

CONCURRENCE. PRODUCTIVITÉ ET EFFICIENCE

Dirk Pilat

TABLE DES MATIÈRES

introduction	122
Analyse des données concernant les écarts de productivité	124
Les écarts de productivité dans l'industrie manufacturière	124
Les écarts de productivité dans les services	130
Explication des niveaux de productivité	133
Le rôle de l'intensité des facteurs	133
Autres explications des écarts de productivité	135
L'effet de la concurrence	137
Les déterminants de la croissance de la productivité	143
Accumulation de capital. R-D et diffusion des technologies	143
L'effet de la concurrence	145
Remarques de conclusion	148
<i>Annexe</i> : La comparaison des niveaux de la productivité : problèmes de mesure	150
Bibliographie	161

L'auteur remercie Bart van Ark, Paul Atkinson, Sveinbjörn Blöndal, Martine Durand, Jørgen Elmeskov, Michael P. Feiner, Robert Ford, Peter Jarrett, Toshi Kato, Joaquim Oliveira Martins, Stefano Scarpetta et Nick Vanston pour leurs précieux commentaires. Il est redevable à Hervé Bource, Catherine Chapuiç, Martine Levasseur, Brenda Livsey-Coates et Sandra Raymond de l'aide qu'ils m'ont apportée.

INTRODUCTION

Les gains de productivité sont à la base des améliorations des revenus réels et du bien être. Une faible croissance de la productivité freine le rythme de l'amélioration possible des revenus réels et accentue les risques de conflits sur le partage des revenus (Englander et Gurney, 1994). Le ralentissement de la croissance observé dans la zone de l'OCDE au cours des dix dernières années a donc d'importantes répercussions. Ce ralentissement s'accompagne en outre de la persistance d'écarts substantiels de productivité qui indiquent peut être qu'il existe une sous utilisation du potentiel de croissance et des possibilités de rattrapage des autres pays.

La croissance de la productivité est influencée par un ensemble de facteurs divers et la plupart des études indiquent qu'il n'existe pas de méthode simple pour en accélérer le rythme (Englander et Gurney, 1994a) En dehors de mesures spécifiques telles que les investissements dans l'éducation, la R-D ou les infrastructures, les efforts des pouvoirs publics se concentrent souvent sur les conditions qui encadrent la croissance de la productivité. L'intensité de la concurrence dans un pays ou un secteur donné est souvent considérée comme figurant parmi les plus importants de ces facteurs : l'absence de concurrence réduit en effet la pression exercée sur les firmes pour qu'elles adoptent de meilleures technologies, qu'elles éliminent la sous utilisation organisationnelle des ressources et améliorent leurs performances en matière de productivité.

Pour analyser la croissance de la productivité dans les différents pays, on peut opérer une distinction entre trois processus. En premier lieu, la croissance de la productivité peut résulter d'activités innovantes. Pour la firme qui se situe à la pointe de la productivité dans un secteur donné, la croissance de la productivité dépend dans une très large mesure de la mise au point de produits et de procédés nouveaux. Au cours des deux ou trois décennies qui ont suivi la guerre, l'essentiel de l'activité d'innovation était concentré aux États-Unis où d'importants efforts de R-D étaient déployés tant par les firmes privées que par le secteur public. A cette époque, les efforts de R-D des autres pays étaient consacrés pour une large part à l'emprunt et à l'adaptation des technologies mises au point aux États-Unis (Englander et Gurney, 1994a). Aujourd'hui toutefois, le leadership en matière de productivité au sein de l'OCDE est plus diversifié et l'innovation est plus largement diffusée dans les différents pays, tel que mentionné plus bas.

En second lieu, la croissance de la productivité peut être due aussi à une diminution de l'inefficacité (technique)¹. Une entreprise ou une branche d'activité inefficace utilise davantage de ressources et de facteurs de production que ne l'exige une technologie donnée ce qui conduit à affecter des ressources à des activités à faible productivité et à réduire l'efficacité globale de l'affectation des ressources au sein de l'économie. L'exposition à une concurrence plus forte oblige les entreprises inefficaces à se restructurer, ce qui libère des ressources à d'autres fins productives. Ce processus de (ré-)affectation des ressources qui inclut l'entrée de firmes sur le marché et la sortie d'autres firmes apporte une contribution importante au changement structurel des économies de l'OCDE (OCDE 1995).

La diffusion des technologies constitue un troisième processus distinct. Les entreprises peuvent améliorer leur productivité en adoptant des processus de production et des produits mis au point ailleurs (imitation), ce qui leur permet d'améliorer leur productivité assez aisément sans avoir à se lancer dans des activités innovantes souvent coûteuses. La diffusion diffère sur le plan conceptuel des gains d'efficacité, lesquels concernent des améliorations de l'utilisation d'une technologie donnée même si cette dernière est dépassée au regard des normes internationales.

Au plan international, la diffusion concerne la capacité des pays à faible productivité et/ou à faible niveau technologique d'incorporer le stock de technologies mises au point dans des économies plus avancées (processus de rattrapage). Certaines études récentes (Coe et Helpman, 1995; Eaton et Kortum, 1995a, 1995b; OCDE, 1996) suggèrent qu'à l'heure actuelle les technologies mises au point à l'étranger apportent, même aux États-Unis, une contribution importante à la croissance de la productivité.

La recherche indique que ces trois processus (l'innovation, les gains d'efficacité et la diffusion) seraient influencés par les conditions de la concurrence internationale. L'ouverture à la concurrence internationale favorise la diffusion de la technologie et les forces de la concurrence obligent les entreprises à adopter des techniques et des procédés de production nouveaux. L'efficacité est, elle-même, étroitement liée à la concurrence dont l'insuffisance risque de conduire à l'appropriation par la direction et le personnel de rentes sous la forme de sous-utilisation des ressources et de sureffectifs. Le lien entre l'innovation et la concurrence est moins net et a donné lieu à des controverses théoriques. A l'heure actuelle, la plupart des études suggèrent que la faiblesse de la concurrence s'exprimant sous la forme de taux élevés de concentration n'est pas favorable à l'activité innovante².

On examinera dans la présente étude certains résultats empiriques concernant les écarts de productivité entre les pays et on analysera le lien entre la productivité et la concurrence. On examinera tout d'abord si de faibles niveaux de productivité se rencontrent couramment dans la zone de l'OCDE et on tentera de déterminer les facteurs, notamment les conditions de la concurrence, qui contribuent à la faiblesse

de la productivité ou à l'existence de comportements inefficients. On abordera ensuite la question de savoir si le taux de croissance de la productivité est affecté par la faiblesse de la concurrence. Un certain nombre de conclusions seront présentées pour terminer.

ANALYSE DES DONNÉES CONCERNANT LES ÉCARTS DE PRODUCTIVITÉ

Les écarts de productivité dans l'industrie manufacturière

Il n'existe pas de moyen simple et évident de mesurer les écarts de productivité et chaque indicateur présente certains inconvénients. On utilise généralement trois méthodes. La première (Van Ark et Pilat, 1993; Van Ark, à paraître) se fonde sur des comparaisons de niveau de productivité entre pays. Une industrie peut être relativement productive dans un pays donné selon les normes nationales tout en ayant un faible niveau de productivité par rapport aux meilleures performances de l'étranger.

La principale difficulté que soulève ce type de comparaisons internationales de productivité tient à l'absence de coefficients de conversion adéquats de la production en termes réels. Les taux de change sont inadaptés parce qu'ils sont fortement influencés par des phénomènes monétaires et qu'ils ne reflètent pas en général les écarts de prix réels entre les pays. En principe, des facteurs de conversion par branche d'activité (ou basés sur les parités de pouvoirs d'achat-PPA) sont nécessaires pour refléter ces écarts entre les pays. Ces coefficients, de conversion ont été calculés pour un large éventail de pays de l'OCDE par des études récentes (Van Ark et Wagner, 1996; Van Ark, à paraître).

Le tableau 1 présente à partir de ces études certains faits empiriques concernant les niveaux de la productivité du travail (valeur ajoutée par personne et par heure de travail) dans le secteur des industries manufacturières pour la période 1960-95. La performance moyenne des États-Unis continue à surpasser celle des autres grandes économies (Japon, Allemagne et France) bien que le Japon en particulier ait réalisé des gains de productivité considérables au cours des dernières décennies. Un niveau élevé de productivité du travail, en particulier en termes d'heures travaillées est également obtenu pour la Belgique, la Finlande, les Pays-Bas et la Suède³. Les secteurs de l'industrie manufacturière de ces petits pays de l'OCDE tendent à être plus spécialisés que ceux des grands pays et ils sont, en dehors de ceux de la Suède, relativement capitalistiques (Pilat, 1996) ce qui leur permet d'atteindre une forte productivité du travail.

Un certain nombre de pays «suiveurs» (Royaume-Uni, Canada, Australie et Espagne) se situent au milieu de l'échelle de la productivité de l'OCDE. Ces pays ont des niveaux de productivité relativement plus faibles bien que certains d'entre eux, notamment le Royaume-Uni et l'Espagne, aient accompli des progrès substantiels au cours des dernières décennies. Le niveau de la productivité de l'industrie manufacturière était relativement élevé au Canada au cours des années 70 et 80

Tableau 1. Niveaux relatifs de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière

1960-95, États-Unis = 100

	1960		1973		1985		1995'	
	Valeur ajoutée par personne engagée	Valeur ajoutée par heure travaillée	Valeur ajoutée par personne engagée	Valeur ajoutée par heure travaillée	Valeur ajoutée par personne engagée	Valeur ajoutée par heure travaillée	Valeur ajoutée par personne engagée	Valeur ajoutée par heure travaillée
États-Unis	100 0	100.0	100.0	100.0	100.0	100 0	100.0	100.0
Japon	25 1	19.2	55.4	48.5	78.2	68.8	74.8	72.8
Allemagne	60 6	56.0	72.5	76.1	75.6	86.4	63.1	81.4
France	47 5	45.9	66.0	70.0	72.3	85.8	70.1	85.1
Royaume-Uni	48 6	45.0	52.0	53.6	54 7	59.7	59.6	69.7
Canada	69 1	68.5	81.3	82.5	82.0	84.3	68.4	69 6
Australie	52 9	50.5	50.2	49.9	54.2	56.5	50.3	51.7
Belgique ²	45 3	45.6	60.7	70.9	83.1	106.4	81.1	104.7
Finlande ²	49 2	45.9	54.4	58.3	63 9	71.9	82.8	100.8
Mexique ²	26 6	24.7	34.2	32.4	34.3	31.4	n.d.	n.d.
Pays-Bas	52 8	50.8	76.8	88.2	85.8	107.1	73.7	96.5
Portugal ^{2, 3}	15 7	n.d.	25.3	n.d.	23.9	n.d.	26.7	n.d.
Espagne ^{2, 3}	15 4	20.4	29.2	37.8	48.8	79.8	40.1	67.6
Suède	48 5	49.8	66.0	79.6	68.3	87.3	75.4	90.3

1. Ou dernière année possible.

2. Les estimations de la productivité concernant ces pays sont directement tirées des études sur l'industrie d'origine et excluent donc les PPA extraites des études sur les dépenses. Elles ne sont donc pas strictement comparables à celles relatives aux autres pays.

3. Les ratios Portugal/États-Unis et Espagne/États-Unis ont été estimés par déduction à partir des études de référence concernant les ratios Portugal/Royaume-Uni et Espagne/Royaume-Uni qui ont été reliés aux autres pays par l'intermédiaire du ratio Royaume-Uni/États-Unis.

Source : Données basées sur les estimations de référence pour 1987 du tableau 2 mises à jour au moyen de séries chronologiques tirées de Van Ark (à paraître) et BLS (1995). Les estimations de référence concernant les ratios Finlande/États-Unis, Belgique/États-Unis et Mexique/États-Unis sont tirées de Van Ark (à paraître). Les estimations de référence concernant le ratio Portugal/Royaume-Uni sont basées sur Peres Lopes (1994) et le ratio Espagne/États-Unis sur Van Ark (1995).

mais il a sensiblement chuté au cours des dix dernières années. Le bas de l'échelle du tableau 1 en matière de performance dans le domaine de la productivité est occupé par le Mexique et le Portugal qui affichent toujours un retard sensible. Le tableau montre aussi que la productivité des États-Unis s'est améliorée par rapport à celle d'un grand nombre de pays au cours des années 80⁴.

Le tableau 2 présente des estimations plus détaillées de la productivité du travail pour certaines industries manufacturières. Des données détaillées sur la valeur ajoutée, l'emploi et les heures travaillées ont permis d'estimer le niveau de la productivité dans 36 industries et neuf pays (Pilat, 1996)⁵. Le tableau 2 donne des estimations de base concernant 1987 et des estimations mises à jour pour 1993. Les pays concernés ne représentent qu'un échantillon des performances des industries manufacturières en matière de productivité pour la zone de l'OCDE mais ces performances sont relativement bien étayées par toute une gamme d'études par pays⁶.

Le tableau 2 suggère que les États-Unis conservent le premier rang en matière de productivité pour l'ensemble des industries manufacturières mais indique aussi une diversification plus grande des premières places dans certaines branches⁷. En 1987, le premier rang en matière de productivité était occupé par les États-Unis pour les produits alimentaires et les machines électriques, par les Pays-Bas pour les textiles et les produits chimiques, par le Japon pour la métallurgie et par la Suède pour les ouvrages en métaux. Certaines de ces positions relatives avaient évolué en 1993, la performance de la Suède s'étant, en particulier, sensiblement améliorée.

