

# L'internationalisation des technologies : coopération et concurrence internationales

Autor(en): **Vickery, Graham**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **64 (1984)**

Heft 4

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-887349>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# L'internationalisation des technologies : coopération et concurrence internationales

Les pays de l'OCDE réalisent les trois quarts des travaux de recherches à l'échelon mondial, et ils représentent la source prédominante de la technologie industrielle. Dans la plupart des pays, les dépenses afférent à la recherche, restent concentrées dans un groupe limité d'industries : aviation, chimie, industries électrique et électronique, automobiles, instruments professionnels et scientifiques et, sur un plan restreint de technologies avancées (biotechnologie, computers, électronique, matériaux). L'on constate également une concentration élevée de la recherche qui ne touche que quelques centaines des plus grandes entreprises mondiales, qui sont généralement les investisseurs d'outre-mer les plus importants. Toutes les entreprises et tous les pays profitent de la technologie et de l'information scientifique et technique développées extramuros. L'assimilation, l'application et le développement subséquent des technologies étrangères contribuent considérablement à la croissance. Toutefois une structure de recherche et développement sur place est indispensable si l'on veut profiter le plus possible des technologies développées ailleurs.

Cette coopération sur le plan de la recherche et du développement est devenue de plus en plus commune. Des consortia et des joint-ventures ont été formés, avec des entreprises de différents pays et souvent avec l'encouragement de leur gouvernement respectif.

## De nouvelles stratégies pour le développement technologique

Pendant la récession, des arrangements coopératifs ont été de plus en plus fréquemment établis dans les sphères de la technologie avancée. Ces arrangements dispersent les intérêts dans le domaine de la recherche et y ajoutent une dimension internationale. On les trouve là où :

- il y a beaucoup de possibilités, mais où...
- le coût de la recherche et du développement de nouveaux produits est élevé ;
- l'entrée sur le marché étranger implique une collaboration avec des entreprises locales ;
- ils permettent la rationalisation ;
- les conditions de compétition sont soumises à des changements rapides.

Ces arrangements ont été encouragés par un allègement des régulations anti-trust, surtout aux États-Unis, mais aussi en Europe et au Japon. Souvent ils concernent de très importantes entreprises qui sont déjà leaders dans leurs branches.

Le type de coopération diffère selon les technologies. Les technologies scientifiques impliquent une collaboration avec les universités ou avec des entreprises de recherche spécialisées. L'électronique quant à elle exige une multitude de petites entreprises s'interpénétrant au niveau de la recherche, du design et du marketing.

Ainsi, par exemple, dans le domaine de l'électronique avancée, les arrangements coopératifs, tels que les joint-ventures, les accords de recherche et les prises de participation minoritaire

ont augmenté considérablement. Pendant les périodes difficiles, quand les taux d'intérêts sont élevés et les fonds d'investissement limités, le développement commun de technologies et de nouveaux produits constitue une alternative intéressante au développement indépendant et concurrentiel. Citons deux exemples opposés :

- L'entreprise européenne Olivetti a acquis des participations minoritaires dans un grand nombre d'entreprises avancées, surtout aux États-Unis, pour diversifier sa gamme de produits, mais aussi afin de s'ouvrir de plus larges horizons pour des technologies prometteuses.
- La maison suédoise Ericson et la maison américaine Honeywell ont créé une compagnie R & D pour développer des produits d'audio-communication et pour intégrer l'équipement PABX dans des systèmes automatisés de bureau.

D'importants arrangements coopératifs de recherche ont également été conclus dans le domaine de la micro-électronique, comme le programme ESPRIT en Europe. Le but de tous ces arrangements est de disperser les risques, d'abaisser les coûts et d'augmenter les potentialités technologiques.

