

La productivité du secteur manufacturier français en comparaison internationale

Bart van Ark
Remco D. J. Kouwenhoven¹

Résumé

Cet article présente les résultats d'une comparaison des niveaux de valeur ajoutée et de productivité du travail dans les secteurs manufacturiers français et américain. Ces résultats sont ensuite confrontés à ceux obtenus dans d'autres études bilatérales qui comparent la productivité industrielle du Japon, de l'Allemagne, des Pays-Bas et du Royaume-Uni à celle des Etats-Unis. L'ensemble de ces travaux a été réalisé dans le cadre du projet de Comparaison Internationales de Production et de Productivité mené par l'université de Groningen, selon une même approche méthodologique définie par les responsables de ce projet et dont les principales caractéristiques sont brièvement rappelées ici.

La production industrielle de la France et des Etats-Unis a été convertie dans une monnaie commune pour l'année de référence 1987 ; les données disponibles ont permis de bien analyser les résultats des six principales branches de l'industrie. Les calculs de valeur ajoutée par personne employée montrent une grande disparité dans les performances de productivité réalisées d'une branche à l'autre : alors que celle-ci n'atteint en France que 55 % du niveau américain pour l'industrie alimentaire, elle dépasse les 80 % dans le secteur mécanique et équipement. En moyenne, la valeur ajoutée par travailleur dans le secteur manufacturier français est évaluée à 71,2 % de celle des Etats-Unis. La productivité relative horaire a ensuite été

1. Bart van Ark et Remco D. J. Kouwenhoven sont économistes au Groningen Growth and Development Centre de l'université de Groningen, (P.O. Box 800, 9700 AV Groningen, Pays-Bas). Les auteurs tiennent à remercier Steve Broadberry, Michel Fouquin, Michael Freudenberg, Angus Maddison, Deniz Ünal-Kesenci ainsi que les participants au séminaire « Comparaisons internationales des niveaux de prix et productivité » qui s'est tenu au CEPII le 25 février 1994 pour leurs critiques constructives. Les auteurs sont seuls responsables des erreurs qui subsisteraient dans ce texte. La traduction a été réalisée par Catherine Thiveaud. Une version détaillée de ce texte est disponible en anglais, voir van Ark & Kouwenhoven, 1994.

calculée, en ajustant les différences entre les heures travaillées annuellement dans les deux pays. Comme la durée du travail française est plus courte, la productivité horaire du travail en France représente 84 % de celle des Etats-Unis.

Sont ensuite présentés les niveaux de productivité relative des deux pays entre 1950 et 1990. Jusqu'à la fin des années soixante-dix, la France connaît une croissance de la production réelle et de la productivité plus forte que celle enregistrée par les Etats-Unis. Au début des années quatre-vingt, les niveaux de productivité relative montrent que la France a quasiment comblé son retard par rapport aux Etats-Unis, mais entre 1981 et 1987, la croissance de la productivité a été sensiblement plus rapide aux Etats-Unis qu'en France. Depuis 1987, la France est de nouveau sur le sentier de rattrapage. En 1990, la valeur ajoutée par heure travaillée en France est d'environ 10 % inférieure à celle des Etats-Unis. Les résultats obtenus au niveau des branches confirment cette tendance du secteur manufacturier pris globalement, bien que la performance du secteur des machines et de l'équipement soit nettement meilleure que celle des autres grandes branches.

L'observation des résultats obtenus par le secteur manufacturier français comparé à celui d'autres pays industriels confirme cette bonne performance de la France : en 1990, seuls les Pays-Bas ont un niveau de productivité supérieur à celui de la France qui dépasse l'Allemagne (depuis 1987), le Japon et le Royaume-Uni. Ces bons résultats en matière de productivité se sont traduits par des conséquences sur l'emploi : les effectifs dans le secteur manufacturier ont baissé de 15 à 20 % en France et aux Pays-Bas, en 1990 par rapport à 1975.

La productivité relative est une mesure très importante de la performance économique d'un pays. Elle est utile tant pour l'analyse que pour l'élaboration de la politique économique et industrielle. Mesurée par industrie ou par secteur, la productivité relative peut servir à évaluer les effets des changements structurels sur la croissance. La prise en compte des différences en intensité capitalistique et en qualification du travail, donne la mesure de la productivité globale des facteurs qui est un indicateur du progrès technique et de l'avantage comparatif. Combinées aux niveaux relatifs des coûts, les niveaux de productivité sectorielle peuvent aussi servir à étudier la compétitivité. Plus fondamentalement, la mesure relativement simple de la productivité du travail est fortement corrélée, de manière positive, au produit intérieur brut par tête d'un pays et par conséquent à son niveau de vie.

Au cours des dix dernières années, de nombreuses études sur les comparaisons de production et de productivité réalisées d'après la méthode *industry-of-origin* ont été publiées dans le cadre du projet de Comparaisons Internationales de Production et de Productivité (CIPP) de l'université de Groningen². Ces comparaisons sont en principe effectuées de manière bilatérale.

2. ICOP – International Comparisons of Output and Productivity. Voir Maddison & van Ark, 1994 ; van Ark, 1993, ainsi que l'article de Mulder dans ce numéro.

Nous disposons aujourd'hui de neuf comparaisons CIPP ou assimilées, relatives à l'industrie de six pays développés (tableau 1). Trois d'entre elles concernent la France, comparée au Royaume-Uni (van Ark, 1990), à l'Allemagne (Freudenberg & Ünal-Kesenci, 1994) et aux Etats-Unis. Cet article présente la comparaison réalisée sur la productivité industrielle de la France et des Etats-Unis. Puis la productivité française est comparée aux résultats de l'Allemagne, du Japon, des Pays-Bas et du Royaume-Uni.

TABLEAU 1

Comparaisons des pays européens, du Japon et des Etats-Unis réalisées dans le cadre du CIPP *

Comparaisons bilatérales	Année de référence	Publication
France - Royaume-Uni	1984	van Ark (1990a)
Allemagne - Royaume-Uni	1987	O'Mahony (1992)
Pays-Bas - Royaume-Uni	1984	van Ark (1990b)
Allemagne - France	1987	Freudenberg & Ünal-Kesenci, CEPII (1994)
France - Etats-Unis	1987	van Ark & Kouwenhoven (1994)
Allemagne - Etats-Unis	1987	van Ark & Pilat (1993)
Japon - Etats-Unis	1987	van Ark & Pilat (1993)
Pays-Bas - Etats-Unis	1987	Kouwenhoven (1993)
Royaume-Uni - Etats-Unis	1987	van Ark (1992)

* CIPP : projet de Comparaisons Internationales de Production et de Productivité de l'université de Groningen.

