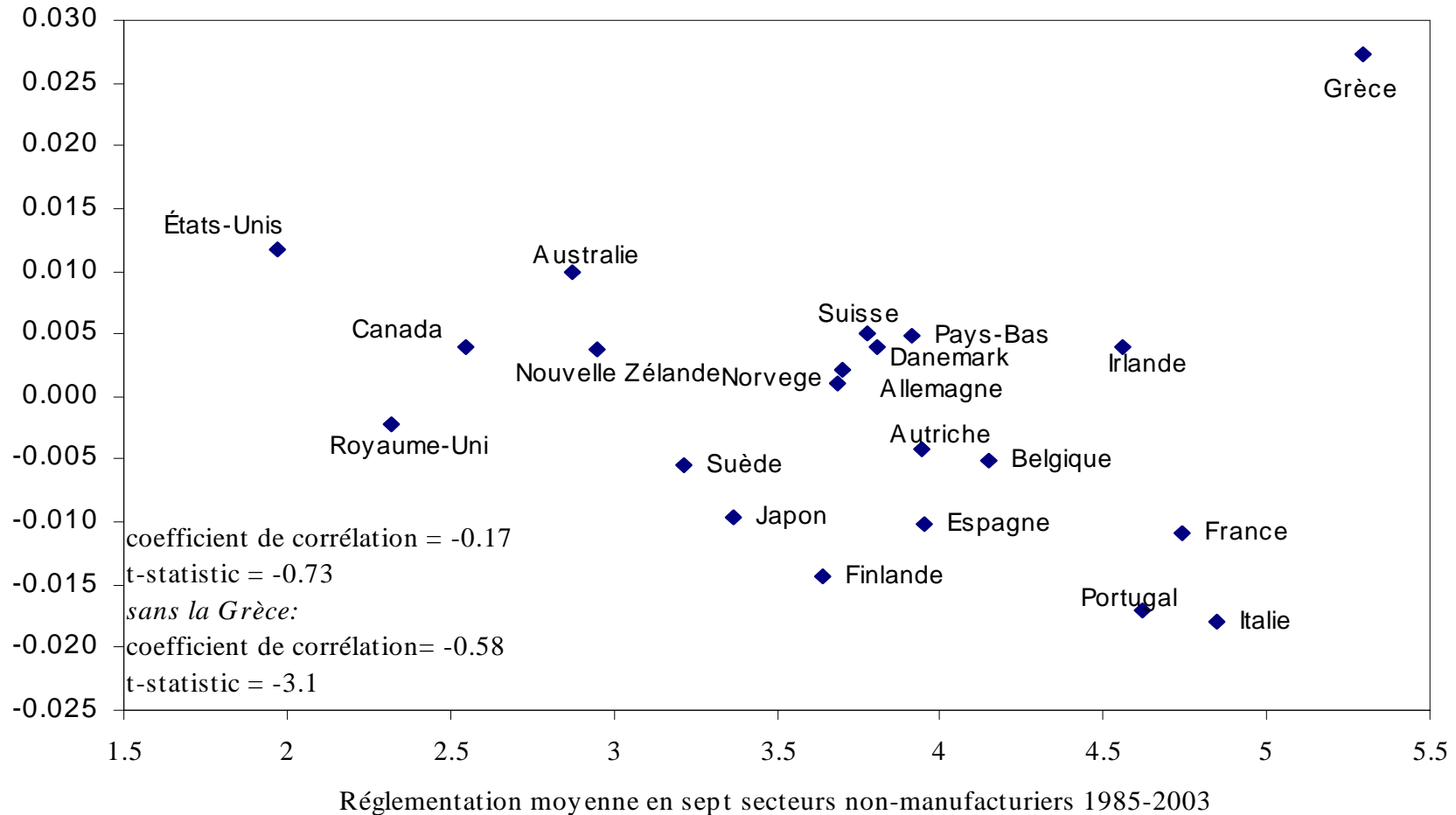
- Les barrières, bureaucratiques et autres, à la création d'entreprises privent donc les européens de petites entreprises à fort potentiel de développement ultérieur. Il n'y a pas suffisamment d' »expérimentation de marché » en Europe.
- Au sein des pays industriels, des études économétriques récentes conduites à l'OCDE suggèrent que l'ouverture des marchés tend à stimuler l'effort de R&D privée et les gains de productivité de manière significative. Ces résultats tendent à contredire la thèse schumpetérienne canonique du lien positif entre pouvoir de monopole et innovation.
- De nouvelles constructions théoriques ingénieuses dites néo-schumpetériennes (Ph. Aghion) suggèrent que les effets de la concurrence opèrent à la manière d'une courbe en cloche: pas assez de concurrence et les entreprises leaders manquent d'aiguillon. Elles n'ont pas besoin d'échapper « par le haut », via la qualité de leurs innovations, à leurs poursuivants potentiels. L'innovation est faible. **Mais trop de concurrence et alors le temps risque de manquer pour tirer pleinement les bénéfices de ses innovations, face aux imitateurs.**