La coopération internationale se développe toujours plus entre les importantes entreprises de l'aviation. Dans ce domaine, l'exemple du consortium « International Aero-engines » chargé de la construction de la nouvelle machine V 2500, qui comprend sept entreprises provenant de cinq pays : Pratt & Whitney (US), Rolls-Royce (Royaume-Uni), MUT (Allemagne), Fiat (Italie) et trois entreprises japonaises, est probant. Des coûts élevés, des économies d'échelle et des conditions de marché difficiles dans l'industrie automobile ont encouragé la production et le développement communs de nouveaux produits importants. Ainsi, on constate qu'un grand nombre d'entreprises se sert des arrangements coopératifs pour concentrer à la fois la recherche et les activités de production sur un groupe limité de technologies importantes et promises à un développement futur, pour élargir la variété de leurs activités et enfin pour garantir leur participation aux marchés futurs. Dans ce processus, les partenaires les plus faibles disparaissent ou sont absorbés, et laissent le champ libre aux grandes entreprises dans leurs recherches de nouveaux produits.

## La dispersion internationale de la technologie : investissement à l'étranger et entreprises multinationales

Il existe beaucoup de possibilités pour exploiter les découvertes technologiques sur les marchés étrangers. Quelques-unes sont indiquées dans le tableau I. L'investissement à l'étranger et la création de succursales servent principalement à l'expansion, surtout dans le cas des entreprises américaines et les industries orientées vers la R & D. Chaque année depuis 1980 les dépenses de capitaux, faites par des succursales de sociétés américaines, se mon-

Box 1 :

### Forms of international business co-operation

|   |   |
|---|---|
| a) Ad-hoc barter                            | g) Distribution company or joint trading venture              |
| b) Cash trade                               | i) Manufacturing company with minority foreign interest       |
| c) Financed trade                           | j) 50-50 manufacturing company                                |
| d) Turn key projects                        | k) Manufacturing company with foreign majority interest       |
| e) Agency                                   | l) 100 % foreign-owned manufacturing and distribution company |
| f) Licensing agreement for local production |   |

tent à environ 40 milliards de dollars. La production des succursales à l'étranger et les échanges intérieurs des entreprises ont remplacé une grande partie des exportations indépendantes, puisque

les grandes entreprises internationales ont préféré l'investissement à l'étranger à l'investissement intérieur. Environ 70 % des investissements sont réalisés dans les pays de l'OCDE, le reste étant dévolu aux pays du Tiers-Monde, surtout aux pays asiatiques qui se développent rapidement. L'accroissement significatif des investissements dans l'industrie américaine ont fait de ce pays depuis le milieu des années 1970 le plus grand acquéreur de fonds d'investissement, surtout par l'achat d'entreprises américaines par des multinationales européennes.

Box 2 :