Après un rappel de la démarche qui permet d'évaluer les parités de pouvoir d'achat d'après la méthode *industry-of-origin* ou ratios de valeur unitaire (RVU)³, nécessaires pour convertir la production industrielle de la France et des Etats-Unis dans une même monnaie pour l'année de référence (1987), nous examinons la production et la productivité relatives des industries française et américaine pour la période allant de 1950 à 1990. Enfin, ces résultats sont comparés à des estimations similaires obtenues pour les pays mentionnés au tableau 1.

Les ratios de valeur unitaire

Pour comparer la productivité du travail à l'échelle internationale, il faut avoir un indicateur qui permette de convertir la production dans une monnaie commune. L'utilisation des taux de change risque de donner des résultats erronés, car les taux de change ne rendent pas nécessairement compte du véritable rapport des prix entre deux pays pour chacun des produits ou chacune des industries. Dans l'approche

3. Ou parités de prix de production (PPP) selon la terminologie utilisée, voir Pilat et Freudenberg & Ünal-Kesenci dans ce numéro.

industry-of-origin, appliquée par le CIPP, la valeur ajoutée des industries manufacturières est convertie en une monnaie commune avec des ratios de valeur unitaire moyens pour des échantillons de produits spécifiques.

La première étape de la procédure consiste à « appairer » des produits comparables dont les valeurs de vente unitaire peuvent être comparées⁴. Pour les Etats-Unis, l'information sur les produits provient de l'enquête sur les produits manufacturés réalisée pour 1987⁵. Pour la France, les données par produit ne peuvent être tirées d'une source unique. En 1987, le service de statistiques du ministère de l'Industrie (SESSI) a entrepris de rassembler les données pour environ les deux tiers de la production manufacturée brute ; celles-ci sont disponibles depuis dans les *Enquêtes de branches*. Pour le reste de l'industrie, par exemple pour quasiment toutes les industries de la mécanique et de l'équipement, les données ont été collectées et traitées par les organisations professionnelles ; d'où des différences dans le formatage des données qui rendent difficile la comparaison avec celles publiées par le SESSI⁶.

Ainsi, pour les produits alimentaires et les boissons, nous n'avons pu obtenir du service des statistiques du ministère de l'Agriculture (SCEES) que des chiffres concernant les quantités de produits vendus. Nous n'avons donc pas pu faire de véritables comparaisons de production sur la base des ratios de valeur unitaire, et nos analyses ne sont fiables que dans les cas où ces mesures des quantités physiques couvrent une grande partie de la production. De plus, la France ne dispose pas d'une information par produit remise à jour chaque année si bien que, dans certains cas, nous avons dû prendre les chiffres de 1984 et utiliser les indices de prix de production pour calculer les ratios de valeur unitaire pour 1987.

Pour réaliser la comparaison France/Etats-Unis, nous avons calculé au total 109 ratios de valeur unitaire (tableau 2), soit une couverture dans le secteur manufacturier, en termes de ventes appariées par rapport aux ventes totales, de 15,1 % pour la France et de 12,5 % pour les Etats-Unis. Nous avons réussi à couvrir assez convenablement les ventes totales dans les six principales branches de l'industrie, mais les résultats des seize branches qui se trouvent en annexe 1 montrent qu'il n'y a pas d'appariement du tout pour le raffinage du pétrole et pour les « autres industries », et seulement un faible pourcentage d'appariement pour les produits textiles, chimiques, les articles en caoutchouc, les matières plastiques et enfin l'équipement électrique.

Différentes raisons empêchent l'appariement d'un certain nombre de produits :

- les descriptions des produits ne sont pas toujours suffisamment détaillées pour permettre l'opération ;
- les productions physiques ne sont pas toujours exprimées dans les mêmes quantités unitaires (tonnes ou litres etc.) ;

4. Sur la notion d'« appariement » des produits, voir dans ce numéro Freudenberg & Ünal-Kesenci p. 36.

5. *1987 Census of Manufactures*, US Department of Commerce.

6. Le détail des appariements de produits peut être obtenu auprès des auteurs.

Pour une description générale des méthodes et procédures, voir van Ark 1993 et 1994, ainsi que l'article de Freudenberg & Ünal-Kesenci dans ce numéro ; pour plus de précisions sur la comparaison France-Etats-Unis, voir van Ark & Kouwenhoven, 1994.

- bien souvent, l'information concernant tel produit particulier est cachée pour des raisons de confidentialité ;
- certains pays peuvent avoir des produits spécifiques qui n'ont pas leur contrepartie dans l'autre pays.

Pour cette comparaison France/États-Unis, chacun de ces facteurs a joué un rôle important dans la difficulté que nous avons rencontrée et explique pourquoi la couverture de cette étude est plus faible que celle d'autres études similaires ⁷.

TABLEAU 2

Les ratios de valeur unitaire * et leur couverture par branches manufacturières ** en 1987

France/États-Unis

	Nombre de RVU	Ventes apparées aux % des ventes totales		Ratios de valeur unitaire (FF/\$)		
		France	États-Unis	Pondération française	Pondération américaine	Pondération géométrique
Agro-alimentaire	13	30,9	34,1	7,30	8,02	7,65
Textile (a)	25	21,4	17,4	7,76	8,72	8,23
Chimie (b)	13	6,3	7,3	6,93	8,51	7,68
Métallurgie	6	11,4	6,5	7,44	7,61	7,52
Mécanique et équipement (c)	35	13,1	13,6	6,47	7,11	6,78
Autres branches manufacturières (d)	17	13,4	5,4	6,82	7,18	7,00
Total des branches manufacturières	109	15,1	12,5	6,87	7,59	7,22
Taux de change				6,01	6,01	6,01

* RVU.

** Voir annexe 1, pour plus de détail sur la nomenclature.

- (a) Textile, vêtements, cuirs.
- (b) Produits chimiques, caoutchoucs, plastiques et raffinage pétrolier.
- (c) machines électriques et non électriques, équipement et équipement de transport.
- (d) Produit du bois et du papier, papier, minerais non métallique et autres industries.

Sources : – États-Unis : « 1987 Census of Manufactures », Department of Commerce ;

– France : SESSI, ministère de l'Industrie ; organisations professionnelles ; SCEES, ministère de l'Agriculture/Enquêtes de branches.