Le tableau 2 ne fournit des estimations de la productivité que pour les 12 principaux secteurs. Les estimations de la productivité plus détaillées concernant l'ensemble des 36 branches d'activité, suggèrent que les États-Unis restent au premier rang mondial pour près d'un tiers d'entre elles. Dans les autres secteurs, la première place a été prise par d'autres pays comme le Japon pour les industries lourdes (sidérurgie et constructions navales), les Pays-Bas pour certaines industries légères et très capitalistiques (textiles, chimie industrielle) et le Canada et la Suède pour certaines industries à base de ressources naturelles (métaux non ferreux et papeteries respectivement).

Qui plus est, il apparaît que la première place est partagée dans plusieurs secteurs comme les produits alimentaires (États-Unis et Pays-Bas) et l'automobile (États-Unis et Japon). Le tableau 2 montre aussi que les écarts de productivité entre secteurs exprimés par le coefficient de variation sont de loin les plus forts au Japon, ce qui indique que si certaines industries japonaises sont parmi les plus productives du monde, d'autres sont relativement en retard (McKinsey, 1993 ; Van Ark et Pilat, 1993). En conséquence, le niveau moyen de la productivité des industries manufacturières japonaises reste inférieur à celui des États-Unis et de plusieurs autres pays de l'OCDE.

Tableau 2. Niveau de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière dans les principales économies de l'OCDE, 1987 et 1993

Valeur ajoutée par heure travaillée, pays le plus performant = 100¹

Secteurs industriels	États-Unis	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
Échantillon A : 1987									
Alimentation, boissons et tabac	100.0	32.3	75.3	65.3	46.1	59.6	45.9	95.4	57.3
Textiles, habillement et chaussures	67.4	38.1	60.1	61.7	47.4	54.6	42.2	100.0	60.8
Ouvrages en bois, y compris les meubles	69.5	15.6	50.2	52.4	38.1	63.8	32.7	100.0	64.1
Articles en papier et imprimerie	97.2	47.5	61.2	65.0	64.7	81.4	53.2	62.7	100.0
Produits chimiques	80.8	52.9	60.1	58.0	59.5	68.0	44.9	100.0	72.4
Produits minéraux non métalliques	77.0	55.1	67.1	100.0	59.9	75.1	56.4	97.7	75.5
Produits métallurgiques de base	94.4	100.0	80.3	77.0	74.2	89.3	57.1	80.3	93.3
Ouvrages en métaux	86.3	76.0	76.3	57.3	50.6	70.1	42.3	68.9	100.0
Machines et matériels	99.0	85.6	73.8	100.0	65.4	64.2	61.1	59.1	66.5
Machines électriques	00.0	82.7	67.6	90.0	51.3	66.4	35.8	93.7	75.6
Matériels de transport	96.9	100.0	76.7	84.9	42.1	69.7	39.3	47.0	55.8
Autres industries manufacturières	00.0	39.4	45.3	40.1	52.5	58.3	33.0	47.2	67.0
Total des industries manufacturières	100.0	66.5	78.5	80.3	59.4	76.0	51.8	98.5	82.0
Coefficient de variation ²	16.9	41.4	20.5	31.0	26.1	22.7	28.0	28.4	29.2
Échantillon B : 1993³									
Alimentation, boissons et tabac	100.0	35.6	82.6	87.0	41.7	64.3	51.1	96.6	72.8
Textiles; habillement et chaussures	78.3	41.9	70.3	67.1	51.5	46.3	32.3	100.0	66.5
Ouvrages en bois, y compris les meubles	56.0	17.6	50.6	55.3	28.1	52.6	27.1	100.0	71.9
Articles en papier et imprimerie	85.0	49.7	56.5	64.3	76.4	67.6	53.7	64.5	100.0
Produits chimiques	66.9	52.6	50.9	56.9	79.7	52.6	39.8	100.0	89.4
Produits minéraux non métalliques	81.8	62.9	73.9	99.4	70.6	78.4	77.4	100.0	81.00
Produits métallurgiques de base	76.8	78.3	78.0	63.3	61.4	87.9	56.8	70.4	100.0
Ouvrages en métaux	68.9	67.6	67.2	46.4	42.5	54.8	35.9	54.0	100.0
Machines et matériels	100.0	67.4	58.7	67.7	47.9	55.5	46.4	34.6	45.2
Machines électriques	80.3	89.0	54.0	78.9	48.2	51.9	28.0	82.2	100.0

Tableau 2. Niveau de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière dans les principales économies de l'OCDE, 1987 et 1993 (suite)

Valeur ajoutée par heure travaillée, pays le plus performant = 100¹

Secteurs industriels	États-Unis	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
	Échantillon B : 1993³								
Matériels de transport	88.4	100.0	82.6	85.0	47.8	71.9	45.5	41.8	49.5
Autres industries manufacturières	100.0	41.4	39.6	31.4	43.5	33.5	22.1	27.0	47.4
Total des industries manufacturières	100.0	76.6	81.3	84.2	04.1	71.3	52.0	95.6	91.8

1. Le niveau de la productivité des pays ayant la meilleure performance est en caractère gras.
 2. Le coefficient de variation est défini comme l'écart-type divisé par la moyenne, exprimé en pourcentage. Il est calculé sur les 35 branches pour lesquelles on dispose d'estimations (voir le tableau A2).
 3. Les niveaux de productivité de l'Allemagne sont ceux de 1992.
- Source : Les données pour 1987 sont basées sur le tableau A2. Les données pour 1993 sont une mise à jour des données de référence pour 1987 à partir des séries relatives à la production et à l'emploi de la base de données STAN (OCDE, 1995a). Les heures ouvrées de 1993 ne sont disponibles que pour l'ensemble de l'industrie (BLS, 1995). En conséquence, la tendance des heures ouvrées au niveau des branches est supposée identique à celle de l'ensemble de l'industrie manufacturière.

D'autres données sur les écarts de productivité, quoique concernant particulièrement certains pays, sont fournies par une autre approche des comparaisons internationales. à savoir les monographies par pays. Les études du McKinsey Global Institute (McKinsey, 1993, 1994, 1995) et du National Institute of Economic and Social Research (Steedman et Wagner), en fournissent deux exemples. Les études de cas présentent l'avantage de permettre des rapprochements précis des produits et des firmes et d'éviter plusieurs sources de distorsion au niveau agrégé. L'inconvénient est qu'il n'est pas toujours facile de généraliser les résultats des monographies à un niveau plus global.

Tableau 3. **Écarts de productivité dans les études de cas, États-Unis = 100**

	Industries manufacturières			Services		
	Produits alimentaires ¹ 1990	Véhicules à moteur et matériels ² 1992	Matériel informatique et pièces détachées ³ 1990	Secteur bancaire ⁴ 1992	Commerce de détail ⁵ 1990	Bâtiment et travaux publics ⁶ 1990
États-Unis	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Japon	32.0	118.7	95.0	n.a.	44.0	66.0
Allemagne	70.0	58.5	89.0	55.0	89.0	91.0
France	n.d.	56.7	n.d.	50.0	87.0	93.0
Espagne	n.d.	40.4	n.d.	n.d.	73.0	84.0
Italie	n.d.	39.8	n.d.	25.0	n.d.	91.0
Suède	58.0	79.0	n.d.	66.0	84.0	77.0

1. Valeur ajoutée par heure ouvrée selon les PPA par branche d'activité. Voir McKinsey (1995).

2. Valeur ajoutée par salarié selon les PPA par branche d'activité. Voir McKinsey (1994). Pour la Suède, le chiffre de la productivité ne concerne que les voitures particulières.

3. Valeur ajoutée par heure ouvrée (voir Baily et Gersbach, 1995).

4. Valeur ajoutée par équivalent employé temps complet dans le commerce de détail de marchandises générales. Voir McKinsey (1995). Pour le Japon, le chiffre de la productivité concerne 1987. Voir McKinsey (1994).

5. Valeur ajoutée par salarié. Voir McKinsey (1995).

Source : McKinsey Global Institute (1993, 1994, 1995). Baily et Gersbach (1995).

En général, la plupart de ces études qui comparent les niveaux de productivité entre deux ou plusieurs pays de l'OCDE pour les différents secteurs pris séparément ont constaté des écarts importants à l'intérieur de la zone. Le tableau 3 présente, pour sept pays de l'OCDE, les données obtenues pour certaines industries manufacturières⁸. Dans le secteur alimentaire, les États-Unis ont de loin la productivité la plus forte alors que le Japon enregistre en particulier un retard sensible. Dans l'automobile, le Japon et les États-Unis sont les leaders mondiaux de la

productivité avec une avance très nette sur les pays européens. Dans les matériels informatiques, les écarts sont semble-t-il assez faibles entre les trois grands pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données.

Une troisième méthode de comparaison de la productivité (Caves, 1992; Mayer *et al.*, 1994 ; Perelman, 1995) qui fait appel à des estimations des frontières de la production, mesure l'inefficience comme égale à l'écart entre l'efficience observée d'une firme donnée et la frontière d'efficience estimée de la branche à laquelle appartient la firme (voir la note 1).

Cette méthode fournit également des indications utiles, bien qu'elle soit principalement utilisée pour analyser l'existence d'inefficiences à l'intérieur d'un pays. En dépit de certaines tentatives pour calculer des estimations des frontières d'efficience au niveau international (Fecher et Perelman, 1992 ; Perelman 1995) les données ne sont pas particulièrement comparables d'un pays à l'autre et la valeur des indicateurs d'efficience ainsi obtenus est discutable. Cinq pays (Australie, Canada, États-Unis, Japon et Royaume-Uni) ont fait l'objet d'études concernant les frontières d'efficience internes qui ont fait apparaître pour chaque pays un niveau d'inefficience significatif dans un grand nombre de secteurs (Caves *et al.*, 1992 ; Mayes *et al.*, 1994)⁹. On interprète généralement ces résultats comme indiquant l'existence d'une longue « traîne » de firmes inefficentes c'est-à-dire qui pourraient augmenter sensiblement leur production avec leurs moyens existants.

Les résultats de cette dernière approche sont plus difficiles à interpréter que ceux de la comparaison simple et directe de la production par tête ou par heure travaillée. Par exemple, dans un pays donné un secteur peut se caractériser par un niveau élevé d'efficience, ce qui implique que toutes les firmes [ou la plupart d'entre elles) sont proches de la frontière d'efficience estimée de ce secteur dans ce pays. Un niveau élevé d'efficience dans un pays n'est cependant pas incompatible avec un faible niveau de productivité comparé aux autres pays, par exemple si les firmes de ce pays utilisent des technologies dépassées par rapport à celles employées ailleurs.

Les écarts de productivité dans les services

On dispose donc de nombreuses données montrant qu'il existe d'importants écarts de productivité dans l'industrie manufacturière tant à l'intérieur des pays qu'entre les pays. Compte tenu de la faiblesse de la concurrence tant internationale qu'intérieure régnant dans plusieurs services, on peut s'attendre à des écarts encore plus importants dans ce secteur.

L'analyse de la productivité du secteur des services est limitée dans sa portée par l'insuffisance des données disponibles si bien que la plupart des travaux relatifs aux comparaisons internationales de la productivité concernent l'industrie manufacturière. Certaines comparaisons grossières de la productivité entre pays sont

Tableau 4. Productivité et efficacité dans certains secteurs des services

	Électricité	Distribution		Transport aérien	Télécommunications		Services postaux	Chemins de fer
		Gigawatts/heure par personne engagée. 1993	PIB de la distribution par personne engagée. 1990 (États-Unis = 100)		Ventes au détail par salarié, 1990 (États-Unis = 100)	Dépenses d'exploitation par tonne/kilomètre disponible, 1993 (US\$)		
États-Unis	8.2	100.0	100.0	0.45	100.0	56	n.d.	n.d.
Japon	6.3	60.3	70.7	0.84	80.6	46	0.797	n.d.
Allemagne	2.2	78.5	100.7	0.71	63.1	44	0.457	0.620
France	3.8	96.6	94.8	0.88	68.3	52	0.720	0.731
Italie	1.6	95.3	72.3	0.72	89.3	41	0.722	0.638
Royaume-Uni	2.2	59.5	77.6	0.43	68.9	45	0.850	0.746
Canada	5.5	58.4	n.d.	0.54	73.9	59	n.d.	n.d.
Australie	2.9	59.4	60.1	0.35	70.6	49	0.893	n.d.
Autriche	1.8	86.8	73.4	1.08	77.9	44	n.d.	0.594
Belgique	3.2	105.0	94.1	1.04	58.6	43	0.600	0.630
Danemark	3.3	86.6	68.6	1.00	53.4	58	0.732	0.523
Finlande	3.1	54.4	85.9	0.44	48.0	54	0.198	0.653
Grèce	2.5	37.1	62.2	0.47	36.9	44	0.387	0.564
Islande	n.d.	38.3	75.1	n.d.	39.6	54	n.d.	n.d.
Irlande	n.d.	68.7	60.3	1.46	52.7	31	0.355	0.731
Luxembourg	n.d.	101.3	130.1	n.d.	132.7	61	0.787	0.562
Pays-Bas	3.1	95.2	54.8	0.48	88.0	49	0.924	0.797
Nouvelle-Zélande	3.4	77.8	85.8	0.44	65.2	44	n.d.	n.d.
Norvège	8.0	42.3	92.9	1.10	52.2	53	0.630	0.516
Portugal	1.2	45.4	52.8	0.83	58.9	31	n.d.	0.692
Espagne	3.3	77.6	45.7	0.66	74.2	40	n.d.	0.647

Tableau 4. **Productivité et efficience dans certains secteurs des services (suite)**

	Électricité	Distribution		Transport aérien	Télécommunications		Services postaux	Chemins de fer
	Gigawatts/heure par personne engagée, 1993	PIB de la distribution par personne engagée, 1990 (États-Unis = 100)	Ventes au détail par salarié, 1990 (États-Unis = 100)	Dépenses d'exploitation par tonne/kilomètre disponible, 1993 (US\$)	Recette par salarié, 1992 (États-Unis = 100)	Lignes principales par 100 habitants 1992	Efficience technique moyenne, 1975-88'	Efficience technique moyenne, 1986-88 ²
Suède	5.6	66.4	86.9	1.01	50.4	68	0.755	0.662
Suisse	n.d.	115.8	78.8	0.75	100.1	61	0.574	0.736
Turquie	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	27.4	16	n.d.	0.769

1. Égal au rapport entre la production et les moyens de production : la production étant égale à la somme du nombre de lettres distribuées et des opérations financières réalisées et les moyens de production incluant les salariés, le nombre de véhicules à moteur et le nombre de bureaux de poste utilisés (pour plus de détails, voir Perelman et Pestieau, 1994).
2. Voir la note 1. La production correspond à la combinaison des tonnes-kilomètres transportées par les trains de marchandises et des tonnes-kilomètres transportées par les trains de voyageurs. Les moyens de production sont les locomotives et les wagons, le personnel et les lignes électrifiées et non électrifiées [voir Pestieau, 1993].