# Réglementation des marchés de produits et accélération de la productivité du travail



Accélération de la productivité du travail  
1996-2003 vs 1985-1995

**Figure 09**



Source OCDE



## ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpetériennes ...

### B) Le rôle des droits de propriété intellectuelle

- **Les droits de propriété intellectuelle permettent de préserver les bonnes rentes, c'est-à-dire les rentes d'innovation.** des droits de protection intellectuelle trop importants peuvent nuire cependant à la diffusion des innovations. il y a un optimum à trouver entre protection des innovations et diffusion de celles-ci.
- L'interaction entre droits de propriété intellectuelle et concurrence est importante. si la concurrence est forte et présente un risque d'imitation excessive pour les entreprises innovantes, il est possible de compenser ce risque par une forte protection des droits de propriété intellectuelle. ce qui permet tout à la fois de préserver les rentes d'innovations et d'éradiquer les rentes de situation liées associées à un pouvoir de marché excessif.



## ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpétériennes

- Les pays les plus performants en matière de croissance semble associer forte protection des droits de protection intellectuelle et forte ouverture des marchés (Figure 11)
- Le « cocktail inverse » : faible protection intellectuelle et faible ouverture des marchés existe surtout dans les économies en retard de développement.

### c) Le rôle de la protection de l'emploi

Certaines études empiriques suggèrent qu'une forte protection de l'emploi est :

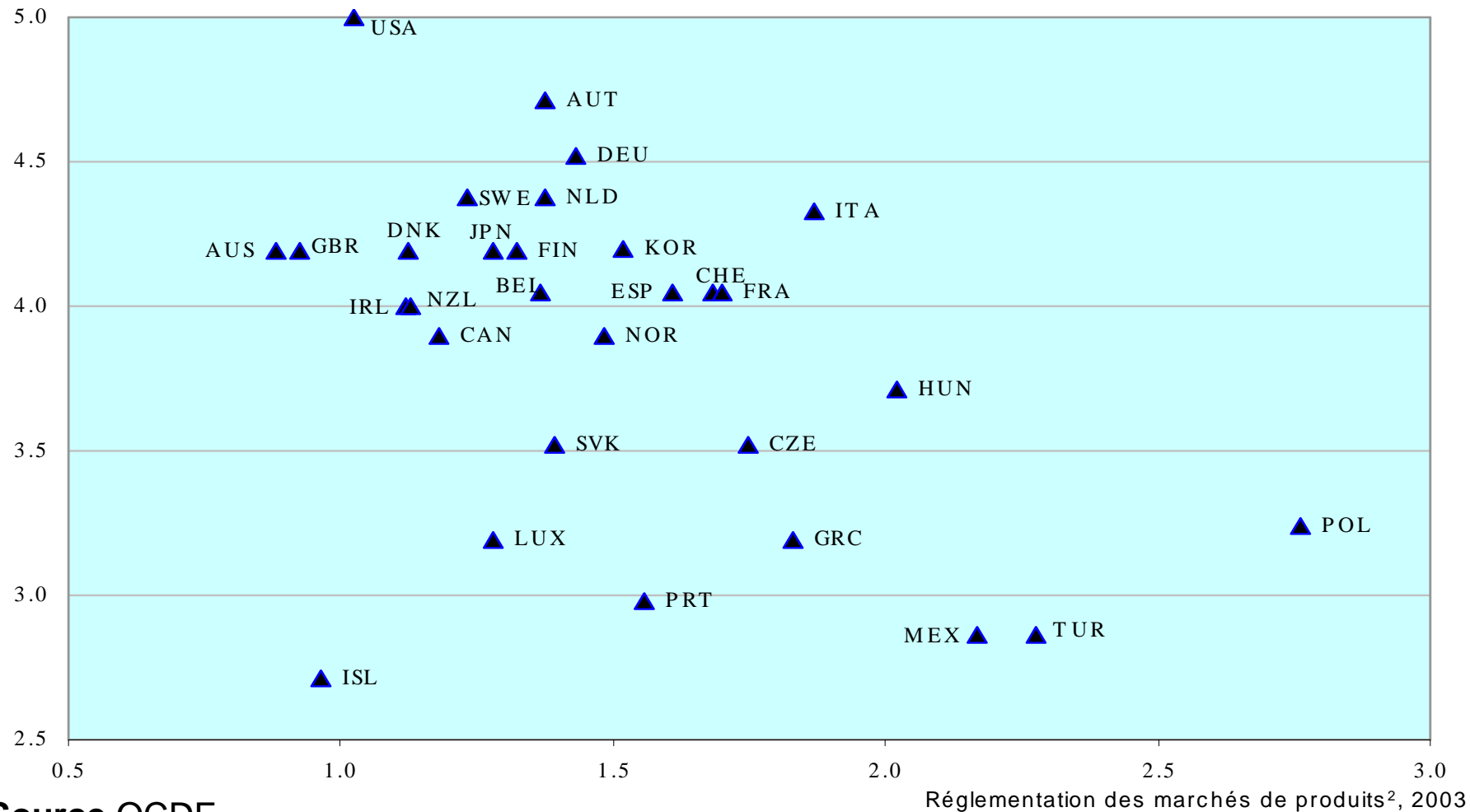
- Favorable aux gains de productivité dès lors que ceux-ci trouvent surtout leur origine au sein des entreprises existantes, par « peaufinage de l'existant » ;
- Défavorable aux gains de productivité dès lors que l'innovation précède par création/destruction avec irruption de nouveaux produits et de nouvelles équipes.



