Document généré le 24 avr. 2024 02:31

L'Actualité économique

Investissements américains directs et compétitivité technologique européenne
Direct U.S. investments and the European technological competitiveness

John H. Dunning et John A. Cantwell

Volume 58, numéro 3, juillet–septembre 1982

Le progrès technologique

URI : https://id.erudit.org/iderudit/601027ar
DOI : https://doi.org/10.7202/601027ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)
1710-3991 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Dunning, J. H. & Cantwell, J. A. (1982). Investissements américains directs et compétitivité technologique européenne. *L'Actualité économique*, *58*(3), 341–379. https://doi.org/10.7202/601027ar

Résumé de l'article

This paper examines the impact of US firms on technological competitiveness in Europe between 1955-75 through a dynamic application of the eclectic theory of international trade and production. It looks at the improvement in the trading performance of European countries, and finds that in certain larger countries and sectors that indigenous firms also improved their position. This is further found to be related to the transfer of technology from the US to Europe, and its diffusion to European firms where this has taken place.

Tous droits réservés © HEC Montréal, 1982

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

INVESTISSEMENTS AMÉRICAINS DIRECTS ET COMPÉTITIVITÉ TECHNOLOGIQUE EUROPÉENNE*

I

Dans une communication présentée devant l'Association Économique Internationale en 1969 et publiée par la suite dans un livre édité par Charles Kindleberger et Andrew Shonfield (1971), l'un des auteurs du présent article a tenté de déterminer si le « fossé » technologique entre l'Europe de l'Ouest et les É.U. qui a causé tellement de soucis aux européens à la fin des années 1950 et au début des années 1960[1] s'était rétréci entre 1955 et 1965. De plus, il s'est intéressé au rôle qu'a pu jouer dans ce processus l'importation de technologies et de capacités technologiques américaines par l'Europe à travers les entreprises multinationales (EM). Cette communication s'appuyait sur le cadre théorique fourni par la théorie du cycle du produit (Vernon, 1966). Elle soutenait qu'en raison entre autres d'une pénurie de dollars et du désir des firmes manufacturières américaines de s'implanter dans une région industrialisée à potentiel économique élevé, les firmes américaines qui détenaient des avantages de propriété spécifique par rapport aux firmes européennes furent incitées à exploiter ces avantages à partir d'une base européenne plutôt qu'américaine. Le présent article soutient que cette pénétration par les filiales américaines a eu trois effets reliés: premièrement, elle orienta davantage la structure de l'industrie européenne vers la production de biens de haute technologie, ou à tout le moins plus rapidement que cela aurait été le cas autrement; deuxièmement, dans certains secteurs (mais pas dans tous) elle augmenta la concurrence pour les firmes européennes et la capacité technologique; et troisièmement, elle contribua à améliorer la performance des firmes localisées en Europe dans les exportations de produits de haute technologie, par rapport à celle des firmes localisées aux États-Unis.

Cet article prolonge l'analyse statistique précédente jusqu'en 1975 et adopte un cadre théorique légèrement différent, à savoir la théorie

---

* Traduit de l'anglais par Alfred Cossette.

1. Cette crainte est exprimée dans *Le défi américain* de Servan Schreiber, 1968.

éclectique du commerce international et de la production développée par des économistes de « l'University of Reading »[2]. Cette théorie énonce que le niveau et la structure de l'implication économique internationale des entreprises (et par conséquent des pays) sont reliés à :

(a) la mesure dans laquelle de telles entreprises possèdent un ensemble unique d'actifs intangibles ou d'avantages de propriété spécifique par rapport aux firmes des autres pays tels que les brevets, les marques de commerce, une production innovatrice, des habiletés de gestion et organisationnelles distinctes, des approvisionnements et/ou des marchés exclusifs, et des économies d'échelle et d'intégration ;

(b) la question de savoir si les entreprises détenant des actifs peuvent plus facilement réaliser leurs profits, c'est-à-dire leurs rentes économiques en vendant le droit d'utilisation de ces actifs aux autres entreprises ou en les exploitant elles-mêmes. Ce choix est largement fonction du coût relatif de transaction à l'usage de marchés externes et internes[3] ;

(c) la dotation fixe et spécifique en ressources des pays d'origine et des pays étrangers, laquelle déterminera le caractère attrayant des diverses localisations alternatives du moins pour certaines productions intermédiaires ainsi que finales basées sur ces actifs. Des variables comme les matériaux, les coûts salariaux et énergétiques, les coûts de transport, les barrières tarifaires et non tarifaires et les politiques gouvernementales à l'égard des investissements étrangers directs (IED) déterminent le choix entre l'exportation et la production à l'étranger.

Selon la théorie éclectique, l'avantage général d'implication internationale d'un pays peut être mesuré par ses exportations de produits visibles auxquels s'ajoutent la production étrangère de ses EM et les revenus étrangers attribuables aux exportations des actifs intangibles (ou droits) à des firmes étrangères non affiliées, e.g., royautés et frais, moins les importations équivalentes de ces éléments. Toutefois, la forme de l'implication sera fonction des avantages de localisation offerts par le pays d'origine en regard du pays étranger et la mesure dans laquelle les coûts de transaction favorisent l'exploitation interne ou externe via le marché des avantages de propriété spécifique. Chacun de ces éléments de la théorie qui sont le résultat d'imperfections ou d'insuffisances dans (a) le marché du produit final, (b) les marchés intermédiaires et (c) dans l'espace, est influencé par les caractéristiques structurelles des économies, et

2. Voir exemple, Dunning 1977, 1979 et 1981. Voir aussi Dunning (1972) pour une discussion des implications d'une CEE élargie ouverte aux investissements américains directs en Europe.

3. Dans le cas des marchés externes, les coûts de transaction peuvent varier de zéro en situation de concurrence parfaite jusqu'à l'infini en l'absence de marché.

variera en fonction des facteurs spécifiques à chaque pays, de chaque industrie (ou activité) et de chaque firme[4].

La théorie éclectique peut être appliquée à différents types de IED et à une grande variété de formes de production et de mise en marché internationale selon diverses conditions de concurrence; mais vu que la valeur de ces déterminants sera grandement influencée par les facteurs structurels mentionnés ci-haut, il en résulte qu'aucune explication peut tenir compte de toutes les formes possibles d'implication internationale. Dans ce sens il s'agit moins d'un modèle que d'un cadre général contenant des modèles particuliers devant expliquer des formes particulières de commerce et de production internationale. Dans cet article, nous nous préoccupons particulièrement de l'interprétation dynamique du paradigme éclectique en nous intéressant à la propriété, à la localisation et aux avantages de la production dans le pays d'origine dans le temps[5]. Par exemple, une amélioration de la performance d'exportation nette des États-Unis dans l'industrie chimique suggère que les firmes américaines sont devenues plus efficaces que leurs rivales étrangères, *ou* que les États-Unis sont devenus une localisation plus attrayante (par rapport aux autres pays) pour la fabrication des produits chimiques *ou encore,* que les profits potentiels reliés à l'exportation de produits chimiques se sont accrus par rapport aux frais de vente à des firmes étrangères des droits de fabrication des produits chimiques; ou une combinaison de ces divers éléments. En retour, de tels changements reflètent des différences dans la valeur des droits de propriété, dans les avantages de localisation, et en relation avec l'opportunité de produire aux États-Unis ou à l'étranger.

Jusqu'à récemment, seul le modèle du cycle du produit (MCP) offrait une théorie dynamique des IED bien qu'il ne soit qu'une explication possible de la manière dont l'implication économique internationale d'un pays peut changer dans le temps[6], et pas du tout d'application universelle (Vernon, 1979). La taille du marché et la croissance constituent les éléments dynamiques de la théorie qui offre une explication utile des IED américains en Europe dans les années 1960. En raison de la dotation de leur pays d'origine (les revenus élevés gagnés aux États-Unis) les firmes d'une nationalité sont susceptibles de générer ou d'acquérir davantage certains types particuliers d'actifs intangibles que celles des autres pays. Au départ, les firmes innovatrices préfèrent exploiter elles-mêmes leurs avantages car il est présumé que leur caractère unique rend le marché des droits et royautés fortement imparfait, i.e. leurs coûts de

4. Tel que démontré dans Dunning (1981), Dunning et Cory (1981).

5. Pour une telle approche et une analyse de données croisées voir Dunning (1981).

6. C'est-à-dire, est applicable à certaines firmes, certains pays ou secteurs et non aux autres.

transaction sont très élevés; alors que l'économie de la production suggère que la production initiale devrait être située près des activités innovatrices. Il découle de ceci qu'une firme dans la phase initiale de son cycle technologique n'est pas susceptible de s'impliquer sur une base internationale.

Toutefois, ceci pourra changer lorsqu'elle voudra accroître ses ventes par l'exportation et selon l'accroissement de la capacité de ses compétiteurs à générer ou acquérir des actifs similaires dans un contexte où les marchés et les revenus augmentent à l'étranger.

La théorie éclectique interprète la phase suivante du cycle du produit comme un déplacement des avantages de localisation des pays innovateurs vers les pays étrangers, stimulé par la crainte d'une érosion dans les avantages de propriété des firmes innovatrices par rapport aux autres EM ou aux firmes étrangères qui entrent sur le marché (et font concurrence à ses exportations). Bien que le MCP n'aide pas directement à effectuer le choix entre les marchés internes ou externes comme modalités permettant l'exportation des actifs intangibles (ou droits d'usage) il est sous-entendu qu'à cette étape, la dernière possibilité est préférable car elle est plus susceptible de garantir une relation continue avec le marché du produit final. Toutefois, à mesure que les qualités uniques de l'actif s'érodent, e.g. avec la standardisation de la technologie et/ou des habiletés de gestion reproduites ou assimilées par les autres firmes, l'octroi de droits par contrat peut devenir plus viable, et la forme de l'implication internationale peut également se modifier (Magee, 1977).

La phase suivante du cycle du produit survient lorsque la dotation spécifique de la localisation du pays étranger devient suffisamment favorable pour permettre à la filiale de la firme innovatrice d'exporter, parfois en concurrence avec la compagnie-mère, même sur son propre marché domestique. La possibilité alternative est que la présence de l'entreprise multinationale sur le marché étranger stimule la concurrence locale et que les avantages de propriété originaux de la formule précédente s'érodent complètement.

La théorie éclectique s'applique à des types d'investissements étrangers différents de ceux du cycle du produit, et contrairement au MCP qui traite seulement d'un flux d'investissement entrant dans le pays, elle peut être également appliquée directement dans une analyse des conséquences de tels investissements. Par exemple, le MCP n'est pas très utile (et n'a jamais prétendu l'être) pour expliquer les IED dans le secteur primaire; bien que dans ce cas, les exportations et la production étrangère ne se fassent pas concurrence, la théorie éclectique peut expliquer pourquoi une firme peut vouloir assurer elle-même ses besoins de matériaux ou de produits intermédiaires plutôt que de recourir aux marchés «spot» ou contractuels. L'incertitude concernant les approvisionne-

ments n'est qu'un exemple des coûts de transaction innacceptables de cette dernière formule.

Plusieurs IED furent d'abord réalisés dans l'optique d'assurer un approvisionnement en ressources mais avec la croissance des marchés et des firmes (accompagnée de coûts croissants en R & D, du développement des hiérarchies managériales et de la dépendance accrue par rapport aux institutions au lieu des individus) particulièrement dans l'après-guerre, le schéma des IED s'est déplacé, de l'orientation vers les sources d'approvisionnement qu'il était vers une centralisation sur le marché et il s'est concentré sur le secteur manufacturier des pays développés. En ce qui concerne l'implication américaine en Europe, il y eut une évolution vers les investissements rationalisés, e.g. intégrés. De tels investissements rationalisés s'appuient sur les avantages de propriété spécifique de la multinationalité authentique, i.e. de taille, de produits ou de complémentarité de procédés et/ou de diversification et de production en divers endroits, chacun ayant son niveau et sa structure particulière de dotation en facteurs, ses marchés et ses instruments gouvernementaux; des cas-types sont Ford, IBM, International Harvester et Honeywell qui sont engagés dans une spécialisation de produits ou de procédés à travers les frontières européennes, et de cette façon, gagnent en efficacité et exploitent les économies de production sur une grande échelle. De telles activités intégrées ne cadrent pas facilement avec le modèle du cycle du produit. Toutefois, la théorie éclectique les explique par la présence d'avantages de propriété additionnels (qui ne peuvent être vendus sur le marché) que la multinationalité de production comporte en elle-même[7]. Il s'agit essentiellement des économies de synergie, d'intégration, de logistique et de la complémentarité de divers ensembles d'activités qui ne peuvent être utilisées que dans et par l'organisation à laquelle elles appartiennent. En raison de la taille et de la nature du marché européen (particulièrement de la CEE) il n'est pas difficile de comprendre comment un groupe d'investissements réalisés au départ pour remplacer les exportations à partir du pays d'origine, peuvent par la suite, se transformer en un groupe d'activités interdépendantes et rationalisées, chacune d'entre elles étant destinée à approvisionner un marché régional ou global à l'aide d'un ensemble de produits intermédiaires ou finals, différent de celui choisi originalement. Bien sûr, la réalisation d'investissements rationalisés sera fonction d'une variété de caractéristiques spécifiques ayant trait à l'industrie, au pays et à la firme alors que sa distribution géographique sera fonction des facteurs de localisation spécifiques. Mais, à l'encontre des investissements de substitution aux importations, cela tend à générer plus d'importations et d'exportations de la part du

7. Celles-ci ne sont pas confinées aux économies de production; certaines EM qui ne rationalisent pas leurs productions ou procédés peuvent néanmoins en intégrer d'autres, e.g. R & D, achats, publicité, recrutement des cadres et activités liées au marketing.

pays impliqué ; examiner l'un sans l'autre donne une fausse image des avantages comparatifs d'un pays.