Le tableau 2 présente les RVU obtenus avec des pondérations françaises, américaines et par leur moyenne géométrique pour les six principales branches et pour l'ensemble du secteur manufacturier, ainsi que leur moyenne géométrique. Il donne également le taux de change. En moyenne, le niveau des prix en France, c'est-à-dire le RVU divisé par le taux de change, est de 20 % supérieur à celui des États-Unis. Cela correspond au résultat escompté vu le cours relativement bas du

7. Sur dix comparaisons, le chiffre moyen d'appariement était d'environ 160, couvrant approximativement 20 % des ventes totales, voir van Ark, 1993 et 1994.

dollar en 1987. Les ratios de valeur unitaire sont assez élevés pour l'agro-alimentaire et pour le groupe formé par les textiles, l'habillement et le cuir, tandis qu'ils sont relativement bas pour la mécanique et le matériel de transport. Ceci suggère qu'en termes de niveaux de prix relatifs, le secteur manufacturier français est plus compétitif que le secteur américain dans le domaine des biens d'équipement et moins compétitif dans les industries légères.

La principale difficulté rencontrée pour calculer les ratios de valeur unitaire tient aux différences qui existent d'un pays à l'autre entre les gammes et les qualités de produits. C'est particulièrement vrai pour la mécanique et l'équipement. En fait le RVU moyen pour la mécanique et l'équipement, qui comporte 35 appariements, est largement dominé par le RVU des voitures de tourisme. Nous avons ajusté les différences dans la variété de la production en écartant les petites cylindrées de moins de 1 500 cm³ de l'échantillonnage français. Ceci nous a amené à réévaluer le RVU (FF/\$) de 25 % pour les voitures de tourisme. Nous n'avons pas réajusté les différences dans la qualité des voitures de tourisme, comme la sécurité, la robustesse car nous ne pensons pas qu'il y ait de grandes différences à cet égard entre les deux pays⁸.

Une manière de tester la sensibilité des RVU pour la mécanique et l'équipement est de les comparer aux parités de pouvoir d'achat (PPA) qui sont calculées sur la dépense finale de ces produits. Ces PPA sont publiées régulièrement par Eurostat et l'OCDE. En extrapolant les données de 1985 avec les séries de prix industriels nationaux, nous avons obtenu les PPA de Fisher (FF/\$) pour 1987 (en moyenne géométrique) pour quinze articles dans le secteur de la mécanique non-électrique et de l'équipement de transport, et pour quatorze articles dans la mécanique et l'équipement électriques. La moyenne pondérée de ces PPA en France et aux Etats-Unis était de 9,05 FF/\$ pour la mécanique et l'équipement de transport non-électriques et de 7,74 FF/\$ pour la mécanique et l'équipement électriques. Ces chiffres sont nettement plus élevés que nos RVU (respectivement 6,88 FF/\$ et 6,58 FF/\$) pour l'année 1987.

Bien que ces différences entre nos RVU et les PPA laissent supposer une importante marge d'incertitude sur le facteur de conversion exact dans le secteur mécanique, on ne peut conclure sur cette base que nos RVU sont sous-évalués. Comme elles sont calculées sur la dépense finale, les PPA sont en principe peu adaptées aux comparaisons de niveaux de production sectorielle. Ces PPA sont généralement fondées sur une nomenclature de produits plus détaillée que celles des RVU. D'un côté, cela peut signifier une meilleure prise en compte des différences dans les produits ; d'un autre côté, cela indique aussi que leur représentativité dans les ventes totales est plus discutable.

La variation des PPA pour la mécanique et l'équipement est au moins aussi grande que celle de nos RVU. La PPA la plus faible de notre échantillon est de 2,06

8. Une étude récente de McKinsey Global Institute (1993) porte sur les différences de qualité dans les voitures de tourisme entre l'Allemagne et les Etats-Unis. Elle conclut qu'il y a une surévaluation du RVU initial, en faveur de l'Allemagne en 1987 de moins de 10 %. Nous pensons que ce biais serait encore plus faible pour une comparaison entre la France et les Etats-Unis.

FF/\$ pour les investissements en équipement électronique et la plus forte est de 19,17 FF/\$ pour les dépenses des consommateurs en appareils de radio. La PPA pour l'équipement de bureau et le matériel informatique est de 15,5 FF/\$, ce qui suggère un prix relatif des ordinateurs deux fois et demi fois plus élevé en France qu'aux Etats-Unis. La variation des 35 RVU est moins forte, quoique substantielle : entre 2,33 FF/\$ pour les pompes industrielles et 11,88 FF/\$ pour les distributeurs d'engrais.

Ces PPA calculées sur la dépense finale peuvent au mieux fournir une représentation éloignée des parités de prix de production. Les premières incluent les prix des biens importés mais excluent ceux des articles pour l'exportation. De plus, elles ne reflètent pas seulement les prix de la production mais aussi les différences entre les pays dans les marges commerciales, les coûts de transport ainsi que les impôts indirects. A moins de réajuster les chiffres pour tenir compte de ces facteurs, il est préférable d'utiliser les RVU obtenus selon la méthode *industry-of-origin*. Un examen plus détaillé de l'effet des différences de gamme et de qualité des produits pourrait contribuer à renforcer la validité des résultats.

Enfin, contrairement aux PPA calculées sur la dépense, on peut appliquer un système de pondération clair à ces RVU, basé sur les quantités de chaque article et la valeur ajoutée de chaque industrie pour obtenir respectivement le RVU moyen de chaque industrie et de chaque branche ⁹.

■ La production et la productivité en France et aux Etats-Unis

Comparaison de la valeur ajoutée et de la productivité du travail

Les sources statistiques de base pour l'étude de la productivité sont les enquêtes ou les sondages nationaux sur la production. Elles contiennent des renseignements sur la production et l'emploi dans les industries à un niveau plus détaillé que les autres sources telles que les comptes nationaux ou tableaux d'entrées intermédiaires (TEI). La production et l'emploi, tels qu'ils apparaissent dans les enquêtes ou sondages, sont tirés des mêmes questionnaires remplis par les entreprises, ce qui est un avantage important pour la comparaison des niveaux de productivité.

Aux Etats-Unis, les données concernant la valeur ajoutée et l'emploi proviennent toutes, comme les valeur unitaires de l'enquête du département du Commerce ¹⁰. Pour la France, nous avons utilisé les *Enquêtes annuelles d'entreprise* qui

9. Pour une discussion plus détaillée sur l'utilisation des PPA calculées sur la demande finale pour les comparaisons de productivité, et sur la question des gammes et des qualités de produits, voir van Ark, 1993 et 1994.