Source : Électricité : OCDE/AIE (1995) et comptes nationaux pour l'emploi. Distribution : PIB par personne : comptes nationaux de l'OCDE et sources nationales converties de l'OCDE (1993) au moyen des PPA de 1990 pour les dépenses et les biens. Ventes au détail par salarié : CE et sources nationales converties avec les mêmes PPA. Transport aérien : données fournies par l'institut du transport aérien, basé à Paris, pour les grandes compagnies aériennes. Télécommunications : OCDE (1995b). Services postaux : Perelman et Pestieau (1994). Chemins de fer : Pestieau (1993).

néanmoins possibles pour certains secteurs des services¹⁰. Lorsque de telles comparaisons sont possibles, la plupart des résultats obtenus indiquent des différences importantes de la productivité dans les services au sein de l'OCDE (tableau 4).

Dans le secteur de l'électricité, la production par tête varie fortement d'un pays à l'autre, les États-Unis, le Japon, le Canada et la Norvège enregistrant la productivité la plus élevée. Des écarts substantiels existent également dans le secteur de la distribution, ce qui suggère qu'il existe un potentiel important de croissance de la productivité dans plusieurs pays. Les niveaux de productivité les plus élevés sont estimés pour les États-Unis, la France, l'Allemagne, la Belgique et le Luxembourg tandis que de faibles niveaux sont estimés pour le Japon, le Royaume-Uni et certaines des petites économies de l'OCDE.

Il existe de considérables écarts d'efficacité par rapport aux coûts entre les pays en matière de transport aérien. Dans ce secteur on trouve les niveaux de coûts les plus élevés en Europe continentale (et en Irlande) et les plus faibles en Australie, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Finlande et en Nouvelle-Zélande. Parmi les grands pays, le Japon et la France se distinguent par des coûts élevés. Dans les télécommunications, la productivité est relativement faible dans les petits pays européens mais aussi en Allemagne. Les écarts de productivité apparaissent également substantiels dans les services postaux et les chemins de fer bien qu'ils reposent sur des données ayant un caractère quelque peu historique. Les écarts apparaissent néanmoins importants dans ces secteurs également.

Certaines indications sur les écarts de productivité dans les services peuvent également être tirées de comparaisons par branches plus détaillées entre les pays (Baily, 1993 ; McKinsey, 1992, 1994, 1995 ; tableau 3). Ces études couvrent l'expérience d'un certain nombre de pays (États-Unis, Japon, Allemagne, France, Italie, Royaume-Uni, Espagne et Suède) dans certains secteurs des services. Elles suggèrent, dans l'ensemble, une sous-utilisation considérable des ressources dans les services dans de nombreux pays ainsi que des différences très importantes de performances entre les pays.

EXPLICATION DES NIVEAUX DE PRODUCTIVITÉ

Le rôle de l'intensité des facteurs

Les écarts de productivité dans les industries manufacturières entre les pays peuvent s'expliquer en partie par des différences dans l'utilisation des facteurs reflétant des différences de dotation en facteurs et de prix relatifs des facteurs (Salter, 1966). Les entreprises de pays comme le Mexique et le Portugal qui sont confrontées à des coûts de main-d'œuvre relativement faibles choisissent des techniques de production à forte intensité de main-d'œuvre, ce qui conduit à de faibles niveaux de productivité du travail (voir le tableau 1). Les technologies les plus

Tableau 5. Explications des écarts de productivité dans l'industrie manufacturière, 1989

Tous les niveaux sont rapportés à celui des États-Unis

	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	États-Unis
Valeur ajoutée par heure ouvrée	73.9	84.0	91.1	62.0	100.0
intensité relative du capital	76.5	102.2	132.2	75.6	100.0
Valeur ajoutée par unité de capital Fixe	96.6	82.3	69.0	82.0	100.0
Productivité totale des facteurs (PTF) ¹	81.1	83.6	84.1	66.8	100.0
Niveau relatif des qualifications de la main-d'œuvre	97.7	98.5	95.9	95.2	100.0
PTF corrigée des qualifications de la main-d'œuvre ²	83.0	84.5	86.5	69.1	100.0
PTF corrigée des qualifications et de la structure industrielle ³	85.7	78.9	84.8	69.2	100.0

1. Valeur ajoutée par heure ouvrée corrigée en fonction du capital par salarié.
2. PTF corrigée des qualifications et de l'éducation de la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière. Pour le Japon, la correction ne tient compte que des qualifications générales, pour les autres pays, elle prend en compte aussi les qualifications professionnelles. Les qualifications de la main-d'œuvre concernent l'année 1987.
3. PTF corrigée de la composition de l'industrie manufacturière. La composition de l'industrie est basée sur les données pour 1987.

Source : Niveaux de la productivité du travail : Van Ark (1996). Coefficients d'ajustement : Van Ark et Pilat (1993) pour la relation entre le Japon et l'Allemagne par rapport aux États-Unis d'une part, et Van Ark (1993) pour la relation entre la France et le Royaume-Uni par rapport aux États-Unis d'autre part.

performantes des pays plus avancés intéressent peu ces firmes dans la mesure où elles sont souvent basées sur une structure différente de prix des facteurs.

Les différences des prix des facteurs affectent aussi, dans une certaine mesure, les écarts de productivité entre des pays ayant des dotations en ressources plus similaires comme ceux qui figurent dans le tableau 2. Les écarts de productivité du travail entre les pays peuvent ainsi s'expliquer en partie par des différences d'intensité capitaliste et de productivité du capital. Par exemple, au Japon et au Royaume-Uni les industries manufacturières ne sont pas très capitalistes alors qu'elles ont des niveaux relativement élevés de productivité du capital (tableau 5). Pour ces pays, l'intensité de capital explique une part importante de l'écart de productivité avec les États-Unis (plus de 25 pour cent pour le Japon et près de 13 pour cent pour le Royaume-Uni). Toutefois, en ce qui concerne la France, le Canada et les Pays-Bas dont les industries manufacturières sont plus capitalistes que celles des États-Unis (Pilat, 1996), ce facteur ne permet pas d'expliquer l'écart de productivité du travail existant avec ces derniers. Ceci implique, en général, que la productivité du capital est relativement faible dans ces pays. Toutefois il est plus difficile de comparer les stocks réels de capital et la productivité du capital entre les pays que la production réelle ce qui donne à penser que ces chiffres doivent être considérés avec prudence¹

Le niveau moyen d'éducation et de qualification de la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière n'explique que très partiellement l'écart de productivité. Bien que le niveau moyen d'éducation des États-Unis soit parmi les plus élevés de l'OCDE (Englander et Gurney, 1994) le niveau moyen d'aptitude de leur main-d'œuvre industrielle mesuré par la qualification des ouvriers des industries manufacturières n'est pas très différent de celui des autres grands pays de l'OCDE (Van Ark et Pilat, 1993 ; tableau 5). Qui plus est, l'expérience des délocalisations montre que le niveau de productivité de la société mère peut être atteint à l'étranger en utilisant la main-d'œuvre locale, ce qui laisse entendre que les différences de niveau d'éducation ne sont pas un obstacle majeur à l'obtention d'une forte productivité dans la mesure où elles peuvent être atténuées par une formation en entreprise appropriée (McKinsey, 1993 ; Baily et Gersbach, 1995).

Autres explications des écarts de productivité

Les différences dans la productivité du travail peuvent aussi résulter de différences structurelles c'est-à-dire concernant la composition de la production au sein d'un secteur ou d'une branche. Les études de McKinsey (McKinsey, 1993) donnent à penser que ce facteur ne joue qu'un rôle limité dans la plupart des secteurs. Il est probable cependant qu'il exerce une influence importante pour certains des secteurs figurant dans le tableau 2 en annexe. Par exemple, le Japon est l'un des rares pays de l'OCDE qui fabrique des pétroliers géants, facteur qui contribue à un niveau élevé de la productivité du travail dans la construction navale. De même, les États-Unis et la France qui occupent le premier rang en ce qui concerne la productivité dans l'industrie aéronautique sont les principaux fabricants d'appareils civils de grande capacité. Toutefois, au niveau agrégé, les disparités de structure ne contribuent pas beaucoup à expliquer les écarts de productivité globaux (tableau 5). En fait une correction de ces différences a pour effet d'accroître l'écart de productivité entre les États-Unis et l'Allemagne dans la mesure où la structure industrielle de cette dernière comporte davantage de secteurs ayant une productivité du travail élevée en valeur absolue (Van Ark et Pilat, 1993).

La combinaison des différences d'intensité de capital, de qualification de la main-d'œuvre et de structure industrielle explique plus de 45 pour cent de l'écart de productivité entre les États-Unis et le Japon et près de 20 pour cent de celui entre les États-Unis et le Royaume-Uni. Pour l'Allemagne et la France, la combinaison de ces différences ne fournit aucune explication de l'écart de productivité avec les États-Unis, bien que ce dernier soit quelque peu réduit par l'ajustement des différences de niveau d'éducation.

Les monographies par pays mentionnées ci-dessus, notamment les études de McKinsey (McKinsey, 1993, 1994, 1995), fournissent des données supplémentaires sur les facteurs explicatifs des écarts de productivité, qui sont toutefois assez

particulières aux pays considérés. Ces études confirment généralement que les différences d'intensité de capital et de qualification n'aident guère à expliquer les écarts de productivité dans l'industrie manufacturière. Elles laissent à penser aussi que l'accès à la technologie ne constitue pas un facteur explicatif très important des écarts de productivité entre les pays de l'OCDE. La technologie est pour une part importante incorporée dans les biens d'équipement qui tendent à être aisément accessibles sur le marché mondial. Il existe néanmoins des différences importantes en matière d'intégration des technologies les plus récentes dans le processus de production, ce qui suggère que les nouvelles technologies ne se diffusent que lentement entre les pays.

Les économies d'échelle jouent incontestablement un certain rôle, au moins pour certains pays. Dans la comparaison entre le Japon et les États-Unis, Van Ark et Pilat (1993) observent que la taille limitée des établissements dans un grand nombre d'industries japonaises contribue substantiellement au faible niveau moyen de la productivité. Des observations analogues résultent des travaux de McKinsey (Baily et Gersbach, 1995). Ces études montrent que les modes de production d'échelle sous optimale et de type artisanal occupent encore une place substantielle dans certains secteurs au Japon (par exemple dans l'agro-alimentaire) et en Allemagne (par exemple dans la production de bière et les ouvrages en métaux), ce qui contribue à un faible niveau de productivité dans ces secteurs.

Les entreprises regardent de plus en plus au-delà des frontières nationales pour analyser les performances de leurs principaux concurrents et de ceux qui sont les meilleurs en termes de productivité dans un secteur donné. La mondialisation des marchés qui s'accompagne d'une concurrence de plus en plus vigoureuse les y incite particulièrement. Cet « étalonnage » leur permet de repérer les pratiques les plus performantes et de se fixer des normes à atteindre. Dans ce contexte, les études de McKinsey constatent que les différences entre les pays en matière de productivité résultent en fait de « l'organisation des fonctions et des tâches »¹². Ces écarts sont souvent dus à l'accumulation sur une longue période de petites améliorations qui concernent à la fois l'organisation des ateliers et la gestion de la firme (Baily et Gersbach, 1995).

Si les écarts de productivité entre pays ne résultent pas seulement de différences de dotation en facteurs ou d'effets structurels, on peut les considérer en partie comme reflétant la différence entre la meilleure pratique disponible (en moyenne) et la pratique moyenne appliquée dans un pays donné. Ceci pourrait suggérer qu'il existe un grand potentiel de rattrapage. L'inégalité des performances au sein de certains pays laisse penser par ailleurs que le rattrapage de la productivité par rapport aux États-Unis n'a pas été uniforme dans tous les secteurs et donc que la croissance de la productivité a souffert dans certains d'entre eux de rigidités structurelles qui ne tiennent pas à des problèmes d'accès à la technologie (Englander et Gurney, 1994a). La constatation des écarts de productivité indique

également que même aux États-Unis, il existe peut être encore des possibilités de rattrapage dans certains secteurs.