Le paradigme éclectique offre également un schéma analytique plus englobant pour tester l'hypothèse que les investissements entrant dans un pays peuvent jouer un rôle dynamique pour améliorer les avantages de propriété des firmes indigènes. Ce rôle prend forme à travers leurs effets sur la compétitivité technologique du pays hôte, combinés aux avantages de propriété spécifique du pays que les firmes locales étaient incapables d'exploiter initialement. Les possibilités de transferts internationaux (géographiques) de technologies traitées dans la littérature sur le cycle du produit et qui se traduisent par une diffusion internationale des technologies au cours de laquelle les firmes des pays hôtes et les firmes nationales acquièrent les habiletés ou avantages de propriété nécessaires (voir Wilkins, 1974) peuvent prendre la forme d'investissements étrangers directs comme mode de transfert technologique si la concurrence est vive. L'arrivée d'entreprises multinationales américaines dans les industries européennes a développé de nouveaux marchés de produits et accru le niveau de productivité ; Dunning (1958) a noté le niveau plus élevé de la productivité du travail des firmes américaines au Royaume-Uni par rapport aux producteurs locaux dans une série d'industries au début des années 1950, et le Rapport de la Commission du Tarif des Étars-Unis (1973) a confirmé ces observations pour un grand nombre d'industries européennes. Un effet de multiplicateur technologique se produit lorsque cette situation constitue une incitation concurrentielle pour les firmes indigènes, et, à travers une baisse des coûts, permet de libérer des ressources et d'encourager l'innovation par les clients et fournisseurs de même que par les rivales directes des firmes originaires des États-Unis[8].

Comme règle générale, Hymer et Rowthorn (1970) ont trouvé que la raison pour laquelle les américains eux-mêmes se sont sentis menacés par le rétrécissement de l'écart technologique même si les filiales européennes des firmes américaines se développaient plus rapidement que les autres firmes européennes, était que ces dernières se développaient encore plus vite que l'ensemble des opérations des maisons-mères américaines. Des études sectorielles sélectives (voir, par exemple, Lake, 1976, pour les industries pharmaceutiques et les semi-conducteurs au Royaume-Uni) ont montré que dans certains cas, la présence des filiales américaines a exercé des pressions considérables sur les firmes du pays hôte pour les inciter à consentir des efforts de R & D et pour intégrer les technologies les plus modernes. Il en est résulté un changement dans la structure industrielle et la croissance. Dans ces secteurs, la rivalité entre les firmes américaines et les autres entreprises étrangères de même que par rapport

8. Voir Dunning, 1970a et 1970b, pour une étude de ces effets en Europe.

aux firmes du pays hôte a accéléré le rythme des transferts technologiques. Dans ces pays et ces secteurs les firmes indigènes étaient en meilleure position pour fonctionner dans un environnement de vive concurrence. Dans ces circonstances l'usage plus répandu de nouvelles technologies en Europe contribua à faire croître l'emploi dans les firmes européennes. Dunning (1971) a trouvé que la part des exportations intensives en technologies dans l'ensemble des exportations manufacturières de l'Europe s'est accrue. Un test pour trouver dans quels secteurs ou pays les avantages de propriété spécifique des firmes européennes ont augmenté serait de déterminer si la part de ces exportations intensives en technologies attribuables aux filiales américaines s'est accrue moins rapidement ou même a diminué après avoir augmenté initialement.

II

À l'aide du cadre théorique décrit plus haut nous examinerons les changements dans les avantages comparatifs de l'implication internationale des États-Unis et de l'Europe dans les industries à intensité technologique au cours de la période 1955-75 en tentant de déterminer l'influence dans ce processus des transferts d'actifs intangibles entre les firmes européennes et les firmes basées aux États-Unis. Pour réaliser ceci de façon exhaustive, il faudrait disposer de données sur les exportations et les importations de biens, les droits sur les actifs et les investissements directs des firmes européennes et américaines. Malheureusement, l'espace et les données nous contraignent à considérer seulement un ou deux aspects de ces changements. Nous ne considérerons pas, par exemple, les investissements européens directs aux États-Unis ou les ventes d'actifs intangibles (ou leurs droits) entre les firmes européennes et américaines ; les données des séries chronologiques ne sont pas suffisamment désagrégées pour nous permettre de réaliser ceci[9]. Nous nous proposons de restreindre l'analyse à quatre séries de données principales :

(1) les exportations européennes et américaines comme mesure combinée des avantages de localisation spécifiques de l'Europe et des États-Unis et des avantages de propriété spécifique des firmes européennes et américaines[10] ;

(2) les investissements américains directs et les exportations américaines en Europe, qui, lorsqu'ils sont alternants les uns par rapport aux autres, peuvent être des indicateurs des avantages de localisation spécifiques des États-Unis et de l'Europe ;

9. Des données publiées récemment par le *US Survey of Current Business* nous permettront de réaliser cela dans les années à venir.

10. Les calculs ont également été réalisés à partir des exportations nettes (exportations moins importations) et ils ont donné approximativement les mêmes résultats. Voir notre étude antérieure (Dunning, 1971).

(3) la part des exportations européennes attribuable à des filiales américaines en Europe, qui auraient pu être réalisées par des concurrents indigènes, mesure à la fois les avantages de propriété spécifique des deux groupes de firmes et procure des renseignements sur le rôle joué par les transferts internes d'actifs intangibles des États-Unis vers l'Europe en influençant la position d'échange comparative de l'Europe et *pari passu* son aptitude à s'engager dans d'autres formes d'implication internationale ;

(4) le rapport entre les recettes et déboursés au titre de la technologie et des services de gestion pour les États-Unis et l'Europe comme mesure de la capacité technologique.

Considérons d'abord la position d'échange européenne *par rapport* à celle des États-Unis. Prenons trois groupes principaux de produits classifiés par rapport à leur intensité de recherche (tableau 1). La définition des catégories utilisées figure en annexe. Distinguons également entre les six membres fondateurs de la Communauté Économique Européenne (CEE) et le reste de l'Europe de l'Ouest. Les données recueillies montrent qu'entre 1955 et 1975 le pourcentage des exportations européennes et américaines attribuable aux pays d'Europe s'est accru de 67,9 % à 78,2 %, la plus grande partie de l'accroissement s'étant produite dans la première décennie et les pays de la CEE ayant réalisé de meilleurs résultats que les autres pays européens. Pour l'ensemble de la période, c'est pour le groupe de produits 2 que la position concurrentielle européenne s'est le plus améliorée bien que dans certains secteurs du groupe 1, e.g. produits pharmaceutiques, la part de la CEE ait augmenté de façon spectaculaire. Dans un seul secteur, soit celui des instruments, la part européenne des exportations totales a diminué bien que dans la deuxième partie de la période, dans les aéronefs, la machinerie de bureau et les industries des véhicules à moteur, certains gains des dix années précédentes se soient érodés.

Le fait que ces divers secteurs soient parmi les plus intensifs en technologie suggère que les États-Unis pourraient même être en instance de reprendre certains de ses avantages technologiques comparatifs. Toutefois, ceci ne se confirme pas à un niveau plus agrégé où les gains européens dans d'autres secteurs à intensité de technologie ont compensé ces pertes. Par exemple, au cours de la période 1955-65, la croissance des exportations américaines du groupe 1 fut de 128,7 % comparativement à la croissance des exportations de la CEE de 252,9 %, et dans les dix années subséquentes, les taux de croissance furent de 338,8 % et 436,7 %. De même, pour les groupes 2 et 3, le taux de croissance des exportations américaines s'est accru plus vite que celui des exportations européennes. Les données pour le groupe 2 au cours de 1955-65 et 1965-75 sont de 58,4 % et 329,1 % pour les États-Unis, et de 236,0 % et 475,6 % pour la CEE. Pour le groupe 3, les données correspondantes sont de 49,5 % et 262,9 % pour les États-Unis et 107,7 % et 352,9 % pour la CEE.

Il est clair que les États-Unis détiennent toujours certains avantages dans les produits à forte intensité de recherche (sa part des exportations du groupe 1 était de 26,4 % en 1975 comparativement à 21,8 % pour l'ensemble des exportations) bien que son leadership dans les produits à intensité de recherche moyenne du groupe 2 se soit largement effrité. Le processus de « rattrapage » européen s'est produit surtout dans les six pays de la CEE et principalement avant 1965. Le changement dans la structure des échanges commerciaux reflète la plus grande standardisation des produits, et l'accélération dans la diffusion des connaissances, souvent par l'intermédiaire des entreprises multinationales.

À l'intérieur de l'Europe, les taux de croissance des exportations ont varié de façon considérable mais seul le Royaume-Uni a enregistré un taux inférieur à celui des États-Unis pour 1955-65 et 1965-75 pour l'ensemble des groupes (à l'exception du groupe 2 au cours de 1955-65). Dans le groupe 1, l'Italie et les Pays-Bas ont réalisé les taux les plus élevés pour les deux décennies dans l'ensemble bien que dans la dernière moitié, ce sont les exportations de la Belgique et du Luxembourg qui ont augmenté le plus rapidement. Les taux de croissance étaient généralement plus élevés dans la période 1965-75 mais ceci reflète partiellement un taux d'inflation plus élevé. C'est en Italie et en Belgique que les exportations du groupe 2 ont augmenté le plus rapidement et c'est dans les pays ne faisant pas partie de la CEE que l'augmentation fut la plus faible, particulièrement au Royaume-Uni. À l'intérieur de la CEE, l'Allemagne de l'Ouest a réalisé des résultats inférieurs à la moyenne pour les groupes 1 et 2, particulièrement dans la dernière décennie pour le groupe 2 où sa part des exportations européennes et américaines est tombée de 25,4 % à 24,8 % par rapport à 1965-75. Le différentiel des taux de croissance entre les États-Unis et la plupart des pays européens était considérablement moins important pour les produits à moins forte teneur de recherche, particulièrement au cours de la période 1965-75. Cela suggère donc que pour tous les groupes de produits il y a convergence entre les taux de croissance des exportations des pays européens et des États-Unis. Le tableau 2 contient plus de détails. Le tableau A-1 en annexe fournit d'autres appuis à cette hypothèse[11].

11. L'écart-type pour le groupe 1 des neuf pays (incluant des pays ne faisant pas partie de la CEE) s'établit à environ 26,0 % en 1955, 18,5 % en 1965 et 15,7 % en 1975 ; une partie substantielle de cet écart reflète une distribution très différente des exportations du Danemark et des autres pays ne faisant pas partie de la CEE. Il est peut-être plus significatif encore de constater une réduction dans la dispersion à *l'intérieur* des trois grands groupes entre 1955 et 1965 alors que la part moyenne des exportations du groupe 3 diminue d'environ 10 % pour chacune des sous-périodes et celles des groupes 1 et 2 augmentent d'environ 5 % chacune. De plus, les pays dont les parts des groupes 1 et 2 d'exportations se sont accrues le plus sont ceux dont la croissance des exportations a été la plus forte, ce qui met en évidence l'importance des secteurs à intensité technologique comme leaders de la croissance.