10. US Department of Commerce, 1987, *op. cit.*

fournissent des renseignements sur les entreprises employant dix personnes ou plus, mais la production brute, les consommations intermédiaires et la valeur ajoutée ne sont disponibles que pour les entreprises de plus de 20 personnes¹¹. Nous avons donc dû adapter les données américaines en excluant la production et l'emploi des établissements employant moins de vingt employés.

La valeur brute de la production dans le secteur manufacturier français représente 16 % de la production américaine en 1987, alors que la valeur ajoutée manufacturière en France atteint 14 % du niveau américain (tableau 3, colonnes 1 et 2). La valeur brute de la production et la valeur ajoutée ont été converties sur la base d'une moyenne géométrique des ratios de valeur unitaire (tableau 2). Comparée aux autres grandes branches, la production réelle en France était relativement importante dans la mécanique et l'équipement.

TABLEAU 3

**Valeur ajoutée et productivité
par branches manufacturières en 1987 ***

France/États-Unis, États-Unis = 100

	Valeur brute de la production (1)	Valeur ajoutée <i>census concept</i> (2)	Valeur ajoutée par emploi (3)	Valeur ajoutée par heure travaillée (4)
Agro-alimentaire	20,1	13,8	55,2	64,8
Textile	16,5	15,7	74,5	87,7
Chimie	18,4	14,5	59,1	72,2
Métallurgie	15,1	14,3	66,0	79,3
Mécanique et équipement	18,7	18,2	80,1	93,2
Autres branches manufacturières	9,6	8,7	75,2	88,2
Total des branches manufacturières	16,2	14,0	71,2	84,0

* Toutes les estimations sont basées sur les moyennes géométriques des RVU aux pondérations du pays et à celles des États-Unis données dans le tableau 2. La valeur ajoutée est prise selon le *census concept* c'est-à-dire qu'elle inclut les consommations intermédiaires de services. La comparaison exclut les unités inférieures à 20 employés et l'industrie des produits du tabac.

Sources : tableau 1 et annexe 2 pour plus de détails dans la nomenclature.

Les ratios de valeur ajoutée par employé montrent que les performances de productivité varient considérablement d'une branche à l'autre (tableau 3, colonne 3)¹². La valeur ajoutée par employé n'atteint que 55 % du niveau américain dans l'industrie alimentaire tandis qu'elle dépasse 80 % de celui-ci dans le secteur

11. Pour l'agro-alimentaire, les données sur la production et l'emploi sont tirés de l'*Enquête annuelle d'entreprises, 1987, industries agricoles et alimentaires* (ministère de l'Agriculture, SCEES). Les informations données par cette source ne concernent que des établissements (« activités ») de 10 personnes ou plus, mais nous avons réajusté pour en exclure les unités comprenant de 10 à 19 employés.

12. Les employés sont les personnes inscrites sur les registres des salaires des entreprises à l'exception des propriétaires ou associés. Les employés travaillant dans des unités auxiliaires (sièges sociaux, services commerciaux, laboratoires de recherche etc) sont inclus, dans les deux pays. Ce dernier groupe représente 6,5 % de l'emploi manufacturier total aux États-Unis. Il n'existe pas de chiffres correspondant pour la France.

mécanique et équipement. En moyenne, la valeur ajoutée par employé dans le secteur manufacturier français est inférieure d'environ 30 % au niveau américain.

Le nombre d'heures travaillées permet de calculer ensuite la productivité relative horaire (tableau 3, colonne 4). En 1987, le nombre moyen d'heures ouvrées par personne dans l'industrie était estimé à 1909 aux Etats-Unis et à 1616 en France¹³. Cette évaluation représente les « heures réelles », c'est-à-dire les heures payées, d'où ont été retranchées les heures chômées en raison des vacances, des jours fériés, des arrêts maladies etc. Malheureusement les méthodes d'estimation des heures travaillées ne sont pas identiques d'un pays à l'autre et il y a encore beaucoup à faire pour améliorer la comparabilité de ces chiffres. Dans l'ensemble, l'ajustement des heures travaillées fait gagner douze points à la France et met la productivité horaire française à 84 % du niveau américain en 1987.

Un autre problème de comparaison entre les deux pays concerne le concept de valeur ajoutée retenu dans les enquêtes américaines (le *census concept*). La valeur ajoutée *census concept* est définie comme la valeur brute de la production moins le coût des matières premières, du conditionnement, des dépenses d'énergie et du travail contractuel. Ce concept de valeur ajoutée n'exclut donc pas la valeur des services industriels et non-industriels achetés, comme les dépenses d'entretien et de maintenance, la publicité, la comptabilité etc. Il est donc plus large que la pratique courante des comptabilités nationales. Pour la France, il a été impossible d'obtenir l'équivalent de ce *census concept* de la valeur ajoutée à partir des *Enquêtes annuelles d'entreprise*. A défaut, nous avons utilisé le ratio de la valeur ajoutée selon le *census concept* (autrement dit la valeur ajoutée brute plus les consommations intermédiaires de services) sur la valeur ajoutée brute d'après le TEI des comptes nationaux français. Ce ratio, qui était de 1,359 pour l'ensemble de l'industrie en 1987, a été appliqué à la valeur ajoutée brute telle qu'on la trouve dans les *Enquêtes annuelles d'entreprises* (INSEE)¹⁴.

La productivité relative du travail, 1950-1990

Ces résultats concernent la productivité du travail pour l'année de référence 1987. Ils ont été ensuite extrapolés à partir des séries temporelles nationales de production réelle et d'heures travaillées en France et aux Etats-Unis sur la période 1950-1990. Jusqu'à la fin des années soixante-dix, la France a connu une croissance plus forte que les Etats-Unis pour la production réelle et la productivité (tableau 4 et graphique 1). Dans les années soixante-dix, bien que la croissance de la valeur ajoutée horaire ait diminué dans les deux pays, la France a continué à rattraper les

13. Sources : pour la France, *Rapport sur les comptes de la nation* (INSEE, plusieurs éditions) ; pour les Etats-Unis, calculs à partir des données du Bureau of Labor Statistics, voir van Ark & Pilat, 1993.

14. Voir INSEE, *Comptes et indicateurs économiques, Rapport sur les comptes de la nation*, 1989, Paris. Le ratio correspondant, tiré du TEI américain pour 1987, était de 1,418, voir US Department of Commerce, « Annual Input-Output Accounts of the US Economy, 1987 », *Survey of Current Business*, avril 1992. Cette différence de ratio entre la France et les Etats-Unis suggère que, pour le secteur manufacturier dans son ensemble, les consommations intermédiaires de services représentent une part légèrement moindre de la valeur ajoutée en France qu'aux Etats-Unis. Cependant les variations entre les branches sont plus importantes.