En ce qui concerne les services, le niveau de la productivité est affecté dans une certaine mesure par des facteurs proprement nationaux. Par exemple, dans le secteur de l'électricité, certains pays (comme le Canada ou la Norvège) disposent d'un fort potentiel de production hydroélectrique qui contribue à un niveau élevé de productivité dans ce secteur. Dans la distribution, les écarts de productivité paraissent liés pour une bonne part à des caractéristiques structurelles (densité démographique, prix des terrains, etc.). Dans le transport aérien, des facteurs particuliers tels que les coûts plus élevés du carburant et des survols du territoire et les faibles distances réduisent l'efficacité des compagnies européennes par rapport à celle des sociétés américaines (Høj, Kato et Pilat, 1996).

L'effet de la concurrence

L'effet de la concurrence sur la productivité n'est pas facile à évaluer. Le degré de concurrence existant dans un secteur particulier est difficile à mesurer et dépend d'un grand nombre de facteurs différents. Par ailleurs, à la différence des facteurs de production comme le capital ou la technologie, la concurrence n'agit pas sur la productivité d'une manière directe et facile à mesurer. Elle constitue plutôt un facteur déterminant des conditions qui permettent la croissance de la productivité et qui rendent possible un niveau élevé de cette dernière.

Le tableau 6 donne un premier aperçu du lien entre le niveau de la productivité et la concurrence. Il présente des corrélations groupées entre une série de variables concernant la concurrence et le niveau de la productivité du travail pour neuf pays et 36 branches d'activité. Les corrélations distinguent différentes catégories de secteurs à partir d'une typologie basée sur la structure du marché (Oliveira Martins, Scarpetta et Pilat, 1997). Cette typologie permet de distinguer différents types de comportements concurrentiels. On trouvera plus facilement une concurrence parfaite dans des secteurs homogènes et fragmentés. Les entreprises de ces secteurs sont généralement de faible taille et les biens produits sont relativement homogènes. L'alimentation et le textile constituent des exemples de tels secteurs. A l'autre extrême, les secteurs cloisonnés et différenciés sont constitués principalement de grandes entreprises produisant des biens extrêmement sophistiqués et différenciés. L'industrie pharmaceutique et le matériel électrique et informatique constituent des exemples de secteurs de ce type.

En premier lieu, il existe, comme on pouvait s'y attendre, une relation significativement positive entre le niveau relatif d'intensité capitaliste et le niveau de la productivité du travail. Il n'existe pas de corrélation entre le taux de concentration et le niveau de la productivité dans les secteurs dispersés mais il existe une relation significative de sens négatif dans les secteurs cloisonnés, ce qui laisse penser

Tableau 6. **Corrélations entre les niveaux de la productivité et les variables structurelles'**
 Entre parenthèses : statistiques T

Type de structures du marché ²	Niveau d'intensité capitalistique	Taux de concentration	Taux d'entrée	Variables du commerce extérieur			
				Activité à l'exportation	Pénétration des importations	Tarifs douaniers applicables à la NPF	Taux des barrières non tarifaires de base
Dispersée homogène	0.28 (2.85)	0.05 (0.36)	0.44 (3.97)	0.20 (2.05)	-0.09 (-0.85)	-0.19 (-1.95)	0.06 (0.57)
Dispersée différenciée	0.48 (3.59)	0.16 (0.78)	0.31 (1.70)	-0.20 (-1.21)	-0.30 (-1.86)	-0.10 (-0.58)	0.41 (2.68)
Cloisonnée homogène	0.31 (2.96)	-0.35 (-2.51)	0.15 (1.19)	0.24 (2.17)	0.07 (0.59)	-0.18 (-1.57)	-0.05 (-0.40)
Cloisonnée différenciée	0.19 (1.59)	-0.31 (-2.12)	0.36 (2.90)	0.04 (0.40)	-0.15 (-1.44)	0.03 (0.32)	0.23 (2.18)

1: Le tableau indique les corrélations entre les variables structurelles et l'échantillon regroupé des estimations de la productivité du travail concernant les neuf pays et les 36 branches d'activité pour lesquels de telles estimations ont pu être établies. Les taux de concentration (voir Van Ark et Monnikhof, 1996) ne sont connus que pour les États-Unis, le Japon, l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni. Les taux d'entrée ne sont connus que pour les États-Unis, le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, le Canada et les Pays Bas.

2: Des indications détaillées sur la classification des branches d'activité en fonction de la structure du marché sont données dans Oliveira Martins, Scarpetta et Pilat (1997).

Source : Calculs effectués à partir des niveaux de la productivité du travail présentés dans le tableau A2 de l'annexe; Niveaux d'intensité capitalistique : Pilat (1996). Taux de concentration : van Ark et Monnikhof. 1996. Taux d'entrée : Schwalbach (1991). Management and Coordination Agency (1989/90 et 1993/94) et Kleijweg et Lever (1994). Activité d'exportation et pénétration des importations : base de données STAN (OCDE, 1995a). Barrières tarifaires et non tarifaires : OCDE (1996b).

qu'une forte concentration n'est pas favorable à la productivité dans ces secteurs. Les taux d'entrée sur le marché ont une incidence positive sur la productivité, en particulier dans les secteurs homogènes et dispersés où l'accès est le plus facile et les entreprises sont relativement petites.

Les variables concernant le commerce extérieur fournissent aussi certains résultats intéressants. Une corrélation entre le niveau de la productivité et une forte activité exportatrice et des barrières tarifaires n'existe que dans les secteurs homogènes, c'est-à-dire ceux où la concurrence par les prix est la plus vigoureuse. Bien que non-significative, la relation négative existant entre le degré d'ouverture à l'importation et le niveau de la productivité est plus difficile à interpréter bien qu'elle indique peut-être que la pénétration des importations augmente lorsque tel ou tel secteur d'un pays donné ne parvient pas à égaler les niveaux de productivité élevés de l'étranger. Il existe, semble-t-il, une relation positive entre des barrières non tarifaires et un niveau élevé de la productivité mais seulement dans les secteurs différenciés. Ce résultat est surprenant et difficile à interpréter dans la mesure où les barrières non tarifaires sont principalement utilisées dans les secteurs en déclin dont la plupart sont producteurs de biens homogènes

L'analyse de corrélation est quelque peu approfondie par l'analyse par régression présentée dans le tableau 7. Il existe, semble-t-il, une relation entre les écarts de productivité du travail dans l'industrie manufacturière et l'exposition des secteurs en cause à la concurrence internationale mesurée par les obstacles tarifaires et l'activité exportatrice, bien que comme on pouvait s'y attendre, ces écarts soient dus pour une beaucoup plus large part à des différences d'intensité capitalistique. Les régressions n'expliquent, toutefois, qu'environ la moitié des écarts entre les niveaux de la productivité. Ce résultat n'est pas surprenant : en effet un modèle complet des niveaux de productivité est difficile à tester empiriquement. Un grand nombre de variables pertinentes comme la qualification de la main-d'œuvre ou l'importance de l'investissement direct étranger par secteur ne sont pas disponibles avec un degré de détail suffisant et sont donc difficiles à intégrer dans une analyse par régression.

Dans l'étude de McKinsey, le degré de mise en œuvre des technologies modernes par les entreprises était directement relié à leur exposition à la concurrence. Une entreprise opérant sur un marché protégé est peu incitée à choisir une technologie efficiente et à économiser les ressources mais elle peut affecter les rentes qu'elle perçoit à l'emploi de techniques inefficientes et à la sous-utilisation des ressources. Dans le cas de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis, Baily et Gersbach (1995) affirment qu'il existait une forte corrélation entre les différences de recours aux technologies modernes et le degré d'exposition à la concurrence des entreprises utilisant les meilleures pratiques soit à travers les échanges internationaux soit à travers la concurrence des firmes délocalisées. La concurrence intérieure était généralement insuffisante pour amener les firmes et donc les secteurs entiers

Tableau 7. Régressions expliquant le niveau de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière, 1987

La variable indépendante est la valeur ajoutée réelle par heure ouvrée (en log), statistiques-T entre parenthèses

	Constante	Niveau de l'intensité capitalistique (en log)	Activité d'exportation (en log)	Mesures tarifaires (en log)	Pénétration des importations (en log)	R2 (ajusté)	Nombre d'obs	Niveau type de la régression
Équation 1	3.414 (17.84)	0.189 (4.80)				0.477	301	0.267
Équation 2	3.773 (18.31)	0.154 (3.92)	0.091 (4.96)			0.504	300	0.260
Équation 3	3.866 (18.53)	0.145 (3.69)	0.091 (4.06)	-0.065 (-2.14)		0.510	297	0.258
Équation 4	3.829 (18.85)	0.162 (4.20)	0.103 (4.63)		-0.250 (-3.24)	0.522	300	0.255
Équation 5	3.916 (19.02)	0.154 (3.98)	0.098 (4.39)	-0.056 (-1.88)	-0.238 (-3.09)	0.526	297	0.254

1. Les équations incluent les effets fixes par pays et les effets sectoriels. Elles sont basées sur l'échantillon regroupé des estimations de la productivité pour neuf pays et 36 branches d'activité (voir l'annexe).
Source : Voir la note sur les sources du tableau 6.

à atteindre les niveaux de productivité correspondant aux meilleures pratiques mondiales.

Les travaux concernant la mesure de la frontière d'efficacité permettent aussi d'établir certaines relations entre les variables de concurrence et les comportements inefficients (Caves *et al.*, 1992). Deux types d'explications présentent un intérêt particulier .

- Conditions de la concurrence. Dans la plupart des pays, l'efficacité interne à un secteur diminue au-delà d'un certain niveau de concentration, ce qui laisse penser qu'une forte concentration nuit à l'efficacité. Au Japon et au Canada, on observe que les secteurs tournés vers l'exportation sont plus efficaces que ceux qui sont en concurrence avec les importations tandis que la concurrence des importations est favorable à l'efficacité aux États-Unis et au Royaume-Uni. Par ailleurs, on constate que les mesures tarifaires (au Japon et en Australie) et les réglementations limitant l'entrée sur le marché (au Japon) ont un effet négatif sur l'efficacité. Ceci suggère que la concurrence réduit les écarts entre les performances à l'intérieur d'un secteur, probablement en éliminant les firmes les plus inefficaces et en améliorant la performance des autres entreprises. En général, la concurrence intérieure joue, semble-t-il, un rôle plus important que la concurrence internationale dans le renforcement de l'efficacité (en éliminant les différences d'efficacité à l'intérieur des secteurs) dans un secteur et un pays donnés.
- influence de l'organisation et de la gestion. Bien qu'elle soit difficile à mesurer, la source de l'inefficacité est souvent liée, en définitive, à la gestion de l'entreprise. Seuls certains aspects de ce facteur ont, toutefois, été analysés. Par exemple, Caves et Burton (1992) ont constaté qu'aux États-Unis un grand nombre de firmes ont diversifié leurs activités de manière excessive au cours des années 70, ce qui a entraîné une diminution de l'efficacité.

En dehors de ces raisons tenant à la concurrence, ces études des frontières de l'efficacité ont fourni d'autres explications de l'inefficacité : la dynamique industrielle (les secteurs en forte croissance présentent des écarts de performance plus importants), les disparités spatiales (l'efficacité est probablement plus variable dans un marché géographiquement diversifié) et l'hétérogénéité des produits (qui implique que la frontière d'efficacité calculée n'est pas nécessairement valable pour le secteur dans son ensemble).

En ce qui concerne les services, il faut souvent s'en tenir à une simple analyse descriptive de la relation entre concurrence et productivité faute d'indicateurs solides de la situation de la concurrence. Dans le cas des services privés, la recherche du profit incite les gestionnaires à améliorer la productivité, même si l'incidence de la concurrence est limitée par la réglementation, laquelle peut aussi

empêcher les entreprises d'adopter les pratiques mises au point dans d'autres pays (OCDE, 1995c). Dans les secteurs contrôlés par les entreprises publiques, la recherche du profit maximum joue probablement un rôle plus limité dans les décisions des responsables.

Certains indices montrent que dans différents secteurs, la concurrence joue un rôle prépondérant. Dans le secteur de l'électricité on observe d'importants écarts de productivité, même pour des pays où la composition de l'offre est similaire, ce qui laisse penser que des différences tenant uniquement à l'efficacité peuvent jouer un certain rôle. Par exemple, le niveau de la productivité est sensiblement plus élevé aux Etats-Unis que dans un grand nombre d'autres pays alors même que la production d'électricité fait appel essentiellement aux combustibles fossiles.

Dans la distribution, les écarts de productivité semblent être dus en partie à la réglementation qui limite dans certains pays le développement des grandes surfaces et comporte des règles restrictives d'aménagement foncier (Høj *et al.*, 1996). Dans le transport aérien, il semble que les marchés déréglementés (essentiellement les États-Unis, le Royaume-Uni, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande) bénéficient de coûts beaucoup plus faibles et sont beaucoup plus efficaces que les marchés réglementés (principalement ceux de nombreux pays d'Europe continentale).

Dans les entreprises publiques, et en particulier dans les secteurs qui étaient considérés généralement jusqu'à une période récente comme des monopoles naturels (par exemple les télécommunications, les chemins de fer, les services postaux) le lien entre efficacité et concurrence est probablement plus fort. Le manque de concurrence et l'appartenance au secteur public ont réduit les incitations à la recherche de coûts minimum et à l'amélioration de l'efficacité, ce qui a souvent conduit à d'importants sureffectifs (Pera, 1989). Par ailleurs, les entreprises publiques ont souvent une efficacité interne plus faible que les entreprises privées (OCDE, 1994).