# Réglementation des marchés de produits restreignant la concurrence et droits de propriété intellectuelle

**Figure 11**

Droits de propriété intellectuelle<sup>1</sup>, 2000



Source OCDE

# ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpétériennes



## D) Le rôle de l'enseignement et notamment de l'enseignement supérieur

- Selon les études empiriques, la dépense d'enseignement primaire et secondaire contribue à la croissance de la productivité.
- Cependant, lorsque des économies se rapprochent de la 'frontière technologique », c'est la dépense d'enseignement supérieur qui permet de faciliter la convergence de productivité.
- La situation de l'Europe continentale avec une dépense de seulement 1% du PIB se compare très défavorablement avec la situation en Amérique et en Europe du nord où cette dépense atteint au moins 2% du PIB, soit par voie publique (Scandinavie), soit par une combinaison de dépense publique et d'emprunt des futurs *riches* diplômés.

# ... Que savons-nous du processus d'innovation? Perspectives schumpétériennes



## E) Conditions macroéconomiques

- Dès lors que l'on considère la recherche privée et les dépenses privées d'innovation comme un investissement, il n'est pas surprenant que des taux d'intérêt bas et un taux de change compétitif, stimulent ces types de dépense.



## ... Que savons-nous du processus d'innovation? perspectives schumpétériennes ...

### III Politiques spécifiques

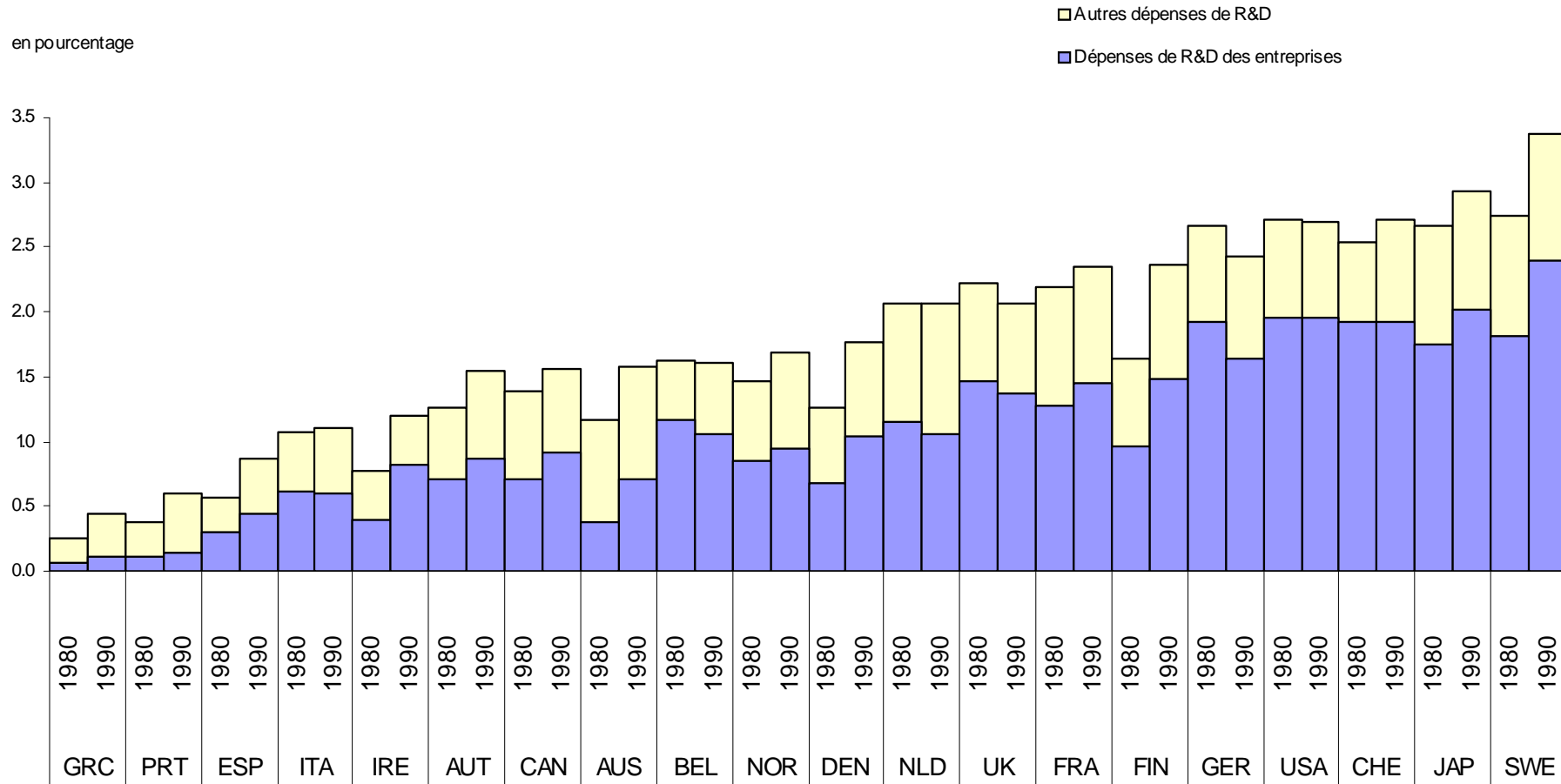
- Le rôle de la recherche fondamentale publique est essentiel, en particulier dans les grands pays industriels. Mais ce rôle ne se manifeste que de manière diffuse dans les gains de productivité. Il s'agit d'effets de très long terme.
- On a observé cependant au cours des 2 dernières décennies un rééquilibrage au profit des dépenses de recherche privée. (Figure 11)
- La qualité du lien recherche publique – recherche privée est très importante, y compris la mobilité des chercheurs et leurs droits de propriété intellectuelle.