Etats-Unis. Globalement, entre 1979 et 1990, la productivité de la France a continué à croître plus rapidement que celle des Etats-Unis, en dépit d'une croissance plus lente de sa production industrielle réelle. Mais au milieu des années quatre-vingt, la productivité relative de la France a légèrement baissé. Il faut cependant garder présent à l'esprit que la détérioration du niveau de la productivité dans le secteur manufacturier français pendant les années quatre-vingt peut être surévaluée par rapport aux Etats-Unis du fait des déflateurs utilisés pour l'informatique. En effet, les comptes nationaux américains appliquent un déflateur pour l'informatique qui montre une chute des prix beaucoup plus rapide dans cette branche que le déflateur basé sur la méthode conventionnelle utilisée dans les comptes nationaux français. Si les séries américaines sont ajustées avec les méthodes généralement utilisées en France, les principaux changements décrits ci-dessous dans les performances respectives des deux pays demeurent ; mais l'avantage comparatif de la France dans le secteur des machines et de l'équipement, enregistré au début de la décennie quatre-vingt, serait légèrement plus faible, et le déclin de ce même avantage comparatif de 1981 à 1987 serait aussi d'une moindre ampleur.

TABLEAU 4

Croissance de la valeur ajoutée et de la productivité par branches manufacturières, 1950-1990

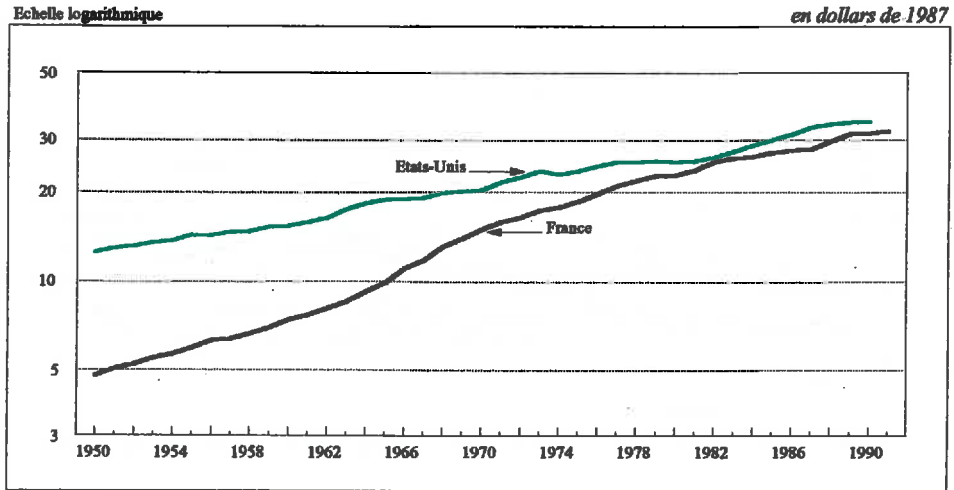
	Valeur ajoutée réelle				Valeur ajoutée réelle/heure			
	1950-1960	1960-1973	1973-1979	1979-1990	1950-1960	1960-1973	1973-1979	1979-1990
<i>France</i>								
Agro-alimentaire			2,19	0,79			3,16	1,66
Textile			-0,29	-1,16			3,97	3,56
Chimie			3,45	1,59			4,45	2,76
Métallurgie			2,24	0,08			4,64	2,89
Mécanique et équipement			3,83	1,45			5,04	3,74
Autres branches manufacturières			2,37	0,37			4,11	2,09
Total des branches manufacturières	5,33	7,12	2,72	0,85	4,41	6,74	4,56	3,09
<i>États-Unis</i>								
Agro-alimentaire			1,86	0,44			2,13	0,58
Textile			1,46	0,44			3,78	2,65
Chimie			2,90	3,41			1,28	3,32
Métallurgie			-0,69	-1,48			-0,59	1,05
Mécanique et équipement			2,65	3,82			1,12	4,47
Autres branches manufacturières			1,80	1,88			0,96	1,46
Total des branches manufacturières	3,73	4,80	1,79	2,18	2,06	3,33	1,27	2,82

Sources : - France : pour 1970 à 1985, le PIB manufacturier, l'emploi total et les heures travaillées annuellement sont extraits de « Vingt ans de comptes nationaux », INSEE ; pour 1985 à 1990, de « Rapport sur les comptes de la nation », 1992, INSEE, avec ajustement pour éliminer des séries les activités minières sur la base des comptes nationaux de l'OCDE, volume II (diverses années) ; pour 1950-1970, voir van Ark, 1993.

- États-Unis : le PIB manufacturier et l'emploi sont extraits de « National Income and Product Accounts of the United States, 1929-1982 », Department of Commerce (1986) ; « National Income and Product Accounts of the United States, vol. 2, 1959-1988 », Department of Commerce (1992) ; Survey of Current Business, janvier et avril 1991, janvier 1992 et mai 1993. Voir van Ark & Kouwenhoven, 1994, pour les chiffres annuels.

GRAPHIQUE 1

Valeur ajoutée par heure travaillée dans le secteur manufacturier



La même méthode d'extrapolation des résultats de 1987 au moyen des séries temporelles de la comptabilité nationale a été appliquée aux données sectorielles. Les grandes branches reflètent bien la performance de la France par rapport aux Etats-Unis pour le secteur manufacturier dans son ensemble : un processus de rattrapage jusqu'au début des années quatre-vingt, puis un ralentissement, enfin un retour sur un sentier de rattrapage (tableau 5 et graphique 2) depuis 1987.