TABLEAU 1

CROISSANCE DES EXPORTATIONS DE CERTAINS PRODUITS;
ÉTATS-UNIS ET EUROPE 1955-75

	É.U.			CEE 6			Europe		
	1955-65 (1955 = 100)	1965-75 (1965 = 100)	1955-75 (1955 = 100)	1955-65 (1955 = 100)	1965-75 (1965 = 100)	1955-75 (1955 = 100)	1955-65 (1955 = 100)	1965-75 (1965 = 100)	1955-75 (1955 = 100)
Aéronefs	150,2	564,5	847,9	2 169,4	330,3	7 165,5	522,9	345,6	1 807,1
Instruments	497,4	445,0	2 213,4	292,8	462,5	1 354,2	310,7	468,9	1 456,9
Machinerie agricole	517,4	332,1	1 718,3	701,7	540,5	3 792,7	652,5	432,9	2 824,7
Machinerie de bureau	436,6	568,4	2 481,6	577,3	516,4	2 981,2	464,8	560,5	2 605,2
Machinerie électrique	215,0	467,8	1 005,8	366,5	537,9	1 971,4	301,6	545,8	1 646,1
Produits chimiques: drogues	112,4	342,6	385,1	315,1	518,7	1 634,4	259,8	516,8	1 342,6
Autres produits chimiques	240,3	366,7	881,2	305,4	559,3	1 708,1	273,6	546,2	1 494,4
Ensemble du groupe 1	228,7	438,8	1 003,5	352,9	536,7	1 894,0	305,7	524,1	1 602,2
Véhicules à moteur	146,0	510,7	745,6	435,2	555,5	2 417,5	342,9	497,0	1 704,2
Autre machinerie non électrique	193,2	414,0	799,8	331,9	566,9	1 881,5	272,1	522,6	1 422,0
Produits du caoutchouc	128,2	392,3	502,9	262,6	608,5	1 597,9	282,4	589,7	1 655,3
Produits pétroliers	71,4	222,4	158,8	194,3	659,0	1 280,4	187,1	681,4	1 274,9
Ensemble du groupe 2	158,4	429,1	679,7	336,0	575,6	1 934,0	281,5	534,6	1 504,9
Produits métalliques	179,8	344,9	620,1	246,4	511,0	1 259,1	216,5	513,7	1 112,2
Métaux primaires: non ferreux	268,8	254,0	682,8	257,8	310,9	801,5	249,8	336,2	839,8
Métaux ferreux	93,3	394,8	368,3	214,9	478,0	1 027,2	209,6	463,0	970,4
Argile et verre	141,8	277,7	393,8	238,4	452,3	1 078,3	198,9	468,3	931,4
Imprimerie et édition	240,7	246,6	593,6	351,0	428,3	1 053,3	326,7	446,8	1 459,7
Produits du tabac	196,3	327,3	642,5	592,8	573,6	3 400,3	231,2	469,3	1 085,0

Aliments et breuvages	134,2	392,5	526,7	265,7	485,8	1 290,8	246,7	432,6	1 067,2
Textiles et vêtements	129,5	296,0	383,3	206,0	381,0	784,9	178,2	391,4	697,5
Produits de la forêt et du bois	154,9	611,9	947,8	338,5	649,3	2 197,9	243,9	669,9	1 633,9
Papiers et dérivés	197,2	373,3	736,9	295,0	569,2	1 679,1	232,4	601,1	1 397,0
Ensemble du groupe 3	149,5	362,9	542,5	207,7	452,9	940,7	205,3	440,0	903,3
Tous les produits	177,1	407,7	722,0	284,5	510,1	1 451,2	251,2	488,3	1 226,6

SOURCE: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1955, 1965 et 1975.

TABLEAU 2

CROISSANCE DES EXPORTATIONS DES PAYS EUROPÉENS ET DES ÉTATS-UNIS;
PAR GRANDS GROUPES INDUSTRIELS, 1955-75

	Groupe 1			Groupe 2			Groupe 3			Total		
	1955-65 (1955=100)	1965-75 (1965=100)	1955-75 (1955=100)	1955-65 (1955=100)	1965-75 (1965=100)	1955-75 (1955=100)	1955-65 (1955=100)	1965-75 (1965=100)	1955-75 (1955=100)	1955-65 (1955=100)	1965-75 (1955=100)	1955-75 (1955=100)
États-Unis	228,7	438,8	1 003,5	158,4	429,1	697,7	149,5	362,9	542,5	177,1	407,7	722,0
CEE 6 pays	352,9	536,7	1 894,0	336,0	575,6	1 934,0	207,7	452,9	940,7	284,5	510,1	1 451,2
Allemagne de l'Ouest	326,0	517,5	1 687,1	349,7	493,8	1 726,8	268,9	540,2	1 452,6	315,9	514,5	1 625,3
France	352,5	542,0	1 910,6	266,2	712,4	1 896,4	177,6	429,3	762,4	228,8	522,2	1 194,8
Italie	576,0	486,8	2 774,8	414,0	583,7	2 416,5	275,7	435,2	1 199,8	359,9	490,5	1 765,3
Pays-Bas	370,6	554,1	2 053,5	240,2	781,0	1 876,0	242,5	456,9	1 108,0	276,4	538,7	1 489,0
Belgique et Luxembourg	289,1	669,8	1 936,4	460,1	620,5	2 854,9	209,4	378,7	793,0	248,5	472,1	1 173,2
Royaume-Uni	212,4	379,4	805,8	182,9	324,4	593,3	138,5	296,3	410,4	171,4	329,6	564,9
Danemark	412,5	514,3	2 121,5	308,4	521,3	1 607,7	295,2	333,7	985,1	328,8	389,4	1 280,3
Autres pays d'Europe	242,6	499,5	1 211,8	212,2	454,9	965,3	201,1	416,6	837,8	208,7	447,4	933,7
Europe	305,7	524,1	1 602,2	281,5	534,6	1 504,9	205,3	440,0	903,3	251,2	488,3	1 226.6
Total	277,0	498,5	1 380,8	233,7	505,1	1 180,4	196,0	423,8	830,6	228,1	468,2	1 068,0

SOURCE: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1955, 1965 et 1975.

TABLEAU 3

VENTES DES FILIALES MANUFACTURIÈRES AMÉRICAINES EN EUROPE ET EXPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS VERS L'EUROPE, 1957-75

en millions de $

		Europe	Europe	Europe	CEE 6	CEE 6	CEE 6	Allemagne	Allemagne	Allemagne	France	France	France
		1957	1966	1975	1957	1966	1975	1957	1966	1975	1957	1966	1975
Produits chimiques et dérivés	a)	822	3 417	19 798	275	1 733	12 478	46	464	3 063	114	475	2 907
	b)	353	927	2 666	223	596	1 816	43	121	352	48	98	278
	c)	2,33	3,69	7,43	1,23	2,91	6,87	1,07	3,83	8,70	2,38	4,85	10,46
Produits du caoutchouc	a)	262	662	2 190	77	276	1 321	N.D.	N.D.	204	N.D.	104	426
	b)	97	128	178	60	86	118	19	29	25	19	23	31
	c)	2,70	5,17	12,30	1,28	3,21	11,19	N.D.	N.D.	8,16	N.D.	4,52	13,74
Machinerie non électrique	a)	1 009	4 099	21 235	502	2 431	13 007	228	903	4 571	192	810	3 686
	b)	567	1 571	5 451	306	822	2 923	59	238	825	113	248	813
	c)	1,78	2,61	3,90	1,64	2,96	4,45	3,86	3,79	5,54	1,70	3,27	4,53
Machinerie électrique	a)	678	2 170	11 891	299	1 214	8 463	73	N.D.	3 133	79	N.D.	2 194
	b)	114	644	2 179	55	338	1 202	8	100	421	13	113	279
	c)	5,95	3,37	5,46	5,44	3,59	7,04	9,13	N.D.	7,44	6,08	N.D.	7,86
Équipements de transport	a)	1 700	5 012	16 339	764	2 747	9 822[1]	N.D.	N.D.	5 917	174	N.D.	2 528
	b)	244	647	2 493	130	350	1 152	14	138	419	39	63	245
	c)	6,97	7,75	6,55	5,88	7,85	8,53	N.D.	N.D.	14,12	4,46	N.D.	10,32
Ensemble des groupes 1 et 2	a)	4 471	15 360	71 444	1 916	8 401	4 509[1]	839	3 652	16 888	559[3]	2 283	11 740
	b)	1 375	3 917	12 967	774	2 192	7 211	143	626	2 042	213	545	1 646
	c)	3,25	3,92	5,51	2,48	3,83	6,25	5,87	5,83	8,27	2,62	4,19	7,13
Papiers et dérivés	a)	34	384	3 221	13	241	1 671[2]	6	61	426	N.D.	60	475
	b)	91	257	916	44	157	482	15	55	195	12	31	112
	c)	0,37	1,49	3,52	0,30	1,54	3,47	0,40	1,11	2,15	N.D.	1,94	4,24
Produits métalliques et métaux primaires	a)	435	1 619	7 985	145	648	4 458	45	207	2 057	60	154	680
	b)	462	497	1 220	214	296	633	70	87	189	53	74	125
	c)	0,94	3,26	6,55	0,68	2,19	7,04	0,64	2,38	10,88	1,13	2,08	5,44
Ensemble des produits	a)	4 940	17 363	82 650	2 074	9 290	52 221	890	3 920	19 365	619	2 497	12 895
	b)	1 928	4 671	15 103	1 032	2 645	8 326	228	768	2 426	266	650	1 883
	c)	2,56	3,72	5,47	2,01	3,51	6,27	3,90	5,10	7,98	2,33	3,84	6,85

a) Ventes des filiales b) Exportations américaines c) Rapport ventes/exportations N.D.: Non disponible

1. Excluant les équipements de transport des Pays-Bas
2. Excluant papier et dérivés des Pays-Bas
3. Excluant produits du caoutchouc
4. Excluant produits caoutchouc et équipements de transport
5. Excluant papiers et dérivés

Source: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1957, 1966 et 1975. Données de 1957: *US Business Investments in Foreign Countries, a Supplements to the Survey of Current Business,* US Department of Commerce, 1960.
Données de 1966: US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* août 1974.
Données de 1975: US Department of Commerce *Survey of Current Business,* février 1977.

TABLEAU 3 (suite)

VENTES DES FILIALES MANUFACTURIÈRES AMÉRICAINES EN EUROPE ET EXPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS VERS L'EUROPE, 1957-75

en millions de $

		Belgique Luxembourg et Pays-Bas	Belgique Luxembourg et Pays-Bas	Belgique Luxembourg et Pays-Bas	Italie	Italie	Italie	R.U.	R.U.	R.U.
		1957	1966	1976	1957	1966	1975	1957	1966	1975
Produits chimiques et dérivés	a)	60	478	4 771	55	316	1 736	517	1 365	4 738
	b)	86	306	953	46	71	233	44	171	374
	c)	0,70	1,56	5,01	1,20	4,45	7,45	11,75	7,98	12,67
Produits du caoutchouc	a)	28	N.D.	596	N.D.	29	95	139	268	574
	b)	12	23	51	10	11	11	19	12	26
	c)	2,33	N.D.	11,69	N.D.	2,64	8,64	7,32	22,33	22,08
Machinerie non électrique	a)	36	386	3 090	46	333	1 660	480	1 479	6 623
	b)	72	210	883	62	125	401	92	316	1 106
	c)	0,50	1,84	3,50	0,74	2,66	4,14	5,22	4,68	5,99
Machinerie électrique	a)	67	N.D.	1 978	80	303	1 159	270	N.D.	1 737
	b)	16	68	285	18	58	217	9	129	428
	c)	4,19	N.D.	8,94	4,44	5,22	5,34	30,00	N.D.	4,06
Équipements de transport	a)	138	N.D.	732[1]	N.D.	63	645	789	N.D.	4 970
	b)	67	130	307	10	20	179	19	58	352
	c)	2,06	N.D.	2,38	N.D.	3,15	3,60	41,53	N.D.	14,12
Ensemble des groupes 1 et 2	a)	330	1 420	11 168[1]	181[4]	1 043	5 234	2 195	5 641	18 642
	b)	253	737	2 479	126	285	1 041	183	686	2 286
	c)	1,30	1,93	4,51	1,44	3,66	5,03	11,99	8,22	8,15
Papiers et dérivés	a)	4	67	446[2]	N.D.	54	330	21	89	449
	b)	11	31	61	6	39	115	41	65	193
	c)	0,36	2,16	7,31	N.D.	1,38	2,87	0,51	1,37	2,33
Produits métalliques et métaux primaires	a)	19	116	1 135	21	172	584	230	781	2 630
	b)	45	56	215	46	79	103	128	119	352
	c)	0,42	2,07	5,28	0,46	2,18	5,67	1,80	6,56	7,47
Ensemble des produits	a)	353	1 603	13 752	202[4 5]	1 269	6 209	2 446	6 511	21 721
	b)	309	824	3 118	172	403	1 259	352	870	2 831
	c)	1,14	1,95	4,41	1,17	3,15	4,93	6,95	7,48	7,67

Une approche quelque peu différente pour comparer la structure du commerce européen et américain est celle présentée dans un article publié dans le *European Economy* (1979). Les auteurs ont calculé la part des exportations et importations de produits à intensité de savoir-faire de divers pays de l'OCDE dans l'ensemble des exportations et importations de l'OCDE au cours de la période 1963 et 1977. *Inter alia,* ils ont montré que la dépendance d'importation moyenne des pays de la CEE par rapport à ces produits a diminué sur la période, particulièrement depuis 1970, bien qu'en 1977 elle était encore plus accentuée qu'aux États-Unis. Simultanément, la part de toutes les exportations de ces produits s'est accrue dans les pays de la CEE mais elle est restée approximativement la même aux États-Unis[12].