Dans les télécommunications, les progrès technologiques et la rationalisation des activités dus en partie au développement de la sous-traitance ont entraîné une augmentation sensible de la productivité. Cette tendance et la chute des coûts et des prix qui en est résultée se sont surtout manifestées dans les pays où le marché des télécommunications est ouvert à la concurrence (OCDE, 1995b). S'agissant des chemins de fer européens, les données (Pestieau, 1993) donnent à penser que certaines différences en matière d'efficacité entre les sociétés exploitantes (tableau 4) sont liées au degré d'autonomie dont elles disposent. Les recherches sur les services postaux à l'intérieur de l'Europe (Perelman et Pestieau, 1994, tableau 4) suggèrent également qu'il existe un lien entre l'efficacité et le degré de réglementation et d'autonomie de gestion des services postaux.

Les études de cas concernant la productivité des services établissent souvent un lien entre la sous-utilisation des ressources et le manque de concurrence (Baily, 1993). Des études de cas portant sur le secteur bancaire ont indiqué que jusqu'à ce que ce dernier soit soumis à une concurrence plus vive, se caractérisait par une inefficience considérable et par la quasi-absence d'incitations à l'adoption des nouvelles technologies et des innovations disponibles. Des conclusions analogues sont ressorties des études de cas sur les compagnies aériennes, le secteur de la construction et les télécommunications.

LES DÉTERMINANTS DE LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ

Accumulation de capital, R-D et diffusion des technologies

L'analyse du niveau de la productivité fournit généralement des aperçus utiles sur les écarts de productivité entre les pays et les liens avec la concurrence. L'analyse de la croissance de la productivité constitue un outil d'analyse économique plus classique qui peut également offrir des indications utiles sur les effets de la concurrence. La plupart des recherches suggèrent que l'accumulation de capital fixe, les dépenses en recherche et développement (R-D) et l'accumulation de capital humain constituent les principaux moteurs de la croissance de la productivité (Englander et Gurney, 1994a ; OCDE, 1996).

Il est malheureusement difficile, du fait du manque de données disponibles, d'intégrer le capital humain dans une analyse détaillée de la productivité par secteur. Une analyse par régression de la croissance de la productivité au niveau sectoriel dans l'industrie manufacturière donne à penser, toutefois, que la croissance de la productivité du travail est bien influencée de manière positive par l'augmentation de l'intensité capitaliste ainsi que par la croissance du stock de R-D disponible (dépenses de R-D cumulées sur cinq ans) par personne employée (tableau 8).

Le rôle de la diffusion des technologies a suscité beaucoup d'attention au cours des dernières années. Selon des études récentes (Coe et Helpman, 1995 ; OCDE, 1995 ; Eaton et Kortum, 1995a, 1995b) la R-D étrangère jouerait un rôle important dans la croissance de la productivité, ce qui témoigne de l'importance de la diffusion. Une étude récente de l'OCDE (OCDE, 1996) concluait que la diffusion des technologies rendait compte de plus de la moitié de la croissance totale de la productivité des facteurs, que sa contribution était généralement supérieure à celle de la R-D directe et que son rôle s'était accru entre les années 70 et les années 80. Elle constatait aussi, ce qui n'est pas surprenant, que la diffusion technologique revêtait une importance particulière pour les petits pays.

La croissance de la productivité dépend aussi du point de départ : si les niveaux de départ sont bas, la croissance peut être plus rapide. Ce facteur de rattrapage a donné lieu à une importante littérature qui tend à conclure que le

Tableau 8 **Estimations de la croissance de la productivité du travail dans les industries manufacturières, 1981-90**

La variable indépendante est la valeur ajoutée réelle par heure ouvrée (en log), statistiques-T entre parenthèses

	Croissance de l'activité capitalistique	Croissance du stock de R-D par personne	Variables de la concurrence			Niveau de la productivité du travail en 1974 (en log)	R2 (ajusté)	Erreur type de l'équation	Nombre d'obs ¹
			Mesures tarifaires (en log)	Activité d'exportation (en log)	Taux d'entrée (en log)				
Équation 1	0.370 (5.69)	0.196 (7.37)		0.664 (3.29)		0.536	2.23	315	
Équation 2 ²	0.330 (4.93)	0.200 (7.48)	-2.262 (-1.02)	0.623 (3.02)		0.529	2.22	311	
Équation 3 ³	0.361 (4.89)	0.287 (7.64)	-0.761 (-3.08)		1.058 (2.13)	0.491	2.32	192	
Équation 4 ²	0.481 (6.17)			0.889 (3.61)	-1.363 (-3.29)	0.513	2.29	251	
Équation 5 ²	0.315 (4.01)	0.256 (7.00)			-0.759 (-1.92)	0.566	2.13	242	

1 Le champ couvert par les équations n'est pas tout à fait le même en raison de problèmes de disponibilité des données de base. On ne dispose pas de données sur les stocks de R-D pour l'Australie, la Belgique et la Norvège, tandis que l'on ne dispose de données sur les taux d'entrée que pour les États-Unis, le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, le Canada, la Belgique, la Norvège et les Pays-Bas. Le niveau de la productivité de 1974 n'a pu être calculé pour l'Australie.

2 Les équations incluent les effets fixes par pays et par secteur.

3 Les équations n'incluent que les effets fixes par pays. Les effets fixes par secteur n'étaient pas significatifs.

Source Les calculs sont effectués à partir de la base de données STAN. Les stocks de R-D sont calculés à partir des flux de R-D provenant de la base de données ANBERD de l'OCDE (OCDE, 1995d). Les autres variables sont tirées des sources citées dans le tableau 6.

rattrapage du niveau de productivité du pays le plus performant est possible à condition que les pays plus en retard possèdent un stock de connaissances de base et un niveau d'éducation suffisants pour absorber la technologie étrangère (Abramovitz, 1989). Parmi les pays de l'OCDE, on a observé des phénomènes de rattrapage et de convergence des niveaux de revenus et de productivité au niveau macroéconomique. Le tableau 8 (équations 4 et 5) confirme qu'un certain rattrapage se manifeste aussi au niveau des branches dans l'industrie manufacturière, la croissance de la productivité étant d'autant plus forte que le niveau de la productivité était faible au départ.

L'effet de la concurrence

Comme indiqué ci-dessus, l'effet de la concurrence sur la productivité est probablement plus indirect. En laissant persister les inefficiences, le manque de concurrence peut affecter la croissance de la productivité. L'absence de concurrence n'incite pas la direction de l'entreprise à consentir des efforts de productivité ni à adopter des technologies nouvelles et contribue de ce fait à créer un écart de productivité avec les meilleures pratiques.

L'analyse par régression présentée au tableau 8 confirme, semble-t-il, que le degré de concurrence a une certaine incidence sur la croissance de la productivité. Les mesures tarifaires semblent avoir un effet négatif sur la croissance de la productivité du travail tandis qu'une forte activité exportatrice exerce une influence positive sur cette croissance. Ces résultats viennent à l'appui de la thèse selon laquelle l'exposition à la concurrence internationale favorise la croissance de la productivité. Un certain nombre d'autres interprétations de la relation entre les exportations et la performance en matière de productivité ont, toutefois, été avancées (Englander et Gurney, 1994a). Par exemple, la concurrence sur le marché international peut contribuer à minimiser les coûts mais les exportations peuvent également permettre la spécialisation et la réalisation d'économies d'échelle.

Il apparaît aussi qu'un marché des produits dynamique (sur la base du taux d'entrée) apporte une contribution positive à la croissance de la productivité. Un taux d'entrée (et de sortie) élevé garantit que seules les firmes les meilleures (et les plus productives) survivent face à la concurrence, ce qui est favorable à la croissance de la productivité dans le secteur (Nickell, 1996).

L'effet de la concurrence sur la croissance de la productivité est confirmé par un certain nombre d'autres études dont un grand nombre reposent sur les données tirées d'un échantillon de branches ou de firmes concernant différents pays (par exemple Haskel, 1991). Ces études ont observé qu'une forte concentration du marché et des parts de marché a un effet négatif sur le niveau de la productivité totale des facteurs. Une étude plus récente concernant le Royaume-Uni (Nickell, 1996) a confirmé ce résultat mais a constaté aussi que la concurrence mesurée par

une augmentation du nombre des firmes ou une diminution des rentes s'accompagne d'une croissance plus rapide de la productivité totale des facteurs (PTF).

Une réduction de l'inefficience technique à l'intérieur du pays peut également contribuer à la croissance de la PTF. Bien que cet aspect ait été peu étudié, les données disponibles (Perelman, 1995) suggèrent que l'efficacité technique de l'industrie manufacturière a en fait diminué dans la plupart des pays de l'OCDE au cours de la période 1970-87 (autrement dit l'éventail des performances en matière de productivité à l'intérieur des branches d'activité s'est élargi). Selon cette étude, les principales exceptions à cette règle ont été la Belgique et le Japon où l'amélioration de l'efficacité technique a apporté une contribution significative & la croissance de la productivité au cours de cette période. Dans le cas des services, les données disponibles suggèrent une contribution positive de l'amélioration de l'efficacité à la croissance de la PTF dans la plupart des pays de l'OCDE au cours de la période 1971-86 (Fecher et Perelman, 1992).

Les éléments déterminants de la croissance de la productivité peuvent également différer selon le type de structure du marché (tableau 9). Il apparaît que l'augmentation de l'intensité capitaliste contribue à la croissance de la productivité dans les secteurs cloisonnés et homogènes c'est-à-dire ceux où les coûts non récupérables sont élevés mais qu'elle n'a pas d'effet significatif dans les autres secteurs. L'accroissement des stocks de R-D contribue à la croissance de la productivité dans l'ensemble des secteurs mais ses effets sont de loin les plus sensibles dans les secteurs cloisonnés et différenciés, bien qu'ils soient également substantiels dans les secteurs dispersés et différenciés. La contribution négative des mesures tarifaires à la croissance de la productivité est la plus forte dans les secteurs homogènes où la concurrence sur les prix est la plus intense. Des taux élevés d'entrée sur le marché contribuent positivement et de manière significative à la croissance de la productivité sauf dans les secteurs cloisonnés et différenciés qui sont davantage caractérisés par des structures de marché oligopolistiques.

La démonstration la plus nette du lien entre la concurrence et la productivité est peut être apportée par les expériences de déréglementation du secteur des services qui ont eu lieu dans un grand nombre de pays de l'OCDE (Winston, 1993; Høj, Kato et Pilat, 1996). Par exemple la déréglementation du marché du transport aérien opérée aux États-Unis depuis 1978 et au Royaume-Uni au cours des années 80 a conduit à une restructuration vigoureuse du secteur et à une forte croissance de la productivité. La déréglementation du transport routier de marchandises effectuée dans un grand nombre de pays de l'OCDE et celle du secteur des télécommunications aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Japon (Harris *et al.*, 1995) ont constitué des expériences similaires.

**Tableau 9. Estimations de la croissance de la productivité du travail
dans l'industrie manufacturière, selon la structure du marché, 1981-90¹**

La variable dépendante est la croissance réelle de la valeur ajoutée par personne employée (en log),
statistiques T entre parenthèses

	Constante	Croissance de l'intensité capitalistique	Croissance du stock de R-D par personne	Variables de la concurrence		R2 (ajusté)	Nombre d'obs
				Mesures tarifaires (en log)	Taux d'entrée (en log)		
Ensemble des branches d'activité ²	7.176 (6.28)	0.409 (5.72)	0.216 (5.67)	-0.616 (2.51)	1.862 (5.25)	0.386	192
Dispersée, homogène	6.283 (4.30)	0.136 (1.28)	0.037 (0.75)	-0.863 (2.29)	0.976 (2.26)	0.096	63
Dispersée, différenciée	11.471 (2.04)	0.207 (0.62)	0.352 (2.94)	-0.030 (0.02)	3.635 (2.60)	0.398	22
Cloisonnée, homogène	7.234 (3.52)	0.502 (4.12)	0.198 (2.34)	-0.324 (0.84)	1.911 (2.85)	0.353	66
Cloisonnée, différenciée	2.518 (0.71)	0.210 (1.36)	0.399 (5.65)	-0.653 (1.11)	0.633 (0.60)	0.573	41

1. Les équations sont basées sur les données regroupées pour les États-Unis, le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, le Canada et les Pays-Bas

2. Cette équation est similaire à l'équation 3 du tableau 8 mais elle exclut les effets Fixes par pays.

Source : Les calculs sont effectués à partir de la base de données STAN {OCDE, 1995a}.

REMARQUES DE CONCLUSION

Bien que les analyses empiriques soient éparses et incomplètes, on peut tirer un certain nombre de conclusions de l'analyse qui précède. Il apparaît en premier lieu que les phénomènes d'inefficience et de faible productivité sont largement répandus à la fois dans les industries manufacturières et dans les services dans l'ensemble de la zone de l'OCDE. On peut penser, de ce fait, qu'il existe un potentiel important de croissance supplémentaire de la productivité dans un grand nombre de pays. La rapidité inégale du rattrapage selon les branches d'activités peut indiquer que la Croissance de la productivité est freinée dans certaines d'entre elles par des facteurs structurels.