TABLEAU 5

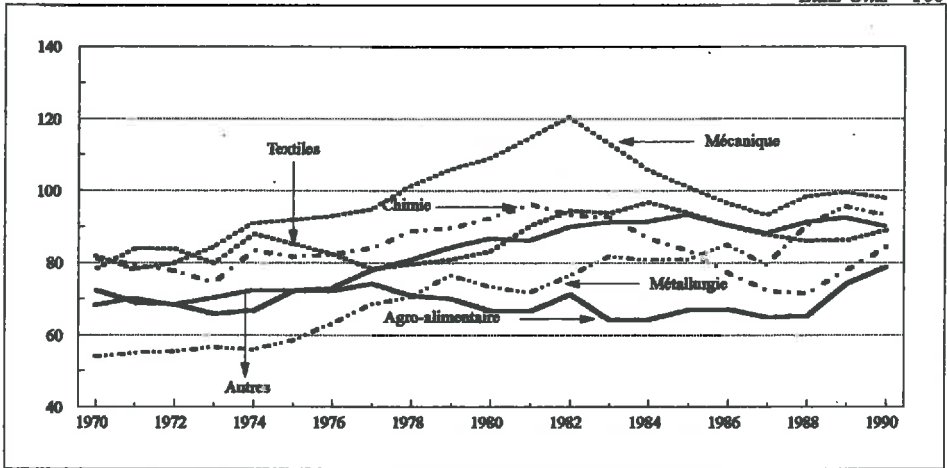
Valeur ajoutée par heure travaillée de la France en %
du niveau américain par branches manufacturières

	1950	1960	1973	1979	1990
Agro-alimentaire			65,9	70,0	78,8
Textile			80,0	80,9	89,0
Chimie			74,5	89,7	84,4
Métallurgie			56,2	76,4	93,2
Mécanique et équipement			84,1	105,7	98,0
Autres branches manufacturières			70,0	84,1	90,1
Total des branches manufacturières	38,3	48,0	73,3	88,7	91,3

Sources : voir tableaux 3 et 4.

Valeur ajoutée par heure travaillée dans les principales branches manufacturières

Etats-Unis = 100



Sources : voir tableaux 3 et 4

Le secteur mécanique et équipement est le cas le plus exceptionnel par son niveau élevé de productivité et aussi par sa dynamique au cours de la période. Selon nos estimations, dans cette branche capitale de l'industrie, la productivité relative du travail en France a dépassé celle des États-Unis au début des années quatre-vingt, puis est retombée en dessous du niveau américain en 1986 pour s'améliorer ensuite légèrement.

Les cinq autres branches sont beaucoup plus proches les unes des autres en termes de performance relative par rapport aux États-Unis. Pendant les années soixante-dix, la productivité relative dans la métallurgie était nettement inférieure à celle des autres branches ; mais les dynamiques étaient comparables à la tendance générale. C'est dans l'agro-alimentaire que la productivité relative a le moins augmenté au cours des années soixante-dix et quatre-vingt.

En résumé, ces estimations montrent qu'au début des années quatre-vingt, la France a presque rattrapé l'écart de productivité avec les États-Unis dans le secteur manufacturier. Sa position relative s'est ensuite détériorée pour se redresser à nouveau après 1985. En 1990, le niveau de la productivité du travail était inférieur à celui des États-Unis d'un peu moins de 10 %.

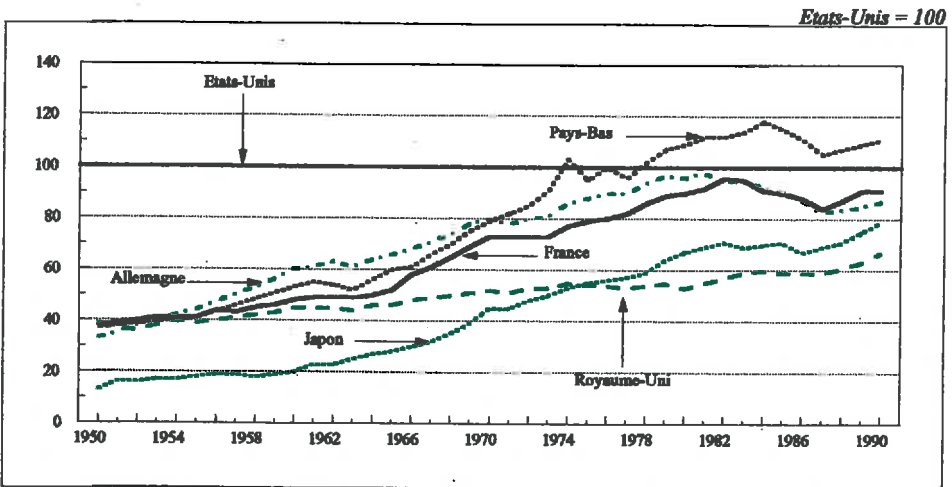
Une perspective internationale

La productivité relative du secteur manufacturier français qui résulte de cette comparaison bilatérale entre la France et les Etats-Unis se situe à un niveau relativement élevé comparée à celle d'autres pays européens et du Japon. Ainsi en 1990, la France dépasse l'Allemagne de cinq points, le Japon de treize points et le Royaume-Uni de vingt-cinq points (tableau 6). Seuls les Pays-Bas ont un niveau de productivité supérieur à la France, d'environ dix-neuf points.

En 1950, le secteur manufacturier en France avait un niveau de productivité inférieur d'environ 40 % à celui des Etats-Unis mais à peu près équivalent à celui de l'Allemagne, du Royaume-Uni et des Pays-Bas. L'Allemagne s'est trouvée en tête dans les années cinquante et soixante mais s'est vue ensuite rattrapée par la France et les Pays-Bas. Dans les années soixante-dix, l'industrie allemande est restée légèrement plus productive que celle de la France. Mais dès 1982, les niveaux de productivité étaient similaires dans les deux pays et depuis 1987, la France a dépassé le niveau allemand de productivité dans l'industrie (graphique 3).

GRAPHIQUE 3

Valeur ajoutée par heure travaillée dans le secteur manufacturier



Sources : voir tableau 6

Il faut aussi considérer les transformations de l'emploi dans le secteur manufacturier, qui sous-tendent les changements de productivité de chacun de ces pays. Au Japon et aux Etats-Unis, les gains de productivité après 1975 n'ont pas entraîné de baisse structurelle de l'emploi manufacturier. En Allemagne, le niveau de l'emploi dans le secteur manufacturier en 1990 n'est inférieur que de 2 % à celui de 1975. En France et aux Pays-Bas, les effectifs de ce secteur ont diminué de 15 à 20 % par rapport à 1975 et au Royaume-Uni de plus de 30 %.