La question suivante qui a trait à l'impact des firmes américaines en Europe concerne la modalité par laquelle ces firmes ont approvisonnné les marchés européens. Pour diverses raisons dont plusieurs ont été discutées dans la littérature[13], les attraits d'un centre de production en Europe, par rapport à l'exportation à partir des États-Unis, ont provoqué un accroissement continu du rapport entre la production des filiales américaines et les exportations à partir des États-Unis ($P_{us\text{-}E}/X_{us\text{-}E}$). De plus cet accroissement était sensiblement le même au cours des périodes 1957-66 et 1966-75. Le tableau 3 présente les données pertinentes.

La surévaluation du dollar américain, la formation de la CEE et la rationalisation de la production des firmes américaines en Europe ont contribué à définir cette tendance. *Inter alia,* les tableaux montrent que par rapport aux exportations à partir des États-Unis, les filiales manufacturières en Italie, en Belgique, au Luxembourg et aux Pays-Bas (comparées à celles localisées en France, en Allemagne et au Royaume-Uni) ont enregistré les accroissements les plus importants du rapport $P_{us\text{-}E}/X_{us\text{-}E}$. Combiné à la croissance des données sur le stock de capital américain, ce fait met en évidence un accroissement des avantages de localisation pour produire dans les petits pays de la CEE. À l'encontre de la tendance, le rapport du Royaume-Uni a diminué pour les groupes 1 et 2 illustrant ainsi une érosion de ses avantages de localisation. En général, il y a peu de différence entre les grands groupes de secteurs bien que les secteurs à intensité technologique forte et moyenne semblent avoir enregistré le plus faible accroissement de la propension à favoriser une localisation européenne.

Un mot de mise en garde s'impose ici pour éviter de donner trop de signification à ces données. Les ventes réalisées sur le plan local par les

12. À l'intérieur de la CEE il existait de grandes disparités. Le Royaume-Uni, la France et les plus petits pays européens gagnaient du terrain au détriment de l'Allemagne et de l'Italie.

13. Voir par exemple, Dunning, 1972.

filiales américaines peuvent inclure des importations originant des maisons-mères alors qu'une partie de ces ventes peuvent être exportées. Dans le cas des filiales dont la production est rationalisée, les exportations sont moins susceptibles d'être des substituts des exportations américaines que dans le cas des investissements de substitution aux importations. Et même dans ce dernier cas, comme plusieurs enquêtes l'ont montré[14], les exportations et les ventes des succursales étrangères sont souvent complémentaires entre elles, e.g. ces dernières peuvent aider à créer une demande de biens à la société-mère qu'il ne serait pas économique de produire localement.

Pour déterminer dans quelle mesure l'Europe a acquis des connaissances à travers les opérations des firmes américaines, le troisième et le plus intéressant ensemble de données concerne la relation entre la présence des filiales américaines en Europe et l'augmentation de la part de l'Europe dans les exportations de produits à forte et moyenne intensité technologique par rapport à celle des États-Unis. Dans quelle mesure la réduction de l'écart technologique — telle que suggérée par les données du tableau A-2 — peut-elle être attribuable à des transferts de technologies *internes* par les firmes américaines *ou externes* à travers le marché et/ou par le stimulus de la présence de filiales ou de licences américaines, procuré aux firmes indigènes pour s'engager dans des activités plus créatrices de technologies ?

La même question est soulevée par les données du tableau A-4 qui présente la corrélation entre le stock de capital américain dans le secteur manufacturier et la croissance des exportations des groupes 1 et 2. Par exemple, confirmant les avantages de localisation plus importants de la production dans les petits pays en 1965-75, le stock de capital américain s'est accru plus rapidement dans les petits pays européens qui ont également enregistré les taux de croissance les plus élevés pour les exportations des groupes 1 et 2. On peut supposer que les firmes américaines ont contribué à la croissance des exportations directement et indirectement, particulièrement dans les secteurs à intensité de recherche, de même qu'elles ont été influencées par celles-ci (e.g. attirées à l'étranger par les perspectives d'expansion des marchés).

Il semble aussi que dans la mesure où la croissance des exportations est liée à la croissance des investissements américains directs qu'elles y sont devenues plus sensibles dans la dernière période en accord avec un changement dans les relations structurelles sous-jacentes entre ces variables. Par conséquent, des régressions simples réalisées à l'aide des données du tableau A-4 ont donné les résultats suivants :

14. Voir une revue de celles-ci dans Bergsten, Horst et Moran (1978).

$$\text{période 1955-65} \quad g_X = 201{,}3 + \underset{(2{,}1)}{0{,}22}\, g_{USK} \quad r = 0{,}65$$

$$\text{période 1965-75} \quad g_X = 295{,}5 + \underset{(4{,}3)}{0{,}62}\, g_{USK} \quad r = 0{,}87$$

où g_X représente la croissance des exportations des groupes 1 et 2, et g_{USK}, la croissance du stock de capital dans le secteur manufacturier. Entre parenthèses se trouvent les statistiques « t ».

Les remarques précédentes procurent les raisons qui expliquent pourquoi cette relation est devenue plus forte et statistiquement plus significative au cours des années plus récentes. Le modèle du cycle du produit suggère que les succursales étrangères qui commencent par vendre des produits relativement neufs peuvent s'orienter vers une stratégie centrée sur les exportations dans le cours de leur développement; et ce qui semble plus important encore, cette tendance est renforcée par la croissance des exportations intra-firmes associées au rôle plus étendu joué par les investissements rationalisés. Finalement, on peut s'attendre à ce que les firmes indigènes accroissent leurs exportations comme réponse concurrentielle à la présence croissante des filiales américaines étrangères. La question demeure de savoir dans quelle mesure la croissance générale des exportations est un résultat direct de l'expansion des filiales américaines par rapport à l'expansion des autres firmes dans les pays européens.

Premièrement, examinons la contribution des filiales américaines au changement dans la part des exportations européennes de certains produits choisis. Le tableau 4 distingue les exportations européennes attribuables aux filiales américaines et celles des autres firmes localisées en Europe (incluant les filiales de firmes étrangères non américaines). Il montre qu'en 1957, les filiales américaines en Europe ont été responsables de 3,8 % de toutes les exportations manufacturières européennes et américaines; cela se compare à 63,8 % pour les autres firmes localisées en Europe et à 32,3 % pour les firmes localisées aux États-Unis. Les proportions équivalentes pour les produits des groupes 1 et 2 étaient de 5,6 %, 57,4 % et 37,0 %. Si on considère les exportations des filiales américaines comme faisant partie des exportations de leurs maisons-mères, il ressort qu'en 1957, 36,2 % des exportations étaient attribuables aux firmes américaines, mais dans certaines industries, e.g. le secteur du transport, distribuer les exportations des filiales par rapport à la *propriété* des firmes plutôt qu'à la *localisation* d'origine peut occasionner des résultats fort différents. La méthode de répartition utilisée est fonction des objectifs poursuivis. Dans notre cas, nous cherchons des indicateurs du changement technologique relatif. On peut alléguer que si les exportations des filiales intègrent largement la technologie importée de la maison-mère, alors un accroissement de ces exportations n'implique pas une amélioration de la *capacité*

technologique du pays hôte. D'un autre côté, un accroissement des exportations des firmes indigènes suggérerait qu'un tel accroissement est fort probable bien que, même ici, la technologie utilisée peut avoir été importée sous licence. Il devient donc très important de distinguer entre *l'aptitude à produire des biens* et la *capacité à reproduire la technologie* comme indicateur de la viabilité technologique d'un pays.

Cette question ressort nettement lorsqu'on observe ce qui s'est produit depuis 1957. Considérons par exemple les changements survenus dans les exportations des groupes de produits 1 et 2. En 1975, la part européenne de ces exportations a atteint 76,6 % par rapport à 63,0 % en 1957, alors que la part américaine est passée de 37,0 % à 23,4 %. Toutefois, une partie importante de l'amélioration européenne semble être attribuable à la contribution des filiales américaines ; par exemple, la part de ces filiales s'est accrue de 5,9 % alors que celle des autres firmes localisées en Europe a augmenté de 7,7 % malgré le fait que la précédente ait débuté sur une base plus restreinte. Si on ajoutait ce pourcentage aux exportations américaines la part des exportations attribuables aux firmes américaines passerait de 42,6 % à 34,9 % entre 1957 et 1975 comme le montrent les colonnes 4 et 12 du tableau 4. Lorsqu'on considère les industries individuellement le rôle des filiales américaines varie considérablement. Dans les produits chimiques et la machinerie non électrique, les exportations des filiales ont augmenté plus vite que celles des autres firmes localisées en Europe entre 1957 et 1975. Mais dans les produits du caoutchouc, les exportations des filiales et des firmes indigènes se sont accrues comparativement aux exportations des États-Unis qui sont demeurées stagnantes, alors que dans le cas des équipements de transport, la part des filiales américaines a diminué. Il apparaît également que mis à part quelques exceptions, la tendance est demeurée assez nette sur toute la période même si les firmes américaines disposaient d'une part des exportations européennes additionnelles légèrement plus grande dans la deuxième décennie que dans la première (12,3 % en 1965-75 comparativement à 10,7 % en 1957-65). Une explication possible de ceci serait la rationalisation accrue des activités européennes des firmes américaines et l'accroissement consécutif des exportations intra-groupes.

Bien que les données du tableau 4 ne soient pas en contradiction avec le MCP, l'ampleur de l'accroissement dans la part des exportations des filiales américaines demeure un peu surprenante. On aurait pu croire que les firmes indigènes européennes auraient réagi à la présence des filiales américaines en améliorant leur propre capacité technologique et/ou efficacité. Cela s'est produit dans certains secteurs comme les équipements de transport et non dans d'autres. Mais le tableau 5 qui présente des données concernant les divers pays européens fournit un meilleur éclairage à cet égard. La caractéristique la plus frappante est la différence entre les petites et les grandes économies industrialisées. Alors que dans le cas du

TABLEAU 4

LA CONTRIBUTION DES FILIALES AMÉRICAINES EN EUROPE AUX EXPORTATIONS TOTALES EUROPÉENNES ET AMÉRICAINES DE CERTAINS PRODUITS CHOISIS 1957-75

	1957				1965				1975			
	1 Autres firmes localisées en Europe %	2 Filiales américaines en Europe %	3 E.U. %	4 3 + 2 %	5 Autres firmes localisées en Europe %	6 Filiales américaines en Europe %	7 E.U. %	8 7 + 6 %	9 Autres firmes localisées en Europe %	10 Filiales américaines en Europe %	11 E.U. %	12 11 + 10 %
Produits chimiques et dérivés	64,3	3,1	32,6	35,7	67,6	7,0	25,4	32,4	67,2	14,2	18,6	32,8
Produits du caoutchouc	58,8	7,4	33,9	41,2	65,1	14,4	20,5	34,9	70,8	16,6	12,6	29,2
Machinerie non électrique	56,6	2,7	40,7	43,4	63,0	6,1	30,9	37,0	62,1	11,4	26,5	37,9
Machinerie électrique	63,7	3,4	32,9	36,3	69,7	5,1	25,2	30,3	71,1	6,5	22,4	28,9
Équipements de transport[1]	46,0	16,3	37,7	54,0	58,7	16,8	24,5	41,3	62,9	12,1	25,0	37,1
Ensemble des groupes 1 et 2	57,4	5,6	37,0	42,6	64,3	8,4	27,3	35,7	65,1	11,5	23,4	34,9
Produits alimentaires	63,4	0,6	36,0	36,6	63,5	1,0	35,5	36,5	64,2	2,0	33,8	35,8
Papiers et dérivés	78,9	0,5	20,6	21,1	75,8	0,8	23,4	24,2	77,8	6,3	15,9	22,2
Produits métalliques et métaux primaires[2]	81,8	1,8	16,4	18,2	84,0	2,7	13,3	16,0	85,9	3,5	10,6	14,1
Ensemble du groupe 3	73,4	1,1	25,5	26,6	72,8	1,7	25,5	27,2	76,7	3,1	22,2	25,3
Ensemble des produits	63,8	3,8	32,3	36,2	67,3	6,1	26,6	32,7	68,2	8,8	23,0	31,8

1. Surtout véhicule à moteur
2. Excluant les métaux non-ferreux

Source: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1957, 1965 et 1975; et US Department of Commerce, *US Business Investments in Foreign Countries,* 1960 et *Survey of Current Business,* Novembre 1966 et février 1977.