Deuxièmement, les écarts existant entre les pays en matière de niveau et de taux de croissance de la productivité apparaissent liés dans une certaine mesure au degré de concurrence auquel sont confrontés les branches et les secteurs dans les différents pays. La concurrence internationale, qu'elle se manifeste à travers les échanges ou les investissements directs, apparaît comme un facteur important de l'accession à un niveau élevé d'efficience tandis que les études de cas suggèrent que les branches qui atteignent le degré d'efficience le plus élevé sont celles qui doivent affronter les plus performants (au plan mondial) dans leur spécialité. Il apparaît aussi que la croissance de la productivité dans l'industrie manufacturière est influencée de manière positive par l'ouverture des frontières, une forte activité à l'exportation et des conditions d'entrée favorables. L'ouverture sur l'extérieur permet aussi aux entreprises de profiter de l'expérience de leurs concurrents étrangers et de mesurer leur performance par rapport à eux.

Certains indices montrent aussi que la productivité est favorisée par des taux élevés d'entrée sur le marché mais qu'une forte concentration lui est défavorable. Par ailleurs, les secteurs qui connaissent une augmentation rapide de leurs stocks de R-D bénéficient d'une forte croissance de la productivité. Le rattrapage propre à chaque branche d'activité semble jouer un rôle dans la croissance de la productivité, ce qui montre l'importance de la diffusion des technologies et de l'ouverture sur l'extérieur. Dans le secteur des services, la réglementation gouvernementale constitue souvent un obstacle important à la concurrence en empêchant l'entrée sur le marché et en réduisant les avantages de la concurrence. La réforme de la réglementation opérée dans un grand nombre de secteurs des services a conduit à un renforcement de la Concurrence et dans la quasi-totalité des cas à une accélération de la croissance de la productivité.

Enfin, les résultats des études sur les frontières d'efficience suggèrent que la faiblesse de la concurrence à l'intérieur d'un pays qui se manifeste par un faible

taux d'entrée ou une forte concentration conduit le plus souvent à de fortes inégalités d'efficacité et de performances et par conséquent à un niveau de productivité inférieur à l'optimum. Toutefois si les pratiques inefficaces résultent d'un manque de concurrence à l'intérieur d'un marché ou d'un excès de réglementation, il est plus facile d'en tirer des conséquences du point de vue de l'action des autorités publiques que si elles sont dues à des facteurs tels que les différences dans la gamme des produits ou la diversification géographique du marché.

Annexe

**LA COMPARAISON DES NIVEAUX
DE LA PRODUCTIVITÉ :
PROBLÈMES DE MESURE**

La présente annexe contient une brève description de la méthode et des données qui ont été utilisées pour calculer le niveau de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière présenté dans le texte principal¹³. Des estimations de la productivité ont été calculées pour neuf pays et pour 36 branches d'activité. Il fallait résoudre principalement deux problèmes. Le premier est celui de la conversion dans une monnaie commune de la valeur ajoutée en monnaie nationale. Le second concerne les sources de base de la valeur ajoutée, de l'emploi et des heures travaillées.

En principe, les coefficients de conversion appropriés à utiliser pour les comparaisons de productivité doivent être calculés à partir d'une comparaison des prix à la production de certains produits. Des échantillons de ces prix existent dans la plupart des pays pour la construction de l'indice général des prix à la production mais il est fréquent que ces données ne soient pas disponibles pour une analyse extérieure et qu'elles soient difficiles à comparer d'un pays à l'autre. Une autre source d'information sur les prix à la production, au moins pour les produits manufacturés, est constituée par le recensement des industries manufacturières. Un recensement de ce type est publié dans la plupart des pays : il indique la valeur de la production et les quantités produites pour une gamme de produits, informations qui permettent en principe une comparaison des prix à la production et le calcul des coefficients de conversion appropriés. Cette approche dite de l'« industrie d'origine » a été utilisée dans une série d'études débutant par des travaux assez anciens de l'OEEC (Paige et Bombach, 1959). Plus récemment, la plupart des efforts accomplis dans ce domaine ont été le fait d'une équipe de chercheurs de l'université de Groningue (Van Ark et Pilat, 1993 ; Van Ark et Wagner, 1996 ; Van Ark. à paraître).

Les résultats de cette méthode ont été examinés de près dans un certain nombre d'études. Les résultats de la comparaison pour l'Allemagne, le Japon et les États-Unis (Van Ark et Pilat, 1993) ont été soigneusement vérifiés par McKinsey

(McKinsey, 1993 ; Baily et Gersbach 1995 ; Gersbach et Van Ark, 1995). Les travaux de McKinsey ont bénéficié de la connaissance approfondie des secteurs par des spécialistes de ces derniers et d'informations sur les prix au niveau des firmes. Les comparaisons concernant certains prix (principalement des biens d'équipement) ont fait l'objet de modifications substantielles mais celles concernant des produits plus homogènes (produits sidérurgiques, bière) n'ont pratiquement pas été affectés. Globalement, la perspective concernant les performances en terme de productivité de l'Allemagne et du Japon a toutefois, peu évolué.

L'approche par l'industrie d'origine soulève néanmoins un certain nombre de problèmes :

- Les « prix » obtenus à partir du recensement de l'industrie manufacturière sont des prix moyens ou des « valeurs unitaires » [c'est-à-dire résultant de la division des valeurs par les quantités]. Si un pays produit une gamme importante de qualités et de variétés d'un bien particulier, ce « prix » est relativement grossier pour servir de base à des comparaisons. Dans un contexte international, les différences de qualité entre les pays risquent de ne pas être correctement prises en compte. Ce problème est probablement moins réel pour les branches produisant des biens relativement homogènes.
- Les valeurs unitaires ne sont disponibles que pour un échantillon de biens et ne peuvent donner lieu à des comparaisons entre pays que pour un échantillon encore plus réduit, en partie pour des raisons de confidentialité. Par ailleurs, la structure de la production des pays a tendance à être beaucoup moins comparable que la structure des dépenses. Ces deux problèmes impliquent que les valeurs unitaires ne couvrent qu'une partie de l'industrie manufacturière et qu'il est nécessaire de recourir à une procédure d'agrégation pour couvrir le secteur manufacturier dans son ensemble.
- Le troisième problème est celui de la double déflation. Les comparaisons de productivité du travail ou de productivité totale des facteurs sont généralement basées sur la valeur ajoutée par branche, ce qui implique en principe de disposer de mesures de conversion à la fois pour la production et pour les intrants intermédiaires. En pratique, il est très difficile de calculer des facteurs de conversion pour les intrants intermédiaires pour plusieurs pays. La plupart des études ont donc eu tendance à appliquer les coefficients de conversion au niveau du producteur directement à la valeur ajoutée (ce qui correspond à une déflation unique, voir Van Ark, à paraître).

Bien que l'approche par la production soit théoriquement celle qui convienne pour les comparaisons de productivité sectorielle, elle n'est donc pas sans poser certains problèmes de mesure. Certains auteurs ont donc utilisé les informations sur les prix du côté des dépenses qui sont plus largement disponibles (les parités de pouvoir d'achat PPA) (Jorgenson et Kuroda, 1992 ; Kuroda, 1996). Des informa-

tions de ce type sont disponibles pour la quasi-totalité des pays de l'OCDE à un niveau relativement détaillé et des Comparaisons nouvelles de cette sorte sont opérées régulièrement. Des séries de données très détaillées sont disponibles pour les années 1985 (OCDE, 1987), 1990 (OCDE, 1993) et 1993 (OCDE, 1996a). Les comparaisons de prix pour 1990 couvraient 2 500 biens et services et des comparaisons détaillées concernant 220 «rubriques de base» sont disponibles. Les comparaisons de prix sont basées sur des descriptions de produits détaillées, ce qui garantit généralement des comparaisons de grande qualité.

S'agissant de mesurer la productivité, ces comparaisons de prix posent toutefois certains problèmes. L'utilisation des PPA calculées sur les dépenses pour effectuer des comparaisons de la Productivité sectorielle soulève cinq difficultés.

- Marges de transport et de distribution. Les PPA calculées sur les dépenses sont basées sur des comparaisons concernant des prix au stade du détail (pour les biens de consommation) ou du gros (pour les biens d'équipement). Autrement dit, les marges de transport et de distribution sont ajoutées aux prix à la production et les différences entre les pays en ce qui concerne l'importance de ces marges affectent le niveau des prix estimés.
- impôts indirects moins subventions. Les prix au niveau de la dépense incluent les impôts indirects moins les subventions. Les différences entre les pays en matière de TVA et d'autres impôts (droits) indirects affectent donc la mesure du niveau des prix relatifs.
- Commerce international. Les comparaisons internationales de productivité devraient être fondées sur la production réalisée dans un pays. Toutefois une partie de cette production est exportée et n'est pas reprise dans les comparaisons concernant les prix de la dépense tandis que les produits importés sont pris en compte dans ces comparaisons alors qu'ils devraient en être exclus.
- Biens intermédiaires. Les comparaisons portant sur les dépenses ne couvrent que les biens qui entrent dans les dépenses finales (voir ci-dessus). Les biens intermédiaires qui représentent l'essentiel de la production d'un grand nombre de secteurs de l'économie ne sont pas couverts.
- Double déflation. Même après l'«écrémage» des marges de distribution et des impôts indirects nets et après ajustement au titre du commerce international, les prix obtenus ne concernent encore que la production. Aucune information concernant les prix des biens intermédiaires qui permettraient d'appliquer la double déflation n'est disponible.

Sous réserve de disposer d'informations sur les marges de distribution par pays (et de préférence par secteur), il est relativement facile d'effectuer des ajustements au titre de ces marges (Hooper et Vrankovich, 1995). Il est également facile d'ajuster les données en fonction des impôts et des subventions. Les ajustements

au titre du commerce international ne sont pas aussi faciles (Hooper et Vrankovich, 1995) dans la mesure où il faut disposer d'informations sur le niveau des prix des exportations, des importations et de la production intérieure. Bien qu'il soit possible d'adopter certaines hypothèses simplificatrices, il n'existe aucune solution facile et un grand nombre d'études concernant les dépenses (Jorgenson et Kuroda, 1992) n'ont pas abordé ce problème. Le quatrième problème, celui des biens intermédiaires, ne peut pas être traité si l'on utilise uniquement des PPA basées sur la dépense. La plupart des études de ce type utilisent les ratios de prix d'autres biens pour combler ces lacunes. Le cinquième problème, celui de la double déflation est inhérent aux comparaisons internationales opérées du côté de la production et ne comporte pas de solution satisfaisante.

Il apparaît donc que les approches par la production et par la dépense présentent l'une et l'autre des avantages et des inconvénients. L'approche par la production a le mérite de baser ses informations sur les prix directement sur le concept de prix à la production. En revanche, l'approche par la dépense exige un certain nombre d'ajustements qui risquent d'introduire d'importantes erreurs de chiffrage. L'approche par la production est aussi la seule qui permet d'obtenir des informations sur les prix des biens intermédiaires. Elle tend toutefois à fournir moins d'informations sur les biens d'équipement.

Les comparaisons de prix détaillées pourraient, en principe, tirer profit d'une combinaison des deux approches. On utilise, donc, dans la présente étude une combinaison de PPA basées sur l'industrie d'origine et sur les dépenses pour convertir la valeur ajoutée dans une monnaie commune. Le tableau A1 présente les facteurs de conversion utilisés par secteur. Des comparaisons de prix par industrie d'origine ont été utilisées autant que possible pour les neuf pays (voir la note sur la source du tableau A2) : elles ont pu être appliquées dans 65 pour cent des cas. Ces ratios sont basés sur des comparaisons de prix binaires entre les États-Unis et un autre pays¹⁴. Les coefficients de conversion tirés des études de McKinsey ont été utilisés, dans le cas de l'Allemagne et du Japon, pour des secteurs pour lesquels on disposait de ces estimations (Gersbach et Van Ark, 1995). Des PPA basées sur les dépenses corrigées des taux des impôts indirects nets et des marges de distribution propres aux branches d'activité ont été utilisées dans les autres cas¹⁵. Cependant dans 20 cas environ, aucune PPA appropriée n'était disponible ni du côté de la production ni du côté de la dépense, ou bien les données de base n'étaient pas adéquates si bien qu'on a dû renoncer à présenter une estimation du niveau de la productivité.