### Direct Investment and Technology Trade: France and Switzerland

| A. Long-term direct investment between France and Switzerland (% of total net investment flows for France)                    |                       |       |                |          |      |      |      |
|---|-----------------------|-------|----------------|----------|------|------|------|
|   | 1979                  | 1980  | 1981           | 1982     | 1983 |      |      |
| France: investment in Switzerland . . .   | 16.6                  | - 6.0 | 0.6            | 5.9      | 11.6 |      |      |
| Swiss investment in France . . . . .  | 16.4                  | 22.3  | 12.1           | 22.2     | 9.2  |      |      |
| B. Structure of net investment flows between France and Switzerland: 1983   |                       |       |                |          |      |      |      |
|   | Investment: In France |       | In Switzerland |          |      |      |      |
| Metals . . . . .  | 9.8                   |       | 57.6           |          |      |      |      |
| Chemicals . . . . .   | 32.3                  |       | -              |          |      |      |      |
| Food processing . . . . .   | 5.6                   |       | 2.0            |          |      |      |      |
| Other industry . . . . .  | 6.6                   |       | 0.5            |          |      |      |      |
| Services . . . . .  | 26.6                  |       | 28.6           |          |      |      |      |
| Other . . . . .   | 19.0                  |       | 11.3           |          |      |      |      |
| Total . . . . .   | 100.0                 |       | 100.0          |          |      |      |      |
| <i>Source</i> : Balance des Paiements, Banque de France.  |                       |       |                |          |      |      |      |
| C. Technology trade between France and Switzerland (échanges techniques entre la France et la Suisse) (% of total for France) |                       |       |                |          |      |      |      |
|   | 1972                  | 1977  | 1978           | 1979     | 1980 | 1981 | 1982 |
| France: payments to Switzerland . . .   | 15.1                  | 13.4  | 11.2           | 11.7     | 10.7 | 10.2 | 10.6 |
| Receipts from Switzerland . . . . .   | 4.3                   | 3.2   | 7.3            | 4.2      | 4.0  | 11.4 | 2.5  |
| D. Structure of technology trade between France and Switzerland: 1982 (percentages)   |                       |       |                |          |      |      |      |
|   | Payments              |       |                | Receipts |      |      |      |
| Metallurgy, mechanical and electrical engineering . . . . .   | 19.2                  |       |                | 5.6      |      |      |      |
| Electronics and information technology . . . . .  | 6.6                   |       |                | 20.0     |      |      |      |
| Chemicals: of which pharmaceuticals . . . . .   | 35.9                  |       |                | 34.2     |      |      |      |
|   | 22.5                  |       |                | 19.3     |      |      |      |
| Textiles and miscellaneous industry . . . . .   | 3.9                   |       |                | 2.6      |      |      |      |
| Food processing . . . . .   | 31.5                  |       |                | 35.9     |      |      |      |
| Other . . . . .   | 2.8                   |       |                | 1.7      |      |      |      |
| Total . . . . .   | 100.0                 |       |                | 100.0    |      |      |      |
| <i>Source</i> : Ministère de l'industrie et de la recherche, France.  |                       |       |                |          |      |      |      |

Les investissements entre la France et la Suisse ont également progressé à un niveau élevé : en 1983, 11,6 % des investissements français ont été réalisés en Suisse, surtout dans la métallurgie. Pendant la même période, 9,2 % des investissements étrangers en France provenaient de la Suisse, surtout dans les branches de la chimie et du commerce (tabl. 2).

Autre exemple, l'industrie allemande réalise environ un cinquième de son chiffre d'affaires et de ses investissements à l'étranger. En général, les investissements nouveaux sont de plus en plus concentrés sur les technologies avancées, surtout l'équipement de bureau, l'électronique, la chimie et les prestations de services. Celles-ci se sont répandues rapidement en fournissant beaucoup de possibilités aux investissements étrangers.

Pourtant il faut savoir qu'environ la moitié des pays de l'OCDE et la plupart des pays en voie de développement requièrent une autorisation préalable pour de nouveaux investissements, et surtout pour l'acquisition d'entreprises établies. De telles mesures ont ralenti les investissements étrangers faits pour contrôler la majorité d'une entreprise, et les ont rendu plus instables vue l'absence d'un marché porteur et d'autres stimulants. Dans quelques cas, ces mêmes mesures ont encouragé l'expansion, en promouvant la collaboration avec des partenaires locaux.

## Commerce de technologies

Les brevets et les joint-ventures sont d'autres mesures importantes pour le transfert de technologies. Les brevets sont plus utilisés quand :

- les marchés étrangers sont de moindre importance ou risqués, ou quand l'investissement est soumis à des restrictions ;
- la technologie est à maturité, codifiée ou brevetée et exige moins de recherche supplémentaire ou est moins profitable ;
- l'entreprise elle-même est petite et cherche des sources de revenus ;
- il existe des avantages à long terme et des possibilités de brevets complémentaires.