TABLEAU 5

PART DES FIRMES MAJORITAIREMENT CONTRÔLÉES PAR DES AMÉRICAINS DANS LES EXPORTATIONS EUROPÉENNES TOTALES, 1957-1975

	Europe 1957 %	Europe 1965 %	Europe 1975 %	CEE 6 1965 %	CEE 6 1975 %	Allemagne 1966 %	Allemagne 1975 %	France 1966 %	France 1975 %	Belgique et Luxembourg 1966 %	Belgique et Luxembourg 1975 %	R.U. 1966 %	R.U. 1975 %
Produits chimiques et dérivés	4,6	9,4	17,5	8,3	18,3	2,0	5,3	7,0	13,3	28,0	38,7	16,2	26,1
Produits du caoutchouc	14,0	18,1	19,0	18,9	22,9	0,0	3,0	17,9	27,2	57,7	N.D.	21,0	20,0
Machinerie non électrique	4,5	8,9	15,5	8,7	14,0	6,7	7,9	22,9	14,5	37,3	72,1	20,6	31,9
Machinerie électrique	5,1	6,8	9,0	4,2	9,8	4,4	7,6	7,6	7,8	14,5	39,1	20,3	12,7
Équipements de transport	22,1	22,2	16,1	15,1	13,2[2]	23,7	20,2	1,9	6,9	20,4	N.D.	32,8	29,9
Ensemble des groupes 1 et 2	8,7	11,5	15,1	9,6	14,4[2]	9,4	10,0	11,0	11,6	26,8	N.D.	23,1	27,1
Produits alimentaires	1,5	1,6	3,1	1,7	3,5	6,4	4,0	1,2	1,4	2,6	5,3	9,4	2,3
Papiers et dérivés	0,3	1,1	7,5	1,0	6,6[3]	1,1	2,6	3,4	4,4	8,9	N.D.	2,6	7,2
Métaux primaires et produits métalliques	1,9	3,1	3,9	2,0	2,2	1,1	1,4	0,8	3,4	0,4	2,5	9,1	10,8
Autres manufactures	—	3,8	3,8	3,0	3,3	2,8	4,2	3,2	6,9	3,1	2,0	9,3	10,7
Ensemble du groupe 3	1,7[1]	3,0	3,9	2,3	3,0[3]	2,2	2,4	1,8	3,8	1,8	N.D.	9,0	8,8
Ensemble des produits	5,8[1]	7,2	9,8	5,9	9,4	7,1	7,4	6,0	8,0	9,9	18,9	17,9	17,7

1. Excluant «autres manufactures»
2. Excluant les équipements de transport du Bénélux
3. Excluant les papiers et dérivés du Bénélux

Source: 1957: US Department of Commerce, *US Business Investments in Foreign Countries,* 1960.
1965: US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* octobre 1970, et United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1965.
1966: US Tariff Commission Report, 1973.
1975: US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* février 1977 et United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1975.

Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la France l'accroissement des exportations au cours de 1965-75 a suivi celui des filiales américaines, dans le cas de la Belgique et des Pays-Bas, cet accroissement fut beaucoup moins prononcé.

La réponse de concurrence des firmes du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et de l'Italie à la fin de la période est illustrée par le fait que la croissance des exportations totales des groupes 1 et 2 originant de ces pays en 1965-75 a excédé la croissance des ventes des filiales américaines dans ces mêmes pays en 1966-75 (tableaux A-3 et A-4); alors que la croissance des exportations en 1955-65 a été inférieure à la croissance des ventes des filiales en 1957-66 dans tous les pays européens pour lesquels des données distinctes sont disponibles. Ainsi, même si la part des filiales américaines dans les exportations européennes totales s'est accrue de façon marquée dans tous les pays à partir de 1957-66 (de 3,8% à 7,1% en Allemagne, 1,0% à 6,0% en France, 2,3% à 9,9% en Belgique et au Luxembourg, et 11,7% à 17,9% au Royaume-Uni) ceci ne s'est pas produit dans les économies européennes plus grandes au cours des neuf années suivantes. Comme le montre le tableau 5, les firmes indigènes ont enregistré en 1965-75 de bons résultats dans les équipements de transport et l'alimentation en Allemagne, la machinerie non électrique en France, et dans les pneus de caoutchouc, la machinerie électrique, les équipements de transport et l'alimentation au Royaume-Uni.

Ceci suggère que dans le cas des pays industrialisés plus grands, la présence des filiales américaines a contribué à disséminer ou encore à stimuler la capacité technologique des firmes indigènes — en partie parce que les marchés locaux étaient suffisamment vastes pour permettre aux firmes étrangères et indigènes de produire sur une échelle rentable. Dans les petits pays la taille des marchés domestiques a étouffé la concurrence indigène, et particulièrement dans les industries à intensité de technologie où les économies d'échelle jouent un rôle important.

Bien que la classification des produits retenue ici soit trop globale pour permettre de tirer des conclusions certaines concernant l'impact technologique des firmes américaines en Europe, nos perceptions sont appuyées par des études réalisées ailleurs à un niveau de désagrégation plus poussé.

Une illustration de ces recherches est l'analyse réalisée par Burstall, Dunning et Lake (1981) sur l'impact des entreprises multinationales sur la capacité technologique de l'industrie pharmaceutique des pays de l'OCDE. L'étude a clairement démontré que dans le cas du Royaume-Uni dont le secteur pharmaceutique indigène est prospère, les firmes étrangères (et surtout américaines) ont eu un effet stimulant sur l'innovation technologique au Royaume-Uni — et donc sur la position concurrentielle internationale des sociétés pharmaceutiques de propriété britannique sur les marchés du Royaume-Uni et à l'étranger. Les pays européens plus

petits, et particulièrement les pays scandinaves et l'Islande, se sont appuyés presque entièrement sur les firmes étrangères pour l'importation de capacité innovatrice et souvent de produits pharmaceutiques. Lorsque des technologies de production furent transférées avec les procédés manufacturiers finals, ils sont demeurés la propriété des firmes étrangères.

En termes de la théorie éclectique, ce résultat s'accorde avec le maintien ou l'érosion des avantages de propriété spécifique du début des filiales américaines dans la mesure où le marché local peut supporter la concurrence indigène, laquelle en retour est déterminée par:

a) la présence ou l'absence des économies d'échelle de la firme;
b) la possibilité ou non de diviser le processus de production en différentes étapes;
c) les avantages de relocaliser celles-ci dans le pays hôte ou le pays d'origine;
d) la mesure dans laquelle les insuffisances du marché encouragent une firme à tirer partie elle-même de ces avantages plutôt que d'octroyer sous licence aux firmes indigènes européennes le droit de les utiliser.

Les données des tableaux 4 et 5 suggèrent que même si les firmes américaines ont en règle générale maintenu leur avantage de propriété au niveau de la capacité technologique et autre depuis 1955 dans les industries de haute technologie, elles ont perdu l'initiative dans les industries de faible et moyenne technologie en faveur de leurs concurrents européens; et ce sont les pays européens les plus grands qui ont le plus amélioré leur capacité technologique relative. Toutefois, comme localisation pour produire des biens basés sur ces avantages, l'Europe est devenue relativement plus attrayante, alors que des données externes à notre étude confirment que la production dans les EM américaines s'est accrue plus rapidement que la production des firmes européennes sous licence de firmes américaines indépendantes.

III

Les conclusions de la section précédente nécessitent d'autres recherches dans le cadre de la théorie éclectique pour compléter le schéma général. Par exemple, si les firmes indigènes des pays européens les plus grands se sont davantage appuyées sur des accords de licence avec des firmes américaines, cela pourrait qualifier l'amélioration technologique suggérée par leur part croissante des exportations. Alternativement, si les firmes localisées en Europe se sont devantage appuyées sur les investissements étrangers directs plutôt que d'exporter pour desservir les marchés étrangers, alors nos conclusions pourraient être renforcées. Les données

disponibles suggèrent que nos résultats principaux peuvent être confirmés.

Il existe peu de séries chronologiques sur la composition des investissements manufacturiers européens aux États-Unis ou sur les paiements de technologie entre les firmes européennes indépendantes et les firmes américaines. Il semblerait que jusqu'en 1973, le taux de croissance du stock de capital européen direct aux États-Unis a été inférieur à celui du stock de capital américain direct en Europe mais que depuis lors, et particulièrement depuis 1977, la tendance s'est renversée. La théorie éclectique suggère que ceci peut refléter un accroissement des avantages de propriété des firmes européennes ou un accroissement des avantages de localisation des États-Unis comme base de localisation. Des données basées sur la croissance et la rentabilité des firmes européennes et américaines (Dunning et Pearce 1981) suggèrent que même si les avantages de propriété des firmes européennes se sont améliorés au cours de la période, la dépréciation du dollar américain, le taux d'intérêt européen relativement élevé et le bas prix des actions américaines favorisant des prises de contrôle des actifs américains par des firmes européennes[15], ont modifié de façon marquée les avantages de localisation de la production en faveur des États-Unis.

Plus généralement, tel que cela a été démontré ailleurs (Nations Unies, 1981), au cours des quinze dernières années, l'Europe de l'Ouest est passée d'une situation d'importateur net d'investissements directs en capital à une situation d'exportateur net. Et alors que les États-Unis sont encore un important exportateur d'investissements directs leur stock d'investissements directs entrant dans le pays s'est accru de 4,17 fois entre 1967 et 1978 comparativement à un accroissement de ses sorties de capital de 3,37 fois[16]. D'autres données suggèrent qu'entre 1965 et 1975, l'amélioration la plus marquée du rapport européen entrée/sortie d'investissements s'est produite dans les secteurs à plus forte intensité technologique[17] alors que le rapport américain correspondant est celui qui a le plus diminué dans ces secteurs.

Une amélioration de la capacité technologique de l'Europe de l'Ouest (ou des pays européens individuels) par rapport aux États-Unis devrait

15. Selon la théorie de Aliber (1971) concernant les investissements étrangers directs.

16. Une autre donnée intéressante est qu'en 1967 le rapport constitué du stock d'investissements américains directs en Allemagne divisé par les investissements allemands aux États-Unis était de 7,44. En 1978, ce rapport est tombé à 2,32.

17. Le rapport moyen entrée/sortie du stock de capital pour les trois pays européens dans les secteurs à plus forte intensité technologique s'est accru de 0,77 en 1965 à 1,07 en 1975 comparé à une légère chute du rapport de l'ensemble des secteurs passant de 1,19 à 1,02. Les rapports correspondants pour les États-Unis étaient de 7,64 et 6,00 ainsi que 5,95 et 4,90. Ces données sont dérivées de publications gouvernementales officielles et basées sur certaines recherches effectuées par Jeremy Clegg de «l'University of Exeter».

également se manifester à travers la croissance et le solde changeant des royautés et des droits payés pour l'usage de la propriété intangible (incluant les frais rattachés aux contrats de gestion)[18].

Nous avons examiné trois ensembles de données : (a) la croissance des recettes au titre des royautés et droits des pays européens par rapport à celles des États-Unis, (b) le solde des paiements technologiques des deux groupes de pays, et (c) le rapport entre les recettes des firmes européennes versées par les firmes américaines et les paiements effectués par les premières aux dernières.