# La R&D des entreprises a augmenté, les budgets publics de R&D ont diminué

Total des dépenses de R&D % PIB, années 1980 et 1990

**Figure 11**



Source OCDE



## Un bilan en forme de paradoxe

- De tout ce qui précède, il ressort que:
  - L'ouverture des marchés favorise l'innovation et les gains de productivité, soit par diffusion des meilleures pratiques ou comme aiguillon des firmes innovatrices
  - Les politiques publiques ont toutes été dans le sens de la libéralisation des marchés
  - Et pourtant les tendances de productivité se sont mises à diverger à partir du milieu des années 90 au sein de l'OCDE
  - La réponse à ce paradoxe se trouve du côté des NTIC, de la R&D dans le domaine et de l'intensité de l'utilisation.



# Contacts

- Enseignant: **Guillaume Sarrat de Tramezaigues**,  
Docteur en sciences économiques, Maître de  
conférences à l'IEP de Paris  
E-mail : [guillaume.sarratdetramezaigues@sciences-po.org](mailto:guillaume.sarratdetramezaigues@sciences-po.org)
- Directeur de la mention : **Bertrand Badie, Professeur  
des Universités**
- Responsable administratif : **Maud Biancardi**  
Tél. 01 45 49 50 91
- Secrétariat : **Danièle Leroux**  
Tél. 01 45 49 72 44  
E-mail : [masterrecherche.ri@sciences-po.fr](mailto:masterrecherche.ri@sciences-po.fr)



# Références et sources bibliographiques

- **BALDWIN R. E.**, *The Economics of European Integration*, McGraw-Hill Education, 2nd Rev Ed, 2006 ◀
- BERTHAUD P., KEBABDJIAN G., *La question politique en économie internationale*, Recherches, La Découverte, 2006
- FERRANDON B., *La politique économique et ses instruments*, Les Notices, La Documentation Française, 2004
- GAUCHON P., *Le monde, Manuel de géopolitique et de géoéconomie*, Collection Major, PUF, 2008
- PRAGER J.C., VILLEROY de GALHAU F., *18 Leçons sur la politique économique*, 2ème Ed, 2006
- ROBERTSON D., *International economics and confusing politics*, Edward Elgar Publishing, 2006
- Bibliothèque électronique de l'Université de Chicoutimi au Canada par <http://classiques.uqac.ca/>
- Par la bibliothèque de recherche du 199 bld Saint-Germain: accès à *Source d'OCDE*, etc.