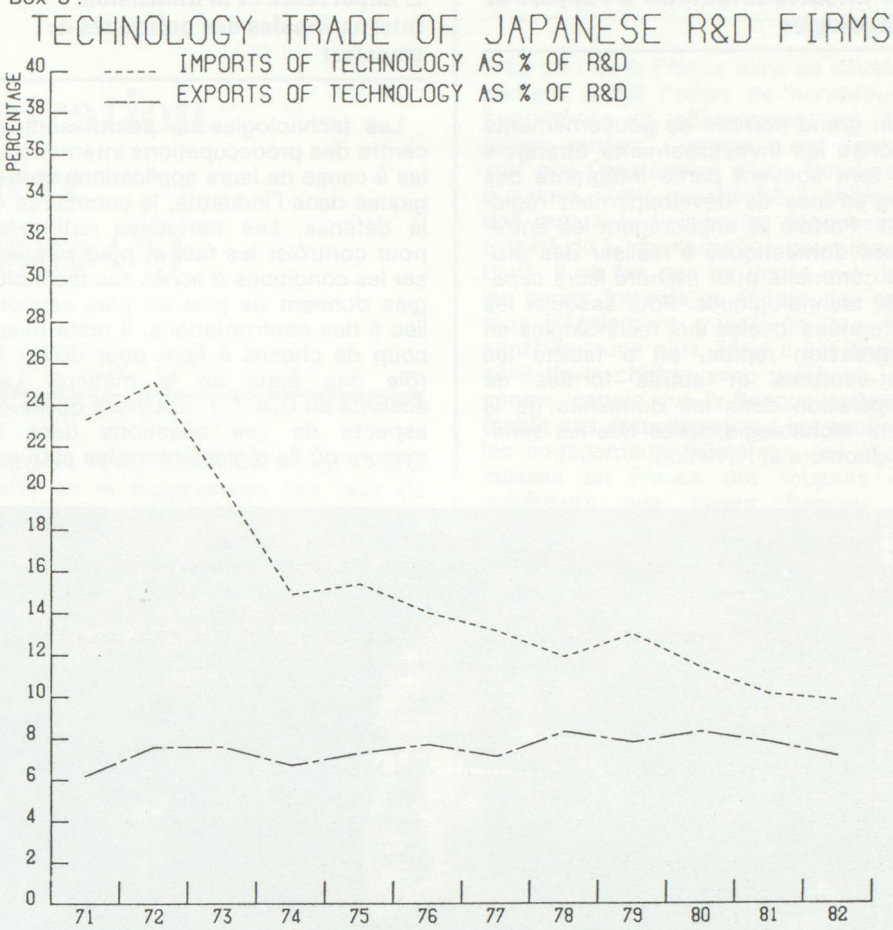
L'exploitation réussie de licences exige souvent un haut degré indigène de capacité technique. Il n'est pas facile de définir l'importance des brevets techniques entre des entreprises indépendantes. Quelques informations peuvent être tirées de la balance des paiements et de l'observation des activités de recherche.

Ces chiffres indiquent que les paiements internationaux pour l'acquisition ou l'usage de brevets, de licences, procédés industriels, droits de manufacture, savoir faire et d'assistance technique se sont élevés à plus de 11 milliards de dollars en 1982 et 12 milliards de dollars en 1983 dans le monde entier.

Depuis 1970, les paiements nets ont augmenté de 5 % chaque année. La plupart des pays importent plus de technologies qu'ils n'en vendent. Seuls la Suisse, la Grande-Bretagne et les États-Unis sont des exportateurs nets de technologies, ceci est à mettre en relation avec leurs investissements directs.

Une grande partie des accords de licence est conclue entre des entreprises associées. Ces accords se montent à 60 % du total mondial. Dans les industries électroniques, pharmaceutiques et d'ingénierie, la technologie est plutôt exploitée par des sociétés filiales que par des compagnies indépendantes. Les échanges technologiques se font de plus en plus dans les pays de l'OCDE parmi les entreprises de l'électronique, de procédés informatiques et d'applications industrielles avancées. Les pays en voie d'industrialisation sont également sur le même chemin. La Corée du Sud par exemple importe actuellement moins de technologies dans les domaines des industries du textile, du ciment, de l'alimentation et de la métallurgie simple, mais par contre en importe davantage pour les

Box 3 :



produits chimiques, mécaniques, électroniques et de technologie des communications.

Une grande partie des échanges technologiques français est effectuée avec la Suisse. Les paiements en faveur de la Suisse sont concentrés particulièrement dans les industries chimiques et alimentaires, et les recettes de la France se trouvent dans ces mêmes industries (voir tableau 2).