Malheureusement, la plupart des données sur les royautés et les droits ne distinguent pas les paiements ou recettes entre firmes affiliées et non affiliées. Les premières, qui sont responsables de la plus grande partie de ces droits (environ 75 % dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni) sont influencées par les pratiques de tarification intra-firmes qui ont peu de liens avec la valeur de la technologie transférée. Lorsque possible, il faudrait faire usage seulement des paiements entre firmes non affiliées.

Premièrement, si on considère la croissance de tous les types de royautés et de droits entre 1960 et 1975, il ressort que les recettes touchées par un groupe de dix pays européens se sont accrues beaucoup plus rapidement que celles touchées par les firmes aux États-Unis (Poznanski, 1981). Les taux de croissance du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et de la Suisse ont été parmi les plus élevés. Deuxièmement, la même source révèle que le rapport entre les recettes et paiements de royautés et droits s'est accru dans le cas du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la Belgique mais qu'il a diminué dans le cas des autres pays européens et des États-Unis.

Des données provenant d'une autre source sur les transactions technologiques entre les firmes non affiliées suggèrent qu'entre 1967 et 1978 les recettes de royautés et de droits des six pays fondateurs de la CEE en provenance des États-Unis ont été multipliées par 2,44 comparativement à 1,45 pour les paiements effectués par les pays de la CEE aux États-Unis. Les données correspondantes pour le Royaume-Uni étaient de 2,63 et 1,69, et pour les autres pays européens de 3,82 et 1,43 (Kroner, 1980). Comme les paiements réalisés entre les firmes affiliées, les recettes des firmes localisées en Europe ont fluctué considérablement depuis 1967 mais ont augmenté de façon marquée dans le milieu des années 1970 et de façon spectaculaire en 1978 bien que les paiements effectués aux firmes américaines aient augmenté encore plus fortement pour l'ensemble de la période.

---

18. Pour une analyse de ces transferts technologiques, voir Kroner (1980). La couverture des royautés et des droits varie peu entre les pays mais lorsque possible nous avons effectué les ajustements nécessaires pour faciliter les comparaisons.

TABLEAU 6

CROISSANCE DES ROYAUTÉS ET DROITS 1965-1975 (1965 = 100) DES ÉTATS-UNIS ET DE CERTAINS PAYS EUROPÉENS CHOISIS

	É.U.		R.U.		Suède		Allemagne de l'Ouest	
	Reçus	Payés	Reçus	Payés	Reçus	Payés	Reçus	Payés
Secteurs à forte intensité technologique								
Produits chimiques et dérivés	174,3	151,9	235,1	488,8	381,8	321,4	426,4	285,0
Génie mécanique et instrumentation	223,3	275,0	328,9	141,1	407,1	413,3	451,2	453,1
Génie électrique	215,6	500,0	375,3	495,7	314,3	176,9	398,6	426,2
Équipements de transport	190,0	266,7	73,1	31,6	14,3	925,0	241,8	168,3
	202,1	197,2	253,5	279,8	332,8	353,3	377,1	319,5
Secteurs à intensité technologique moins forte								
Alimentation, breuvages et tabac	137,5	133,3	296,5	485,7	200,0	550,0	266,6	480,0
Métaux primaires et produits métalliques	162,1	33,3	2 300,0	372,7	116,6	241,2	1 366,7	341,7
Textiles, cuir, vêtements et chaussures	21,4	100,0	32,4	237,5	150,0	700,0	250,0	200,0
Papier, imprimerie et édition	350,0	200,0	863,2	643,5	350,0	183,3	433,3	900,0
Autres industries manufacturières	438,5	187,5	1 108,5	478,7	357,1	500,0	896,0	766,6
	205,2	120,0	500,4	484,7	217,2	325,0	752,5	633,3
Ensemble du secteur manufacturier	203,0	177.1	322,0	327,5	297,9	346,3	402,0	347,0

SOURCE: Données compilées à partir de divers documents gouvernementaux par Jeremy Clegg de l'University of Exeter. Lorsque possible, les données se conforment à la définition américaine de royautés et droits.

Le troisième ensemble de données présentées au tableau 6 illustre la croissance des recettes et paiements de royautés et droits dans le secteur manufacturier entre les firmes non affiliées pour trois pays européens et les États-Unis entre 1965 et 1975. Ces statistiques montrent que les taux de croissance les plus élevés des recettes et paiements ont été réalisés dans les pays européens (particulièrement en Allemagne) mais que c'est seulement dans le cas des États-Unis et de l'Allemagne que les taux de croissance de 1965 ont excédé ceux de 1975. Dans les secteurs à plus forte intensité technologique, l'amélioration la plus prononcée de la viabilité technologique européenne semble avoir été enregistrée par l'industrie des produits chimiques ; en fait, en 1975 les recettes de royautés touchées par les firmes localisées en Allemagne versées par les firmes étrangères non affiliées étaient égales à celles touchées par les firmes localisées aux États-Unis.

Ceci est intéressant car l'industrie des produits chimiques est un secteur où la part des filiales américaines dans les exportations européennes totales a nettement augmenté entre 1965-75 (voir tableau 5). Cela peut signifier que les firmes européennes et surtout allemandes se sont progressivement appuyées davantage sur les investissements étrangers directs et les accords de licence avec des firmes étrangères comme moyen d'exploiter leurs avantages de propriété à l'étranger. Dans les secteurs à haute technologie où la performance d'exportation des firmes localisées en Allemagne s'est améliorée par rapport aux filiales des firmes américaines, i.e., équipements de transport, les recettes de royautés des firmes allemandes se sont accrues nettement plus vite que leurs paiements. Ce fait vient renforcer l'hypothèse d'amélioration des avantages de propriété de la part de telles firmes indigènes. Toutefois, dans le cas des produits alimentaires en Allemagne, les paiements de royautés ont augmenté nettement plus vite que les recettes bien que les deux soient demeurés à un faible niveau comparable. Cela suggère que du moins, une partie de la part d'exportation plus forte des firmes allemandes dans les produits alimentaires est attribuable à des transactions à bout de bras avec des firmes étrangères. Un schéma semblable ressort dans le cas du Royaume-Uni où il semble que les firmes indigènes se sont continuellement appuyées sur la technologie étrangère pour les produits électriques et alimentaires mais où elles ont amélioré leur position dans le secteur des équipements de transport.

Un dernier indicateur de la capacité technologique à signaler[19] est le nombre de brevets octroyés. Nous avons choisi de comparer les brevets

19. Nous sommes conscients du danger de vouloir prêter trop de signification à ces données, e.g. les brevets octroyés peuvent ne pas avoir été utilisés ; ils peuvent représenter des connaissances scientifiques ou techniques de peu d'utilisé technique directe ; les stratégies des firmes multinationales peuvent rendre plus obscure la relation entre les flux technologiques et l'activité liée aux brevets et ainsi de suite.

octroyés aux États-Unis à des résidents américains et européens. En 1955, quelque 33 145 brevets (incluant les brevets de design) furent octroyés à des résidents américains comparativement aux 1 595 octroyés à des résidents des six pays qui allaient former plus tard la CEE, 1 283 octroyés à des résidents du Royaume-Uni et 704 octroyés aux « autres résidents européens ».

En 1975, les brevets octroyés à des résidents américains ont atteint 76 276 (un accroissement de 130,2 %) ; ceux de la CEE ont atteint 10 309 (546,3 %) ; ceux octroyés à des résidents du Royaume-Uni, 3 158 (146,1 %) et ceux octroyés aux « autres résidents européens », 3 174 (350,9 %). En 1955, les brevets octroyés à l'ensemble des résidents européens représentaient 10,8 % de ceux octroyés à des résidents américains ; les proportions correspondantes pour 1965 et 1975 étaient de 15,6 % et 21,8 % respectivement. L'accroissement dans les brevets octroyés en Allemagne fut plus élevé (654,4 % entre 1955 et 1975). En Italie, l'augmentation fut de 600,0 % et en France, de 519,8 %. L'accroissement relatif des pays européens a été plus important dans les groupes à intensité de recherche moyenne ; e.g. produits chimiques, véhicules à moteur, machinerie non électrique et produits en caoutchouc, et dans le groupe à faible intensité de recherche, e.g. métaux primaires, alimentation et produits reliés ainsi que textiles ; dans le cas des secteurs à plus forte intensité de recherche, e.g. aéronefs, instruments scientifiques et professionnels, drogues ainsi que médicaments, l'accroissement dans les brevets octroyés à des firmes américaines est demeuré semblable à celui des firmes européennes.

Le tableau A-5 présente des données sur la croissance des brevets utilisés aux États-Unis dans diverses industries au cours de 1965-75 par pays d'origine (i.e. par firmes, gouvernements ou industries localisées dans ce pays). Il est peut-être surprenant de constater que le taux de croissance de ces brevets semble avoir été plus faible qu'au cours de la décennie précédente. L'accroissement relatif le plus marqué dans les brevets utilisés par des résidents européens a été enregistré dans les secteurs à intensité de recherche moyenne. D'un autre côté, dans les produits chimiques et les équipements de transport où il fut suggéré plus tôt que les firmes indigènes ont enregistré de meilleures performances, l'accroissement relatif dans les brevets d'origine européenne n'est pas tout à fait aussi fort qu'on aurait pu l'espérer. Cela peut être attribuable au fait que les brevets n'augmentent pas toujours en proportion des ventes, et que la plupart des technologies utilisées par les firmes européennes au cours de leur expansion après 1965 avaient déjà été brevetées en 1965, avant d'entrer en opération commerciale sur le marché américain.

IV

Dans cet article nous avons examiné l'impact des firmes américaines sur la compétitivité technologique de l'Europe dans le cadre de la théorie éclectique de la production et du commerce international. Certains avantages de localisation ont favorisé la production en Europe au début de la période comme résultat des changements associés à la guerre et à ses séquelles. Les puissants avantages de propriété des firmes américaines par rapport à leurs rivales étrangères furent alors mieux exploités en Europe qui connut dès lors le développement d'avantages de propriété par certaines firmes européennes dans les pays et secteurs les mieux équipés pour réagir. Cela est démontré par l'amélioration de la performance d'exportation (et des exportations nettes) des pays européens, et des firmes indigènes dans certains pays et secteurs, particulièrement au cours de la dernière période.

Des travaux antérieurs ont traité du déplacement des investissements d'exportation vers les investissements de substitution aux importations des firmes américaines dans le contexte du MCP; nous nous sommes préoccupés des investissements étrangers directs des États-Unis et à leurs impacts en Europe dans un cadre dynamique plus général. En particulier, nous avons cherché à comprendre les circonstances structurelles (type de pays et de secteurs) dans lesquelles les avantages de propriété se développent chez les firmes en réaction à l'expansion des compétiteurs étrangers dans les marchés domestiques. Cette question est intimement liée au transfert de technologies vers les pays européens et à leur adoption par les firmes européennes.

Nous dégageons quelques conclusions en relation avec trois champs d'intérêt reliés:

(1) L'amélioration de la position commerciale de l'Europe par rapport aux États-Unis.

   a) L'amélioration est particulièrement marquée dans les pays de la CEE avant 1965, et dans les lignes de produits à intensité de recherche moyenne.

   b) Cela a provoqué un accroissement de la part des produits à intensité technologique dans les exportations européennes totales, lesquels produits ont joué le rôle de leaders de la croissance.

(2) La tendance croissante des firmes américaines à exploiter leurs avantages en Europe à travers la production à l'étranger plutôt que l'exportation.

   a) L'accroissement du rapport $P_{US\text{-}E}/X_{US\text{-}E}$ a été marqué dans les pays européens les plus petits à la fin de la période.

b) L'accroissement du rapport $P_{US\text{-}E}/X_{US\text{-}E}$ peut être en partie attribuable à une hausse des investissements rationnalisés qui ne sont pas strictement des substituts aux exportations américaines.

(3) La relation entre la présence des filiales américaines et l'amélioration de la part européenne des exportations.

a) Bien que la part américaine des exportations européennes et américaines totales ait diminué, la part des filiales en Europe a augmenté.

b) Dans les pays européens plus grands (Royaume-Uni, Allemagne, France et Italie) les exportations des firmes indigènes ont suivi les exportations des filiales américaines à la fin de la période, surtout par exemple dans le secteur des équipements de transport.

c) Ces pays ont également enregistré une croissance du rapport sortie/entrée d'investissements étrangers directs et du rapport recettes/paiements de royautés et droits, particulièrement dans le cas de l'Allemagne et surtout dans le secteur des produits chimiques où les firmes allemandes ne semblent pas s'être appuyées autant sur les exportations dans leurs opérations que les filiales américaines.