TABLEAU 6

**Valeur ajoutée par emploi et par heure travaillée
dans le secteur manufacturier en % du niveau américain**

États-Unis = 100

	1950	1960	1973	1979	1990
<i>France</i>					
Valeur ajoutée par emploi	37,9	49,7	69,1	80,9	77,1
Valeur ajoutée par heure travaillée	38,3	48,0	73,3	88,7	91,3
<i>Allemagne</i>					
Valeur ajoutée par emploi	38,0	63,5	76,0	87,8	71,6
Valeur ajoutée par heure travaillée	32,4	58,6	79,7	95,8	85,6
<i>Japon</i>					
Valeur ajoutée par emploi	14,3	25,5	56,3	71,8	87,5
Valeur ajoutée par heure travaillée	11,8	19,5	49,2	62,6	77,9
<i>Pays-Bas</i>					
Valeur ajoutée par emploi	37,3	55,2	79,6	88,6	86,8
Valeur ajoutée par heure travaillée	37,2	53,2	91,3	107,3	110,5
<i>Royaume-Uni</i>					
Valeur ajoutée par emploi	39,8	47,6	50,8	49,9	58,0
Valeur ajoutée par heure travaillée	38,2	44,0	52,4	53,5	66,0

Sources : - Allemagne et Japon, voir van Ark & Pilat, 1993, avec ajustement pour les séries d'emploi révisées dans le cas de l'Allemagne (1950-1970) ;

- Pays-Bas, voir Kouwenhoven, 1993 ;

- Royaume-Uni, voir van Ark, 1993, avec ajustements pour les séries récemment révisées.

Il est intéressant de comparer les ratios de valeur unitaire en moyenne sur le secteur manufacturier pour chacun des pays avec leur taux de change pour 1987 (tableau 7). Le rapport de ces deux mesures donne une indication sur les niveaux de prix relatifs. Le niveau des prix manufacturiers français apparaît comparable à celui de l'Allemagne et du Japon, et légèrement supérieur à celui des Pays-Bas et du Royaume-Uni. A cause de la faiblesse du dollar, aucun de ces pays n'était dans une position favorable vis-à-vis de la concurrence américaine, sur la base des prix relatifs. Mais les Pays-Bas et le Royaume-Uni étaient à cet égard un peu plus avantagés que la France ou l'Allemagne.

TABLEAU 7

Comparaison internationale des prix relatifs par rapport aux États-Unis en 1987

	Ratios de valeur unitaire			Taux de change (4)	Niveaux de prix relatif (3)/(4) (5)
	Pondérations nationales (1)	Pondérations américaines (2)	Moyenne géométrique (3)		
France	6,87	7,69	7,22	6,01	120
Allemagne	2,16	2,25	2,21	1,80	123
Japon	148,5	202,9	173,6	144,64	120
Pays-Bas	2,18	2,46	2,32	2,03	114
Royaume-Uni	0,670	0,748	0,708	0,612	116
États-Unis	1,00	1,00	1,00	1,00	100

Sources : - Allemagne et Japon, voir van Ark & Pilat, 1993 ;
 - Pays-Bas, voir Kouwenhoven, 1993 ;
 - Royaume-Uni, voir van Ark, 1993.

Les comparaisons présentées dans les tableaux 6 et 7 sont faites de manière bilatérale en prenant les États-Unis pour numéraire ou pays de base. Les États-Unis représentent donc le centre d'une comparaison en étoile. Or ces comparaisons ne sont pas nécessairement transitives. Par exemple, une comparaison entre la France et de l'Allemagne par l'intermédiaire des États-Unis ne donne pas forcément le même résultat qu'une comparaison directe entre ces deux pays. En plus des comparaisons France/États-Unis, il existe des comparaisons bilatérales entre la France et le Royaume-Uni pour 1984 (van Ark, 1990b) et entre la France et l'Allemagne pour 1987 (Freudenberg & Unal-Kesenci, 1994). La première suggère un écart de productivité plus faible entre la France et le Royaume-Uni que celui qui résulte de cette étude. La deuxième trouve un écart légèrement plus élevé entre la France et l'Allemagne, comparé au résultat indirect qui peut être déduit du tableau 6.

Une façon d'esquiver le problème de la transitivité est d'utiliser des indices multilatéraux. Les techniques multilatérales sont maintenant régulièrement employées pour l'évaluation des dépenses dans le Programme des Comparaisons Internationales d'Eurostat et de l'OCDE. Elles ont été récemment appliquées aussi aux études *industry-of-origin* par Pilat & Prasada Rao (1991). Dans ce dernier cas néanmoins, ces indices, comme les indices Geary-Khamis ou EKS-Theil Tornqvist, ne peuvent être utilisés qu'à un niveau relativement agrégé, celui des secteurs manufacturiers ou au mieux des industries manufacturières. Les classifications de produits dans les enquêtes de production ne sont pas encore harmonisées d'un pays à l'autre si bien qu'en dessous du niveau d'une industrie les comparaisons demeurent essentiellement bilatérales. Malgré son intérêt, la méthode multilatérale a toujours l'inconvénient de perdre un élément important, la spécificité nationale. Dans une comparaison entre deux pays, la pondération de ces pays eux-mêmes reflète exactement les structures relatives des prix.

Conclusion

Nous avons dans cet article élargi nos comparaisons CIPP sur la production manufacturière et les niveaux de productivité entre les pays européens et les Etats-Unis en y incluant une comparaison bilatérale directe entre la France et les Etats-Unis. Les nouveaux résultats obtenus montrent qu'à la fin des années quatre-vingt le niveau de productivité relatif pour l'ensemble du secteur manufacturier en France est d'environ 10 % inférieur au niveau américain. Les résultats français des branches de la mécanique et de l'équipement sont particulièrement bons.

Dans cet article, il est question essentiellement de la mesure des différences de productivité dans le secteur manufacturier entre la France, les Etats-Unis et certains pays européens. Quelques explications de ces différences de productivité ont été avancées dans van Ark (1993 et 1994). Les différences dans l'intensité capitalistique, les niveaux relatifs de qualification, la structure du secteur manufacturier et la taille des installations, jouent un rôle important pour expliquer la relativement bonne productivité du secteur manufacturier français dans une perspective internationale.