Le tableau A1 indique que le niveau des prix dans l'industrie manufacturière observé en 1987 dans les pays européens et au Japon était en moyenne sensiblement supérieur à celui des États-Unis. Le niveau relatif des prix du Canada et de l'Australie était, en moyenne, pratiquement identique à celui des États-Unis. Les

Tableau A1. **Niveaux des prix relatifs dans les industries manufacturières, principales économies de l'OCDE, 1987**

Parité de pouvoir d'achat propre à la branche divisée par le taux de change, États-Unis = 100

Secteurs industriels (classification STAN)	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
Alimentation	184.0	115.1	123.1	130.1	112.8	93.4	120.4	153.8
Boissons	153.1	132.4	145.4	96.1	134.1	85.5	108.1	152.8
Tabac	78.3	67.2	94.4	77.8	74.7	47.6	64.2	67.2
Textiles	125.6	145.0	118.0	111.9	106.5	119.0	114.5	166.1
Habillement	123.9	161.7	169.2	113.2	105.7	110.5	124.4	153.3
Articles en cuir	144.4	123.6	111.6	94.1	91.6	127.3	96.2	132.3
Chaussures	144.4	156.1	111.6	94.1	92.2	90.9	96.2	132.3
Ouvrages en bois	326.0	149.4	107.8	150.5	106.0	144.7	136.7	160.1
Meubles	390.3	188.4	197.0	154.4	92.8	115.4	198.1	131.7
Articles en papier	130.0	125.6	124.1	171.1	101.3	126.1	113.0	112.9
Imprimerie, édition	171.7	235.6	161.9	105.7	124.1	94.0	250.2	188.5
Prod chimiques industriels	184.7	42.4	39.9	103.6	97.3	93.1	101.7	122.4
Prod pharmaceutiques, médicaments	145.2	22.4	39.9	103.6	97.3	93.1	101.7	122.4
Produits chimiques, etc	145.2	22.4	39.9	103.6	97.3	93.1	101.7	122.4
Raffinage pétrolier	173.9	09.4	20.1	105.4	101.4	92.4	111.1	128.2
Produits pétroliers et charbon.	173.9	09.4	20.1	105.4	101.4	n.d.	111.1	128.2
Articles en caoutchouc	86.6	28.9	97.5	89.9	92.9	87.8	101.7	103.0
Articles en plastique	184.7	42.4	39.9	89.9	97.3	93.1	101.7	122.4
Céramique, porcelaine	130.9	10.0	95.0	106.2	99.0	103.8	91.3	135.3
Produits en verre	130.9	35.9	95.0	106.2	99.0	103.8	91.3	135.3
Produits minéraux non métal.	130.9	10.6	95.0	106.2	99.0	103.8	91.3	135.3
Sidérurgie	100.7	04.4	125.1	103.9	97.1	104.9	142.6	111.2
Métaux non ferreux	160.8	22.7	n.d.	121.7	108.1	119.6	n.d.	130.0
Ouvrages en métaux	96.8	26.7	144.5	109.3	98.7	110.1	139.8	112.5
Mat informatiques et bureau	106.0	127.2	118.6	99.8	105.1	75.8	163.2	142.9
Machines et matériels, nca	101.7	136.7	118.6	99.8	105.1	75.8	163.2	142.9
Mat. radio, TV et comm.	96.0	162.8	136.4	120.9	124.5	131.5	126.0	138.2
Machines électriques, nca	102.7	148.3	159.0	120.9	120.6	142.7	139.3	134.1
Conçt et réparation navales	109.5	149.4	197.2	123.6	95.4	149.1	166.4	210.6
Mat. de transport routier	106.7	221.8	255.0	132.0	243.5	141.0	n.d.	266.0
Véhicules à moteur	82.9	112.8	89.0	100.0	92.1	79.7	112.8	122.4
Motocycfeç et bicyclettes	212.2	187.6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Aéronefs	226.5	167.9	162.9	191.9	121.9	125.5	179.7	227.8

Tableau A1. Niveaux des prix relatifs dans les industries manufacturières, principales économies de l'OCDE, 1987 (suite)

Parité de pouvoir d'achat propre à la branche divisée par le taux de change, États-Unis = 100

Secteurs industriels (classification STAN)	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
Mat. de transport, nca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Biens professionnels	102.7	171.3	209.0	78.1	n.d.	130.2	181.4	149.5
Autres ind. manufacturières	183.1	186.6	217.3	133.5	99.0	114.0	162.0	210.0
Ensemble des ind. manufact.	121.9	128.4	125.5	113.1	104.7	100.7	122.3	134.2
Taux de change (monnaie nationale/dollar des États-Unis)	144.6	1.80	6.01	0.61	1.33	1.43	2.03	6.34
Coefficient de variation]	43.1	24.0	29.0	21.6	25.3	21.6	30.1	26.2

1. Le coefficient de variation est égal à l'écart-type divisé par la moyenne, résultat exprimé en pourcentage.

Source : Les chiffres en caractères normaux sont tirés des études sur les branches décrites dans Van Ark à paraître) et des études de McKinsey décrites dans Gersbach et Van Ark (1995). Les chiffres en gras sont basés sur les PPA concernant les dépenses pour 1985 tirées de l'OCDE (1987). Ces PPA ont été actualisées pour 1987 au moyen de déflateurs propres aux branches d'activité tirées de la base de données STAN (OECD, 1995a), et corrigées par la suite des marges de distribution propres aux branches, impôts indirects compris. Pour plus de détails, voir Pilat (1996).

Tableau A2. Niveaux de productivité du travail dans les industries manufacturières, principales économies de l'OCDE, 1987

Valeur ajoutée réelle par heure ouvrée, pays le plus performant = 100¹

Secteurs industriels (classification STAN)	États-Unis	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
Alimentation	100.0	31.7	66.3	66.8	43.6	62.7	47.7	83.3	62.2
Boissons	100.0	47.6	54.6	53.5	64.6	44.0	49.0	76.5	58.3
Tabac.	75.0	38.1	65.3	100.0	45.1	65.6	42.2	63.4	68.7
Textiles	64.0	41.0	61.6	69.4	52.3	64.2	44.0	100.0	62.1
Habillement	90.1	41.5	68.4	61.5	51.0	03.5	47.7	100.0	64.6
Articles en cuir	74.9	37.3	71.9	63.8	52.6	55.1	48.5	100.0	78.1
Chaussures	70.7	51.8	55.0	68.6	61.3	62.2	51.2	100.0	62.1
Ouvrages en bois	59.6	14.1	49.4	60.0	33.7	58.9	27.2	100.0	54.4
Meubles	88.1	18.9	57.0	46.3	47.4	67.4	43.5	100.0	80.4
Articles en papier	87.8	42.3	57.1	56.0	30.0	82.3	41.7	85.9	100.0
Imprimerie, édition	100.0	47.5	53.4	67.3	87.6	60.3	59.5	51.0	70.1
Prod. chimiques industriels	86.4	56.6	54.5	60.8	61.2	90.1	57.8	100.0	65.7
Prod. pharmaceutiques, médicaments	100.0	83.0	61.2	52.3	59.8	73.5	38.9	72.7	75.3
Produits chimiques, etc.	100.0	66.1	58.5	54.4	58.7	65.2	47.1	89.8	52.9
Raffinage pétrolier	57.7	62.9	61.2	30.6	73.8	44.0	24.5	86.6	100.0
Produits pétroliers et charbon.	77.3	41.8	54.2	n.d.	46.6	100.0	n.d.	76.0	89.8
Articles en caoutchouc	88.4	96.7	78.4	86.5	72.7	77.4	57.5	100.0	86.6
Articles en plastique	75.0	42.1	61.2	60.9	69.7	67.2	54.5	100.0	75.5
Céramique, porcelaine	69.7	39.7	66.7	71.1	43.6	97.5	45.5	100.0	58.9
Produits en verre	79.4	81.5	57.4	93.9	51.6	63.8	68.2	100.0	80.0
Produits minéraux non métal.	67.4	48.5	66.5	100.0	65.4	68.0	47.8	86.9	69.6
Sidérurgie	83.9	100.0	69.3	54.6	68.5	72.4	40.8	59.6	80.3
Métaux non ferreux	94.5	60.1	79.5	n.d.	61.0	100.0	74.9	n.d.	93.5
Ouvrages en métaux	98.2	86.5	86.8	65.3	57.6	79.8	48.1	78.4	100.0
Mat. informatiques et bureau	75.8	52.9	62.6	100.0	71.6	42.1	33.9	35.8	40.7
Machines et matériels, nca	100.0	92.6	78.7	93.5	67.9	70.2	67.1	65.7	74.1
Mat. radio, TV et comm.	100.0	84.8	79.5	86.7	53.5	71.4	46.6	91.4	78.4
Machines électriques, nca	100.0	80.2	59.4	64.5	50.6	61.2	36.8	87.7	72.3
Const. et réparation navales	74.2	100.0	60.9	28.6	36.4	49.1	32.3	51.7	39.0
Mat. de transport routier	90.7	52.5	33.5	100.0	27.5	42.9	23.3	n.d.	20.8
Véhicules à moteur	100.0	95.1	71.5	83.5	51.5	69.7	44.7	53.2	66.6
Motocycles et bicyclettes	100.0	52.8	42.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tableau A2 **Niveaux de productivité du travail dans les industries manufacturières, principales économies de l'OCDE, 1987 (suite)**

Valeur ajoutée réelle par heure ouvrée, pays le plus performant = 100¹

Secteurs industriels (classification STAN)	États-Unis	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni	Canada	Australie	Pays-Bas	Suède
Aéronefs	100.0	41.7	57.6	78.3	29.6	56.2	33.5	33.7	38.8
Biens professionnels	56.7	31.7	24.1	21.5	38.1	n.d.	19.3	23.9	100.0
Autres ind. manufacturières	100.0	42.9	56.1	53.4	53.9	81.6	42.4	67.9	27.6
Ensemble des ind. manufact.	100.0	66.5	78.5	80.3	59.4	76.0	51.8	98.5	82.0
Coefficient de variation ²	16.9	41.4	20.5	31.0	26.1	22.7	28.0	28.4	29.2

1. L'estimation concernant le pays le plus performant est en gras.

2. Le coefficient de variation est égal à l'écart-type divisé par la moyenne, résultat exprimé en pourcentage.

Source : Chiffres basés sur les coefficients de conversion propres aux branches d'activité du tableau A1. Valeur ajoutée, emploi et heures ouvrées : Pilat (1996). Pour plus de détails, voir Pilat (1996).

différences de niveau des prix entre secteurs sont toutefois considérables, en particulier au Japon et dans une moindre mesure en France et aux Pays-Bas.

Après le calcul des PPA, le principal problème que soulève l'estimation des niveaux de la productivité concerne la possibilité de disposer d'une base de données adéquate et comparable. Le point de départ de la collecte des données a été la base de données STAN de l'OCDE (OCDE, 1995a) et le détail par branche d'activité présenté dans cette base de données. Ces statistiques sont, toutefois, étroitement reliées aux comptes nationaux de chaque pays, ce qui implique souvent que les informations sur la production et sur l'emploi ne proviennent pas de sources de données cohérentes (Van Ark, à paraître). De plus, STAN étant une base de données estimée, il est apparu que certaines des données par secteur n'étaient pas plausibles lorsqu'on les comparait d'un pays à l'autre. Les informations détaillées ont donc été établies, pour la plupart des pays, à partir de recensements nationaux sur la production. Ces derniers présentent l'avantage de comporter une source unique d'informations sur la production et sur l'emploi¹⁶. Par ailleurs, la ventilation détaillée par secteur que comportent les recensements de la production permet souvent de reclasser des branches d'activité pour obtenir des données Comparables entre les pays. L'ajustement au titre des heures travaillées a été opéré sur la base des estimations figurant dans les études par pays (voir la note du tableau A2).

La productivité relative du travail a été calculée par la suite sur la base des coefficients de conversion du tableau A1 et des informations sur la valeur ajoutée, l'emploi et les heures travaillées provenant des recensements de la production et des études nationales. Comme le montre le tableau A2, les résultats indiquent un large éventail de niveaux de la productivité du travail.

NOTES

1. L'efficience et la productivité sont des concepts voisins mais non identiques (Sharpe, 1995). Une firme ou une branche d'activité est considérée comme inefficente si elle peut produire davantage avec les moyens de production existants : autrement dit, si elle ne se situe pas sur la courbe de possibilité de production mais à l'intérieur de celle-ci. La productivité rapporte les quantités produites à un ou plusieurs facteurs utilisés dans leur production, quelle que soit l'efficience de leur utilisation.
2. L'étude de Symeonides (1997) examine en détail la question du lien entre concurrence et innovation.
3. Les gains de productivité rapides enregistrés par la Finlande au cours des dix dernières années sont étroitement liés à l'effort important de restructuration du secteur manufacturier réalisé au cours de la période 1991-94.
4. Le tableau 1 ne présente que des estimations de la productivité du travail. La part élevée de la rémunération du travail dans la valeur ajoutée totale implique toutefois que la productivité du travail constitue une approximation acceptable du niveau de la PTF. Ce dernier est plus difficile à calculer en raison des problèmes méthodologiques que pose la mesure du stock réel de capital d'un pays à l'autre (Blades, 1993 ; Maddison, 1993). Le tableau 5 ci-après présente certaines estimations de la PTF pour l'ensemble des industries manufacturières à partir d'estimations harmonisées des stocks de capital de ces pays (voir Van Ark, à paraître).
5. Pour convertir les valeurs ajoutées dans une monnaie commune, on a utilisé, lorsque cela était possible, les PPA tirées des études concernant l'industrie d'origine et les PPA (corrigées) relatives aux dépenses dans les autres cas. (Pour des détails sur les méthodes utilisées, voir l'annexe.) Il n'a pas été possible, pour un petit nombre de branches, d'estimer des PPA adéquates, ni de disposer de données de base appropriées : aucune estimation de la productivité n'a donc pu être calculée.
6. Les estimations de la productivité figurant au tableau 2 diffèrent quelque peu de celles des monographies par pays en raison de deux différences de méthode essentielles. En premier lieu, les études par pays n'estiment pas des facteurs de conversion pour toutes les branches mais appliquent parfois les PPA d'une branche à une autre. Dans la plupart des cas, on applique, dans la présente étude, les PPA basées sur les dépenses aux branches pour lesquelles on ne dispose pas d'estimation concernant l'industrie d'origine. En second lieu, la ventilation par branches de la présente étude est plus détaillée que celle des monographies par pays, ce qui affecte le niveau de la productivité estimée de l'ensemble de l'industrie manufacturière. Pour plus de détails sur la procédure d'estimation, se reporter à l'annexe et à Pilat (1996).