Les firmes américaines ont certainement contribué à améliorer la capacité technologique dans les pays d'Europe, et lorsque des marchés développés plus vastes et des économies d'échelle étaient disponibles, elles ont procuré une incitation concurrentielle aux firmes indigènes.

John H. DUNNING
Department of Economics
University of Reading

et

John A. CANTWELL

BIBLIOGRAPHIE

ALIBER, R.Z. (1971), « The Multinational Enterprise in a Multiple Currency World », in Dunning (ed.), *The Multinational Enterprise,* Allen & Unwin.

BERGSTEN, C.F., HORST, T. et MORAN, T.H. (1978), *American Multinationals and American Interests,* Washington, D.C., The Brookings Institute.

BURSTALL, M., DUNNING, J.H. et LAKE, A. (1981), *Multinational Corporations, Governments and Technology: the Pharmaceutical Industry,* Paris, OECD (printemps).

DUNNING, J.H. (1958), *American Investment in British Manufacturing Industry,* London, Allen & Unwin.

DUNNING, J.H. (1970a), *Studies in International Investment,* London, Allen & Unwin.

DUNNING, J.H. (1970b), « Technology, United States Investment, and European Economic Growth » in Kindleberger, C.P. (ed.), *The International Corporation: A Symposium,* Cambridge, M.I.T. Press.

DUNNING, J.H. (1971), « United States Foreign Investment and the Technological Gap », in Kindleberger, C. and Shonfield, A. (éd.), *North American and Western European Economic Policies,* London and Basingstoke, MacMillan.

DUNNING, J.H. (1972), *The Location of International Firms in an Enlarged EEC: An Exploratory Paper,* Manchester, Manchester Statistical Society Occasional Paper.

DUNNING, J.H. (1977), « Trade, Location of Economic Activity and the Multinational Enterprise; a Search for an Eclectic Approach », in Ohlin, B., Hesselborn, P.O., and Wijkman, P.J. (éd.), *The International Allocation of Economic Activité,* London, MacMillan.

DUNNING, J.H. (1979), « Explaining Changing Patterns of International Production; in Defence of the Electic Theory », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics,* 41, novembre.

DUNNING, J.H. (1981), « Explaining the International Direct Investment Position of Countries; Towards a Dynamic or Developmental Approach », *Weltwirtschaftliches Archiv,* Band 117, Heft 1.

DUNNING, J.H. et PEARCE, R.D. (1981), *The World's Largest Industrial Enterprises,* Farnborough, Gower Publishing Company.

DUNNING, J.H. et CORY, P. (1981), *The Eclectic Theory of International Production and MNE Involvement in Latin America and Eastern Europe,* Paper read to Conference on MNCs in Latin America and Eastern Europe, Indiana University, mars.

European Economy (1979), « Industrial Structure and Trade Specialization », n° 4, novembre.

HYMER, S. et ROWTHOM, R. (1970), « Multinational Corporations and International Oligopoly : the non-American Challenge », in Kindleberger, C.P. (éd.), *The International Corporation : A Symposium,* Cambridge, M.I.T. Press.

KINDLEBERGER, C. et SHONFIELD, A. (éd.) (1971), *North American and Western European Economic Policies,* London and Basingstoke, MacMillan.

KRONER, M.L. (1980), « US International Transactions in Royalties and Fees », *Survey of Current Business,* janvier.

LAKE, A. (1976), *Transnational Activity and Market Entry in the Semiconductor industry* and *Foreign Competition and the U.K. Pharmaceutical Industry,* National Bureau of Economic Research Working Papers Nos 126 (mars) et 155 (novembre).

MAGEE, S.P. (1977), « Multinational Corporations, the Industry Technology Cycle and Development », *Journal of World Trade Law,* 11, juillet-août.

POZNANSKI, K.Z. (1981), *Technology Transfer from the West to Eastern Europe,* Paper read to Conference on MNEs in Latin America and Eastern Europe, Indiana University, mars.

SERVAN-SCHREIBER, J.J. (1968), *The American Challenge,* London, Hamish, Hamilton.

UNITED NATIONS (1981), *Salient Features of Trends in Foreign Direct Investment and Foreign Participation* (à être publié par le United Nations Centre on Transnational Corporations).

UNITED STATES TARIFF COMMISSION REPORT (1973), *Implications of Multinational Firms for World Trade and Investment and for US Trade and Labour,* Washington, D.C., Government Printing Office.

VERNON, R. (1966), « International Investment and International Trade in the Product Cycle », *Quarterly Journal of Economics,* 80, mai.

VERNON, R. (1979), « The Product Cycle Hypothesis in the New International Environment », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics,* 41, novembre.

WILKINS, M. (1974), « The Role of Private Business in the International Diffusion of Technology », *Journal of Economic History,* mars.

ANNEXE

DÉFINITIONS DES CATÉGORIES DE DONNÉES UTILISÉES DANS LES TABLEAUX

Les données sur le commerce utilisées dans les tableaux 1 à 5 et A-4 sont basées sur les catégories suivantes de la SITC (avec les catégories SIC correspondantes pour lesquelles les données concernent les filiales américaines à contrôle majoritaire des firmes américaines des tableaux 4 et 6).

Industrie	SITC	SIC
Produits alimentaires	0-001+11	20
Produits du tabac	122	21
Produits pétroliers	332	29
Produits chimiques et dérivés	5	28
Drogues	541	283
Autres produits chimiques	5-541	28-283
Produits du caoutchouc	62	30
Produits de la forêt et du bois (incluant meubles)	63-821	24+25
Produits du papier et dérivés	64	26
Textiles et vêtements	65+84	22+23
Argile et produits du verre	66-667	32
Métaux ferreux	67	33-333
Métaux non-ferreux	68	333
Produits métalliques	69	34
Machinerie non électrique	71	35
Machinerie agricole	712	
Machinerie de bureau	714	
Autre machinerie non électrique	71-712-714	
Machinerie électrique	72	36
Équipements de transport	732+734	37
Véhicules à moteur	732	
Aéronefs	734	372
Instrumentation et produits reliés	891	38
Imprimerie et édition	892	27
Autres manufactures	122+332+63 +821+65+84 +66-667+892	21+29+24 +25+22+23 +32+27

La classification des produits dans les groupes 1, 2 et 3 est basée sur la définition suivante :

Le groupe 1 inclut ceux dont les dépenses en R & D en pourcentage des ventes de 1962 représentaient 4 % ou plus, ou encore les produits dont le nombre d'ingénieurs et de scientifiques représentait 2 % ou plus de l'emploi total.

Le groupe 2 inclut ceux dont les pourcentages correspondants étaient de 2 % mais inférieurs à 4 %, et 1 % mais inférieurs à 2 %.

Le groupe 3 inclut ceux dont les pourcentages correspondants étaient de moins de 2 % et moins de 1 %.

Les données sont tirées du tableau 1 de W. Gruber, D. Mehta et R. Vernon, « The R & D Factor in International Trade and International Investment of United States Industries », *Journal of Political Economy,* février 1967.

TABLEAU A-1

DISTRIBUTION EN POURCENTAGE DES EXPORTATIONS EUROPÉENNES ET AMÉRICAINES PAR PRINCIPAUX GROUPES DE PRODUITS, 1955-75

	1955	1955	1955	1955	1965	1965	1965	1965	1975	1975	1975	1975
	groupe 1	groupe 2	groupe 3	Total	groupe 1	groupe 2	groupe 3	Total	groupe 1	groupe 2	groupe 3	Total
États-Unis	23,4	34,4	42,2	100,0	31,3	31,9	36,8	100,0	33,7	33,5	32,8	100,0
Pays de la CEE 6	18,5	23,5	58,1	100,0	24,6	29,8	45,6	100,0	25,9	33,6	40,5	100,0
Allemagne	27,0	37,4	35,6	100,0	28,0	41,6	30,4	100,0	28,2	39,9	31,9	100,0
France	14,5	19,5	66,0	100,0	23,2	23,5	53,2	100,0	24,1	32,1	43,8	100,0
Italie	13,4	25,1	61,6	100,0	22,0	29,6	48,4	100,0	21,8	35,2	43,0	100,0
Pays-Bas	21,1	18,5	60,4	100,0	29,1	16,5	54,4	100,0	29,9	24,0	46,1	100,0
Belgique et Luxembourg	13,6	10,4	76,0	100,0	15,9	19,5	64,6	100,0	22,6	25,6	51,8	100,0
Royaume-Uni	21,8	35,5	42,7	100,0	27,1	38,1	34,7	100,0	31,2	37,5	31,2	100,0
Danemark	10,9	15,7	73,3	100,0	14,6	15,7	69,8	100,0	19,2	21,0	59,8	100,0
Autres pays européens	20,9	28,9	50,1	100,0	23,8	28,8	47,3	100,0	24,4	24,8	50,8	100,0
Europe	19,4	25,6	54,9	100,0	24,2	29,6	46,2	100,0	26,1	32,2	41,6	100,0
Ensemble des pays	20,7	28,5	50,8	100,0	26,1	30,1	43,9	100,0	27,8	32,5	39,7	100,0

SOURCE: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1955, 1965 et 1975.

TABLEAU A-2

INDICATEURS DE MATURITÉ TECHNOLOGIQUE POUR 1975 (COMPARÉS AVEC DES INDICATEURS DE 1963-67 LORSQUE DISPONIBLES)

	(A) Production de technologie indigène								(B) Dépendance par rapport à la technologie étrangère				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
États-Unis	52,4	2,3	14,2	60,7	2,51[4]	56,3	67,2	261,4	20,1	2,2	57,1	61,8	665,6[5]
		(2,9)		(68,1)		(60,1)	(63,2)	(68,0)	(—)	(—)	(33,3)	(36,9)	(192,7)
Allemagne	13,5	2,1	807	13,4	1,68	13,6	68,1	848,0	5,2	13,5	45,6	43,3	736,5
		(1,4)		(9,3)		(10,1)	(69,6)	(181,2)	(0,8)	(2,6)	(31,7)	(33,8)	(197,6)
France	19,7	1,8	649	8,2	1,24	8,9	56,2	467,2	18,9[1]	15,7[1]	50,1	69,3	684,5
		(1,6)		(6,9)		(8,0)	(46,8)	(81,6)	(0,2)	(2,5)	(44,2)	(74,1)	(196,5)
Italie	17,5	0,9	278	2,6	0,68	2,9	57,0	305,5	1,9[1]	5,1[1]	51,8	63,3	479,1
		(0,6)		(1,6)		(2,1)	(51,6)	(61,5)	(0,2)	(2,7)	(39,7)	(52,3)	(100,9)
Pays-Bas	16,7	1,9	901	2,0	1,74	2,1	53,9	1 114,9	11,9[1]	17,5[1]	49,6	79,2	1 589,8
		(1,9)		(1,7)		(2,1)	(45,6)	(193,0)	(2,2)		(48,2)	(107,4)	(218,3)
Belgique et Luxembourg	16,3	—	514	1,1	1,33[2]	1,3	48,2	1 172,1	22,1	33,9[1]	54,3	96,7	1 875,8
				(0,8)		(1,0)	(35,4)	(88,2)	(0,8)		(49,1)	(111,8)	(326,2)
Royaume-Uni	12,6[1]	2,1	400	10,3	1,42	13,2[3]	68,8	438,7	10,9	9,5	45,7	61,2	1 020,8
		(2,3)		(10,5)		(15,3)	(65,3)	(130,9)	(1,4)	(2,0)	(29,5)	(42,1)	(355,7)
Danemark	21,8	—	443	—	0,72[2]	—	40,2	560,2	—	—	59,5	160,8	283,0
							(30,2)	(117,5)			(50,7)	(199,5)	(78,5)
Norvège	16,6	—	503	—	1,48	—	—	—	—	—	—	—	728,6
													(119,6)
Suède	19,9	1,8	916	1,7	2,03	1,7	—	—	24,9	63,1	—	—	628,8
		(1,3)		(1,1)		(1,4)			(0,9)				(62,7)

1. 1974
2. 1973
3. en équivalent plein-temps
4. 1976
5. investissements américains directs dans le secteur manufacturier

1) Nombre d'individus dans le système d'éducation supérieure en % de la population en milliers.
2) Dépenses de R&D en % du PNB (1963-4 entre parenthèses).
3) Dépenses de R&D en % de l'emploi manufacturier, $ per capita au prix de 1970.
4) Pourcentage de dépenses de R&D des firmes privées par rapport au total de 9 pays.
5) Nombre d'ingénieurs et de scientifiques engagés dans la R&D en % de la population en milliers.
6) Pourcentage de la main-d'oeuvre des firmes privées par rapport au total de 9 pays (1967 entre parenthèses).
7) Exportations de produits à intensité de recherche en % de toutes les exportations manufacturières (1965 entre parenthèses).
8) Exportations de produits à intensité de recherche, $ par tête d'habitant (1965 entre parenthèses).
9) Recettes de royautés et droits payés par des étrangers, $ par tête d'habitant (1963-4 entre parenthèses).
10) Paiements de royautés et droits à des étrangers, $ par tête d'habitant (1963-4 entre parenthèses).
11) Importations de produits à intensité de recherche en % de toutes les exportations manufacturières, (1965 entre parenthèses).
12) Importations de produits à intensité de recherche en % des exportations de produits à intensité de recherche, (1965 entre parenthèses).
13) Investissements américains directs par employé du secteur manufacturier, $ par tête d'habitant, (1965 entre parenthèses).