Les importations de technologies sont plus intéressantes quand elles sont combinées avec la propre recherche industrielle des entreprises. L'expérience qu'a fait le Japon en fournit un bon exemple. Il a figuré parmi les importateurs les plus importants de technologies, puis a adapté cette technologie et l'a finalement incorporée à sa production de masse. Les entreprises japonaises ayant rattrapé leurs concurrents européens et américains, elles sont en mesure d'effectuer de plus en plus elles-mêmes leurs recherches (tabl. 3).

Pour conclure ce point on peut dire que le transfert international de technologies est rendu possible et facilité par une grande variété de types de coopération entre les entreprises. La méthode à choisir dépend entre autres des cir-

constances, de l'importance du marché et du degré de l'engagement pris par les entreprises.

### Le rôle des États L'aide à l'internationalisation

Dans beaucoup de cas les gouvernements encouragent et renforcent l'internationalisation des activités économiques par les mesures suivantes :

- l'extension et la prise en charge des assurances qui couvrent les risques des investisseurs à l'étranger ;
- une assistance spéciale aux entreprises industrielles et d'ingénierie qui opèrent à l'étranger ;
- l'accord d'allègements fiscaux sur les revenus provenant d'activités techniques ou d'investissements à l'étranger ;
- la conclusion d'accords (par exemple entre la France et la Suisse) en vue d'éviter les doubles impositions.

De telles mesures ont des incidences sur la balance des paiements, mais favorisent également les transferts de technologies vers l'étranger.

## Des mesures favorables à l'apport de technologies

Un grand nombre de gouvernements favorise les investissements étrangers qui font souvent partie intégrante des programmes de développement régionaux. Parfois ils encouragent les entreprises domestiques à réaliser des projets communs pour étendre leurs capacités technologiques. Pour associer les entreprises locales aux technologies en progression rapide, on a facilité les joint-ventures et autres formes de coopération dans les domaines de la haute technologie, telles que les semi-conducteurs et l'aviation.

## L'importance et la dimension internationales des politiques de transfert

Les technologies de pointe sont au centre des préoccupations internationales à cause de leurs applications stratégiques dans l'industrie, le commerce et la défense. Les tentatives nationales pour contrôler les flux et pour régulariser les conditions d'accès aux technologies donnent de plus en plus souvent lieu à des confrontations. Il reste beaucoup de choses à faire pour définir le rôle des états en la matière. Les accords du G.A.T.T. couvrent quelques aspects de ces questions dans la mesure où ils réglementent les subven-

tions, les incitations gouvernementales ainsi que les droits de douane. D'autres textes comme les codes de libération de l'OCDE s'attachent aux mêmes devoirs. La mutation des droits de propriété intellectuelle (brevets et copyrights) est également très importante. Une application soigneuse et une révision des procédures de copyright et de protection des brevets est particulièrement urgente dans les domaines de la biotechnologie, de l'intelligence informatique, des semi-conducteurs et des techniques de pointe pour garantir un transfert équitable des fruits du progrès technologique.

*Le point de vue exposé est celui de l'auteur et n'engage pas l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE).*



## "Pour tout financement commercial: l'UBS, bien sûr."

*Le commerce repose sur la réciprocité, qu'il s'agisse de pays industrialisés ou agricoles. A l'Union de Banques Suisses, nous nous efforçons de soutenir activement le commerce international par un réseau de représentations couvrant le monde entier. Nous offrons un choix étendu de services. Entre autres: financement des exportations, crédits et encaissements documentaires, garanties ban-*

*caires. Notre service de promotion des exportations conseille les intéressés, examine les problèmes, réunit les partenaires potentiels et coordonne leurs démarches.*

*Contactez-nous et constatez par vous-même comment l'UBS s'entend à allier les meilleures traditions bancaires suisses à la créativité en matière financière.*

*Les opérations bancaires internationales, c'est notre affaire.*



# Ovomaltine®

*Donne de l'énergie...*