7. Le tableau 2 ne fournit des résultats que pour les secteurs les plus importants. On trouvera dans l'annexe des estimations plus détaillées portant sur 36 branches des industries manufacturières pour neuf pays.
8. Les estimations de productivité du tableau 3 diffèrent quelque peu de celles des tableaux 2 et A2, principalement en raison de différences dans les données de base qui concernent la définition précise des secteurs. Les résultats sont toutefois, pour l'essentiel, similaires.
9. L'inconvénient de ces études de l'efficacité est leur caractère plutôt historique dans la mesure où la plupart d'entre elles portent sur les années 70.
10. Dans certains services (comme l'électricité et les transports) les données en volume constituent une base relativement solide de mesure de la production réelle, ce qui réduit les problèmes posés par la conversion des données de la production dans une monnaie commune. Pour d'autres services (comme la distribution ou la construction) les comparaisons des prix de revient fournissent une base raisonnable pour convertir la production réelle (par exemple Baily, 1993) dans la mesure où les prix de ces services ne sont en principe que faiblement influencés par les marges commerciales et de transport et par le commerce international (voir l'annexe).
11. Les niveaux moyens de productivité et d'intensité du capital peuvent aussi dissimuler des écarts importants entre les pays dans ces domaines. Par exemple, le faible niveau d'intensité capitaliste des industries manufacturières japonaises masque d'importantes différences entre les secteurs (Pilat, 1996) : la sidérurgie, la construction navale et l'automobile sont extrêmement capitalistes au Japon par rapport aux autres pays de l'OCDE.
12. Ce facteur est lié à l'inefficacité-X (Leibenstein, 1966) c'est-à-dire aux différences en matière d'efficacité qui résultent de problèmes d'organisation, d'effort et de compétence.
13. Une description plus détaillée des données et de la méthode utilisées est présentée dans Pilat (1996).
14. La plupart des études fondées sur les secteurs d'origine ont utilisé les États-Unis comme base de référence pour les comparaisons de productivité, en partie parce qu'ils sont considérés comme se situant au premier rang en terme de productivité dans l'industrie manufacturière et en partie en raison de la qualité de leurs données. Il existe aussi des études (O'Mahony, 1992 ; Freudenberg et Unal-Kesenci, 1994) qui ont adopté comme base un pays européen, par exemple l'Allemagne ou le Royaume-Uni. Les résultats de ces différentes études ne sont généralement pas transposables : autrement dit une comparaison entre deux pays peut ne pas être compatible avec une comparaison avec un troisième pays. Ce problème n'est pas abordé ici bien que des études récentes aient indiqué comment des résultats transposables pouvaient être calculés (Pilat et Prasada Rao, 1996).
15. Les chiffres des zones ombragées du tableau A1 sont basés sur les PPA de dépenses (ajustées). Des indications plus détaillées par branche sont données dans Pilat (1996).
16. Les données des recensements sur la production sont examinées plus en détail dans Van Ark (à paraître) et dans les monographies par pays citées dans la présente étude.

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAMOVITZ, M. (1989), *Thinking About Growth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ARK, B. Van (1993), *International Comparisons of Output and Productivity*, Groningen Growth and Development Centre, Monograph Series, n° 1, Groningen.
- ARK, B. Van (1995), «Producción y productividad en el sector manufacturero español. Un análisis comparativo 1950-1992», *Información Comercial Española. La actividad empresarial en España*, n° 746, pp. 67-77, Madrid.
- ARK, B. Van (1996), «Productivity and competitiveness in manufacturing: A comparison of Europe, Japan and the United States», in B. Van Ark et K. Wagner (éd.), *International Productivity Differences: Measurement and Explanations*, North Holland, Amsterdam, pp. 23-52.
- ARK, B. Van (à paraître), *The Economics of Convergence – A Comparative Analysis of Industrial Productivity since 1950*, Edward Elgar, Aldershot.
- ARK, B. Van et E. MONNIKHOFF (1996), «Size distribution of output and employment: A Data Set for Manufacturing Industries in Five OCDE Countries, 1960s-1990», OCDE, *Document de travail du Département des Affaires économiques*, n° 166, Paris.
- ARK, B. Van, et D. PILAT (1993), «Productivity Levels in Germany, Japan and the United States: Differences and causes», *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, No 2, décembre, pp. 1-48.
- ARK, B. Van et K. WAGNER (éd.) (1996), *International Productivity Differences: Measurement and Explanations*, North Holland, Amsterdam.
- BAILY, M.N. (1993), «Competition, regulation and efficiency in service industries», *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, n° 2, décembre, pp. 71-130.
- BAILY, M. et H. GERSBACH (1995), «Efficiency in manufacturing and the need for global competition», *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 307-358.
- BLADES, D. (1993), «Comparing capital stocks», in A. Szirmai, B. Van Ark and D. Pilat (éd.), *Explaining Economic Growth*, North Holland, Amsterdam, pp. 399-409.
- Bureau of Labor Statistics (BLS) (1995), «Output per hour, hourly compensation, and unit labor costs in manufacturing—Indexes, 1950-1993», *Office of Productivity and Technology*, Washington, DC.
- CAVES, R.E. et al. (1992), *Industrial Efficiency in Six Nations*, MIT Press, Cambridge, MA.
- CAVES, R.E. et DR. BARTON (1990), *Efficiency in U.S. Manufacturing Industries*, MIT Press, Cambridge.

- COE, D.T. et E. HELPMAN (1995), « International R&D spillovers », *European Economic Review* 39, pp. 859-887.
- EATON, J. et S. KORTUM (1995a), « Trade in ideas: patenting and productivity in the OECD », *NBER Working Paper* n° 5049, Cambridge MA.
- EATON, J. et S. KORTUM (1995b), « Engines of growth: domestic and foreign sources of innovation », *NBER Working Paper* n° 5207, Cambridge MA.
- ENGLANDER, S. et A. GURNEY (1994), « Croissance de la productivité dans la zone de l'OCDE : tendances à moyen terme » *Revue économique de l'OCDE*, n° 22, printemps, pages 121-141.
- ENGLANDER, S. and A. GURNEY (1994a), « La productivité dans la zone de l'OCDE : les déterminants à moyen terme », *Revue économique de l'OCDE*, n° 22, printemps, pages 53-119.
- Commission européenne (CE), *Le commerce de détail dans le marché unique européen de 1993*, Bruxelles.
- FECHER, F. et S. PERELMAN (1992), « Productivity Growth and Technical Efficiency in OCDE Industrial Activities », in Caves (1992), pp. 459-488.
- FREUDENBERG, M. et D. ÜNAL-KESENCI (1994), « France-Allemagne : prix et productivité dans le secteur manufacturier », *Économie Internationale*, n° 60, 4^e trimestre 1994, pp. 33-70.
- GERSBACH, H. et G. VAN ARK (1995), « Micro foundations for international productivity comparisons », *Research Memorandum*, n° 572, Institute of Economic Research, Université de Groningue.
- HARRIS, R.G., M. CAVE, T. NAMBU, H. TSUBOUCHI et F. KUROSAWA (1995), « International comparison of privatization and deregulation among the USA, the UK and Japan – Volume I: Telecommunications », *The Keizai Bunseki*, n° 141, décembre, Tokyo.
- HASKEL, J. (1991), « Imperfect competition, work practices and productivity growth », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 53, n° 3, pp. 265-279.
- HOOPER, P. et E. VRANKOVICH (1995), « International comparisons of the levels of unit labor costs in manufacturing », *International Finance Discussion Papers*, n° 527, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C.
- HØJ, J., T. KATO et D. PILAT (1996), « Déréglementation et privatisation dans le secteur des services », *Revue économique de l'OCDE*, n° 25, 1995/III, pp. 41-81, Paris.
- JORGENSEN, D.W. et M. KURODA (1992), « Productivity and International Competitiveness in Japan and the United States, 1960-1985 », *Economic Studies Quarterly*, vol. 43, décembre, pp. 313-325.
- KLEIJWEG, A.J.M. et M.H.C. LEVER (1994), « Entry and Exit in Dutch Manufacturing Industries », *EIM Research Report*, n° 9409.
- KURODA, M. (1996), « International competitiveness and Japanese industries », in B. Van Ark et K. Wagner (éd.), *International Productivity Differences: Measurement and Explanations*, North Holland, Amsterdam, pp. 107-141.

- LEIBENSTEIN, H. (1966), «Allocative efficiency vs. X-efficiency», *American Economic Review*, vol. 56, pp. 392-415.
- MADDISON, A. (1993), «Standardised estimates of fixed capital stocks: A Six Country Comparison», *Innovazione e Materie Prime*, avril.
- Management and Coordination Agency (1989/90 and 1993/94), *Japan Statistical Yearbook*, Statistics Bureau, Tokyo.
- MAYES, D., C. HARRIS et M. LANSBURY (1994), *Inefficiency in Industry*, Harvester Wheatsheaf, New York.
- McKinsey (1992), *Service Sector Productivity*, McKinsey Global Institute, Washington D.C.
- McKinsey (1993), *Manufacturing Productivity*, McKinsey Global Institute, Washington D.C.
- McKinsey (1994), *Employment Performance*, McKinsey Global, Institute. Washington D.C.
- McKinsey (1995), *Sweden's Economic Performance*, McKinsey Global Institute, Stockholm.
- NICKELL, S.J. (1996), «Competition and Corporate Performance», *Journal of Political Economy*, vol. 104, n° 4, pp. 724-746.
- OCDE (1987), *Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles dans les pays de l'OCDE*, 1985, Paris.
- OCDE (1990), *Politique de la concurrence et déreglementation des transports routiers*, Paris.
- OCDE (1993), *Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, volume 2, Résultats Gk*, 1990, Paris.
- OCDE (1994), *L'évaluation de la réforme structurelle : leçons pour l'avenir*, Paris.
- OCDE (1995), «Évolution structurelle et emploi : données de base pour 8 pays de l'OCDE», *Revue STI*, pages 149-195.
- OCDE (1995a), *La base de données STAN pour l'analyse de l'industrie, 1974-1993*, Paris.
- OCDE (1995b), *Perspectives des Communications*, Paris.
- OCDE (1995c), «(Réforme réglementaire, accès au marché et contestabilité internationale des marchés – cadre analytique », *TD/TC/WP(95)87*, Paris.
- OCDE (1995d), *The OECD ANBERD Database*, La base de données ANBERD de l'OCDE, Paris.
- OCDE (1996), *Technologie, productivité et création d'emplois*, Paris.
- OCDE (1996a), *Parités de pouvoir d'achat et dépenses réelles, volume 1, Résultats EKS*, 1993, Paris.
- OCDE (1996b), *Indicators of Government Assistance*, Paris (à paraître).
- OCDE/AIE (1995), *Electricity Information – 1994*, Paris.
- O'MAHONY (1992), «Productivity levels in British and German manufacturing industry», *National Institute Economic Review*, Number 139, February, pp. 46-63.
- OLIVEIRA MARTINS, J., S. SCARPETTA et D. PILAT (1997), «(Comportement de taux de marge, structure de marché et cycle économique)», *Revue économique de l'OCDE*, n° 27, vol. 1996/II, OCDE, Paris (à paraître).
- PAIGE, D. et G. BOMBACH (1959), *A Comparison of National Output and Productivity*, OECE, Paris.
- PERA, A. (1989), «La déreglementarion et la privatisation dans une perspective macroéconomique,» *Revue économique de l'OCDE*, n° 12, printemps, pp. 183-234.

- PERELMAN, S. (1995), «R&D, Technological Progress and Efficiency Change in Industrial Activities», *Review of Income and Wealth*, 41, pp. 349-366.
- PERELMAN, S. et P. PESTIEAU (1994), «A comparative performance study of postal services: a productive efficiency approach», *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 33, pp. 187-202.
- PERES LOPES, L.M. (1994), «Manufacturing productivity in Portugal in a comparative perspective», *Notas Economicas*, n° 4, Universidade de Coimbra.
- PESTIEAU, P. (1993), «Performance and competition in services», in *Market Services and European Integration, European Economy*, n° 3, pp. 125-148.
- PILAT, D. (1996), «(Labour Productivity levels in OECD countries: Estimates for manufacturing and selected service sectors», Documents de travail du Département des Affaires économiques de l'OCDE, n° 169, OCDE, Paris.
- PILAT, D. et D.S. PRASADA RAO (1996), «Multilateral comparisons of output, productivity and purchasing power parities in manufacturing», *Review of Income and Wealth*, vol. 42, n° 2, pp. 113-130.
- SALTER, W.E.G. (1966), *Productivity and Technical Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- SCHWALBACH, J. (1991), «Entry, exit concentration and market contestability», in P. Geroski and J. Schwalbach (éd.), *Entry and Market Contestability*, Basil Blackwell, Oxford.
- ÇHARPE, A. (1995), «International perspectives on productivity and efficiency», *Review of Income and Wealth*, vol. 41, n° 2, June, pp. 221-237.
- STEEDMAN, H. et K.WAGNER (1989), «Productivity, machinery and skills: Clothing manufacture in Britain and Germany», *National Institute Economic Review*, n° 128.
- SYMEONIDES, G. (1997), «Innovation, taille de l'entreprise et structure du marché : hypothèses schumpetériennes et quelques nouveaux thèmes», *Revue économique de l'OCDE*, n° 27, vol. 1996111, OCDE, Paris (à paraître)
- WINSTON, C. (1993), «Economic deregulation: Days of reckoning for microeconomists», *Journal of Economic Literature*, vol. XXXI, septembre, pp. 1263-1289.