SOURCE: United Nations, *Statistical Yearbook,* 1975, 1976, 1977 et 1978; United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1975; United Nations, *Transnational Corporations in World Development: a Re-examination* (UNESCO Commission, mars 1978); US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* août et octobre 1977; et OCDE, *Trends in Industrial R and D in selected OCDE Member Countries, 1967-75,* Paris, 1979. Pour 1963-7: United Nations, *Statistical Yearbook,* 1969; United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1965; US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* septembre 1967; OCDE, *Trends in Industrial R and D in selected OCDE Member Countries, 1967-75,* Paris, 1979; OCDE, *The Overall Level and Structure of R and D Effort in OCDE Member Countries,* Paris, 1967; et OCDE *Observer,* avril 1968.

TABLEAU A-3

CROISSANCE DES VENTES TOTALES DES FILIALES ÉTRANGÈRES À CONTRÔLE MAJORITAIRE DES FIRMES AMÉRICAINES DANS CERTAINES INDUSTRIES EN EUROPE, 1957-75

	Europe			CEE 6			Allemagne			France		
	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)
Produits chimiques et dérivés	415,7	579,1	2 407,4	630,2	720,0	4 537,5	1 008,7	660,1	6 658,7	416,7	612,0	2 550,0
Produits du caoutchouc	252,7	330,8	835,9	358,4	478,6	1 715,6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	409,6	N.D.
Machinerie non électrique	406,2	518,1	2 104,6	484,3	535,0	2 591,0	396,1	506,2	2 004,8	421,9	455,1	1 919,8
Machinerie électrique	320,1	548,0	1 753,8	406,0	697,1	2 830,4	N.D.	N.D.	4 291,8	N.D.	N.D.	2 777,2
Équipements de transport	294,8	326,0	961,1	359,6	357,6[1]	1 285,6[1]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1 452,9
Ensemble des groupes 1 et 2	343,5	465,1	1 597,9	438,5	537,4[1]	2 356,5[1]	435,3	462,4	2 012,9	389,8[4]	514,2	2 024,0[4]
Produits alimentaires	298,9	367,7	1 099,2	480,4	488,2	2 345,3	286,0	499,7	1 286,0	N.D.	491,5	N.D.
Papiers et dérivés	1 129,4	838,8	9 473,5	1 853,8	827,2[2]	12 853,8[3]	1 016,7	688,5	7 000,0	N.D.	791,7	N.D.
Métaux primaires												
Produits métalliques	372,2	493,2	1 835,6	446,9	688,0	3 074,5	460,0	993,7	4 571,1	256,7	441,6	1 133,3
Autres manufactures	341,3	498,4	1 701,3	482,2	594,4	2 866,2	586,8	739,0	4 336,8	299,1	553,1	1 654,5
Ensemble du groupe 3	346,3	472,6	1 636,5	502,5	592,0[2]	2 936,7[3]	412,6	673,8	2 780,5	284,3[5]	528,8	1 472,7[5]
Ensemble des produits	344,3	467,3	1 609,2	453,7	558,2	2 533,6	429,7	512,8	2 203,4	408,1	518,1	2 114,5

1. Excluant les équipements de transport des Pays-Bas pour 1975.
2. Excluant les papiers et dérivés des Pays-Bas.
3. Excluant les papiers et dérivés des Pays-Bas pour 1975.
4. Excluant produits du caoutchouc.
5. Excluant produits alimentaires et produits du papier.
6. Excluant produits du caoutchouc et équipements de transport.
7. Zéro en 1957.
8. Excluant les équipements de transport du Danemark pour 1975.
9. Excluant les papiers et dérivés du Danemark pour 1975.

SOURCE: US Department of Commerce, *US Business Investments in Foreign Countries,* 1960, et *Survey of Current Business,* août 1974 et février 1977.

TABLEAU A-3 (suite)

CROISSANCE DES VENTES TOTALES DES FILIALES ÉTRANGÈRES À CONTRÔLE MAJORITAIRE DES FIRMES AMÉRICAINES DANS CERTAINES INDUSTRIES EN EUROPE, 1957-75

	Italie			Belgique Luxembourg Pays-Bas		Pays-Bas	Belgique Luxembourg Pays-Bas	R.U.			Autres pays européens		
	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)	1957-66 (1957 = 100)	1966-75 (1966 = 100)	1957-75 (1957 = 100)
Produits chimiques et dérivés	574,5	549,4	3 156,4	796,7	880,0	1 083,6	7 951,7	264,0	347,1	916,4	1 029,0	806,6	8 300,0
Produits du caoutchouc	N.D.	327,6	N.D.	N.D.	459,0	N.D.	2 128,6	192,8	214,2	412,9	256,5	250,0	641,3
Machinerie non électrique	723,9	498,5	3 608,7	1 072,2	875,8	665,2	8 583,3	308,1	447,8	1 379,8	700,0	849,2	5 944,4
Machinerie électrique	378,8	382,5	1 448,8	N.D.	N.D.	714,7	2 952,2	N.D.	N.D.	643,3	N.D.	N.D.	1 551,4
Équipements de transport	N.D.	1 023,8	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	530,4[1]	N.D.	N.D.	629,9	N.D.	N.D.	806,1[8]
Ensemble des groupes 1 et 2	525,4[6]	507,7	2 516,6[6]	430,3	787,9	784,3[1]	3 384,2[1]	257,0	330,5	849,3	368,6	558,4[8]	2 058,5[8]
Produits alimentaires	N.D.	366,0	N.D.	690,6	517,7	732,0	4 412,5	184,7	200,2	369,9	1 084,2	473,3	5 131,6
Papiers et dérivés	N.D.	611,1	N.D.	1 675,0	1 592,9	N.D.	11 150,0[8]	423,8	504,5	2 138,1	[7]	709,1[8]	[7]
Métaux primaires prod métalliques	819,0	339,5	2 781,0	610,5	468,3	1 584,9	5 973,7	339,6	336,7	1 143,5	313,1	469,6	1 470,6
Autres manufactures	2 050,0	493,5	10 116,7	583,9	577,8	299,2	2 232,3	234,2	348,8	816,7	497,9	599,6	2 985,4
Ensemble du groupe 3	1 092,6[5]	414,8	4 411,1[5]	680,2	643,2	700,0[8]	4 284,9[8]	237,7	299,3	711,6	539,8	534,7[8]	2 886,7[8]
Ensemble des produits	670,4	477,6	3 202,2	482,0	756,2	833,0	3 811,5	250,5	317,3	803,1	413,8	553,9	2 292,0

TABLEAU A-4

CROISSANCE DES EXPORTATIONS EUROPÉENNES ET DU STOCK DE CAPITAL AMÉRICAIN EN EUROPE DANS LE SECTEUR MANUFACTURIER
1955-75

	Croissance des exportations						Croissance du stock de capital américain dans le secteur manufacturier		
	Ensemble des produits 1955-65 (1955 = 100)	Groupes 1 et 2 1955-65 (1955 = 100)	Ensemble des produits 1965-75 (1965 = 100)	Groupes 1 et 2 1965-75 (1965 = 100)	Ensemble des produits 1955-75 (1955 = 100)	Groupes 1 et 2 1955-75 (1955 = 100)	1955-65 (1955 = 100)	1965-75 (1965 = 100)	1955-75 (1955 = 100)
Pays CEE 6	284,5	343,5	510,1	558,0	1451,2	1916,4	649,0	391,0	2537,3
Allemagne	315,9	339,8	514,5	503,3	1625,3	1710,1	814,1	342,6	2789,5
France	228,8	303,0	522,2	627,8	1194,8	1902,6	512,4	357,2	1830,5
Italie	359,9	470,4	490,5	542,4	1765,3	2551,2	959,6	380,5	3651,1
Pays-Bas	276,4	309,6	538,7	636,4	1489,0	1970,4	710,5	613,0	4355,3
Belgique et Luxembourg	248,5	363,5	472,1	642,7	1173,2	2336,1	476,9	543,3	2591,0
Royaume-Uni	171,4	194,1	329,6	347,3	564,9	674,0	349,5	228,5	798,6
Danemark	328,8	351,2	389,4	517,9	1280,3	1819,0	320,0	331,2	1060,0
Autres pays européens	208,7	303,8	447,4	722,2	933,7	2194,2	493,6	697,6	3443,6
Europe	251,2	291,3	488,3	529,8	1226,6	1543,4	463,8	342,0	1586,2

SOURCE: United Nations, *Commodity Trade Statistics,* 1955, 1965 et 1975, et US Department of Commerce, *Survey of Current Business,* août 1957, septembre 1967 et août 1977.

TABLEAU A-5

CROISSANCE DES BREVETS UTILISÉS AUX ÉTATS-UNIS
CLASSÉS PAR PAYS D'ORIGINE 1965-75

	Origine É.-U. (1965 = 100)	Origine R.-U. (1965 = 100)	Origine Allemagne (1965 = 100)	Origine France (1965 = 100)	Origine Italie (1965 = 100)	Origine Hollande (1965 = 100)	Origine Belgique et Luxembourg (1965 = 100)	Autres origines[2] (1965 = 100)	Total Ensemble des pays (1965 = 100)
Instrumentation	113,8	163,2	154,8	243,7	169,4	142,5	160,7	254,0	139,9
Équipements et machines électriques	81,4	92,2	184,8	155,3	157,4	113,1	88,1	133,1	100,8
Équipement de réception pour radio et TV	96,5	85,7	238,2	200,0	200,0	96,3	83,3	175,0	125,0
Ensemble des produits chimiques	135,3	189,2	249,8	233,3	177,0	117,2	228,6	215,6	168,4
Drogues	199,1	253,5	341,7	257,4	160,9	141,7	225,0	166,2	205,2
Autres produits chimiques	128,7	179,4	239,7	226,7	181,1	113,6	229,0	229,4	163,4
Équipements de transport	92,4	97,0	177,4	158,8	133,3	158,3	180,0	149,1	111,1
Aéronefs	78,9	49,1	42,9	109,1	(1)	0,0	0,0	50,0	75,1
Véhicules à moteur et autres équipements de transport	93,6	107,4	191,2	162,8	130,0	158,3	180,0	157,1	114,5
Machinerie non électrique	81,8	96,0	149,8	154,3	181,3	112,0	208,9	154,6	101,3
Produits du caoutchouc et plastiques	106,3	201,0	253,3	250,0	260,0	76,0	250,0	193,2	133,1
Pétrole et raffinage	97,7	145,8	260,0	177,8	(1)	66,7	(1)	600,0	108,3
Ensemble des groupes 1 et 2	94,3	117,0	181,2	174,3	175,0	114,0	175,2	173,3	117,0
Produits métalliques	83,5	123,7	166,2	141,3	263,3	105,3	192,3	165,0	99,7
Métaux primaires	102,7	100,0	191,3	137,5	550,0	175,0	500,0	177,1	133,0
Argile et verre	116,6	198,2	316,7	167,9	280,0	136,4	100,0	385,7	145,6
Aliments et breuvages	151,2	341,2	250,0	287,5	125,0	366,7	(1)	728,6	193,7
Textiles	128,5	141,2	376,9	135,7	120,0	133,3	150,0	139,1	159,3
Ensemble du groupe 3	93,2	139,3	194,3	148,4	240,0	133,3	213,6	191,3	113,2
Ensemble des produits	94,1	120,5	182,9	170,2	182,3	116,8	179,8	176,3	116,3

SOURCE: Office of Technology Assessment and Forecast (U.S. Patent and Trademark Office).
(1) Zéro en 1965.
(2) Suède, Suisse, Autriche, Danemark, Norvège, Portugal, Irlande, Espagne, Grèce, Lichenstein.