Références

- Van Ark B. (1990a), « Comparative Levels of Labour Productivity in Dutch and British Manufacturing », *National Institute Economic Review*, février, pp. 71-85.
- Van Ark B. (1990b), « Manufacturing Productivity Levels in France and the United Kingdom », *National Institute Economic Review*, n° 133, août, pp. 62-77.
- Van Ark B. (1992), « Comparative Productivity in British and American Manufacturing » *National Institute Economic Review*, n° 142, novembre.
- Van Ark B. (1993), « International Comparisons of Output and Productivity : Manufacturing Productivity Performance of Ten Countries Since 1950 », *Monograph Series* n° 1, Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen.
- Van Ark B. (1994), *The Economics of Convergence : a Comparative Analysis of Industrial Productivity since 1950*, Ed. Edward Elgar.
- Van Ark B. & D. Pilat (1993), « Cross Country Productivity Levels : Differences and Causes », *Brookings Papers on Economic Activity : Microeconomics* 2, Washington DC.
- Van Ark B. & Kouwenhoven R. D. J. (1994), « Productivity in French Manufacturing : an International Comparative Perspective », *Research Memorandum* GD 10, Groningen Growth and Development Center, University of Groningen.
- Freudenberg M. & D. Unal-Kesenci (1994), « France-Allemagne : prix et productivité dans le secteur manufacturier », *Economie internationale* n° 60, 4^{ème} trimestre, Paris : la Documentation française.
- Gordon R. J. & M. N. Baily (1991), « Measurement Issues and the Productivity Slowdown in Five Major Industrial Countries », in *OCDE, Technology and Productivity : the Challenge for Economic Policy*, Paris, pp. 187-206.

- Kouwenhoven R. D. J. (1993), *Analysing Dutch Manufacturing Productivity*, thèse de doctorat, University of Groningen.
- Maddison A. & B. van Ark (1994), « International Comparisons of Real Output and Productivity », *Research Memorandum GD-6*, Groningen Growth and Development Center, University of Groningen.
- McKinsey Global Institute (1993), *Manufacturing Productivity*, Washington.
- Mulder N. (1994), « La productivité du travail dans les services en France et aux Etats-Unis », *Economie internationale* n° 60, 4 ème trimestre, Paris : la Documentation française.
- Pilat D. & D. S. Prasada Rao (1991), « A Multilateral Approach to International Comparisons of Real Output, Productivity and Purchasing Power Parities in Manufacturing », *Research Memorandum* n° 440, Institute of Economic Research, University of Groningen.
- O'Mahony M. (1992), « Productivity Levels in British and German Manufacturing Industry », *National Institute Economic Review*, février, pp. 46-63.

Annexe 1

TABLEAU 8

Ratios de valeur unitaire, pourcentage de ventes appariées et nombre de produits appariés par branches manufacturières

	Ratios de valeur unitaire (FF/\$)			% de ventes appariées		Nombre de ratios de valeur unitaire
	Pondération française	Pondération américaine	Moyenne géométrique	France	États-Unis	
Agro-alimentaire	7,07	7,75	7,40	33,4	27,0	12
Boissons	8,35	9,16	8,74	14,5	76,1	1
Textile	7,09	7,09	7,09	3,5	6,6	3
Vêtements	9,95	10,40	10,17	35,6	26,6	13
Cuirs	6,71	6,71	6,71	51,5	34,0	9
Produits du bois, ameublement	6,38	6,57	6,48	19,2	4,8	6
Produits du papier, imprimerie	7,46	7,46	7,46	14,2	6,3	6
Chimie	7,39	9,58	8,41	9,0	8,8	12
Pétrole et charbon*	6,87	7,59	7,22	0,0	0,0	0
Caoutchouc et plastique	5,86	5,86	5,86	10,7	7,1	1
Minerais non métalliques	6,02	5,42	5,71	16,8	15,9	5
Métaux de base et produits métalliques	7,44	7,61	7,52	11,4	6,5	6
Machines et matériel de transport	6,63	7,13	6,88	15,6	15,6	17
Équipement électrique	6,15	7,04	6,58	6,9	7,1	18
Autres branches manufacturières*	6,87	7,59	7,22	0,0	0,0	0
Total des branches	6,87	7,59	7,22	15,1	12,5	109

* Moyenne du total manufacturier.

Sources : - États-Unis : « 1987 Census of Manufactures », Department of Commerce ;

- France : SESSI, ministère de l'Industrie ; organisations professionnelles ; SCEES, ministère de l'Agriculture, Enquêtes de branches.

Annexe 2

TABLEAU 9

Valeur ajoutée, emploi, durée annuelle du travail et niveaux de productivité par branches manufacturières *

	France			États-Unis			France-États-Unis (%)	
	Valeur ajoutée aux coûts des facteurs, <i>census concept</i> (FF)	Effectifs (en milliers)	Heures travaillées/employés/an	Valeur ajoutée aux coûts des facteurs, <i>census concept</i> (\$)	Effectifs (en milliers)	Heures travaillées/employés/an	Valeur ajoutée par emploi <i>census concept</i>	Valeur ajoutée par heure travaillée <i>census concept</i>
Agro-alimentaire	97 439	322,8	1 609	94 915	1 320,3	1 893	56,7	66,7
Boissons	25 850	48,0	1 609	22 078	165,2	1 866	46,1	53,4
Textile	39 363	178,4	1 604	25 430	692,2	2 053	84,7	108,4
Vêtement	25 616	142,6	1 604	29 808	1 029,3	1 794	61,0	68,2
Cuir	11 984	70,0	1 625	4 155	128,0	1 843	78,6	89,2
Produits du bois, ameublement	21 312	98,8	1 640	42 614	1 045,4	1 964	81,7	97,9
Produits du papier, imprimerie	88 671	244,6	1 609	150 414	2 134,0	1 847	68,9	79,1
Chimie	139 175	273,1	1 574	119 843	979,8	1 922	49,5	60,5
Pétrole et charbon	13 100	28,4	1 627	17 223	144,6	1 922	53,7	63,5
Caoutchouc et plastique	47 047	173,0	1 624	42 080	811,2	1 986	89,5	109,5
Minerais non métalliques	47 567	129,2	1 618	29 508	480,4	2 003	105,0	129,9
Métaux de base et produits métalliques	122 210	444,7	1 627	113 481	2 048,6	1 956	66,0	79,3
Machines et matériel de transport	284 600	797,8	1 644	244 706	3 712,0	1 905	78,7	91,2
Équipement électrique	132 601	417,2	1 601	93 385	1 636,4	1 877	84,6	99,2
Autres branches manufacturières	30 646	112,1	1 618	86 323	1 392,0	1 885	61,1	71,2
Total des branches	1 127 179	3 480,5	1 616	1 115 963	17 719,4	1 909	71,2	84,0

* Pour la classification industrielle retenue, voir van Ark & Kouwenhoven, 1994.

Sources : — États-Unis : « 1987 Census of Manufactures », Department of Commerce ;

— France : SESSI, ministère de l'Industrie : organisation socio-professionnelles ; SCEES, enquêtes de branches avec ajustement de la valeur ajoutée brute à la valeur ajoutée *census concept* à partir des tableaux d'input-output de l'INSEE, 1987, « Comptes et indicateurs économiques, rapport sur les comptes économiques de la Nation, 1989 ».