La firme plurinationale comme véhicule de transmission internationale de la technologie

Bernard Bonin

Volume 46, numéro 4, janvier–mars 1971

La firme plurinationale

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1003989ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1003989ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Bonin, B. (1971). La firme plurinationale comme véhicule de transmission internationale de la technologie. *L'Actualité économique*, 46(4), 707–725.
<https://doi.org/10.7202/1003989ar>

Tous droits réservés © HEC Montréal,

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/>

érudit

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/>

La firme plurinationale comme véhicule de transmission internationale de la technologie

Il n'est pas facile de mesurer les bénéfices qui proviennent de la transmission internationale de la technologie. Nous manquons de données pour le faire et la définition des termes (à commencer par le mot technologie lui-même) est loin d'être entièrement satisfaisante. Il y a pourtant un accord assez général chez les économistes à l'effet que la production totale d'un pays en plein emploi est limitée par l'offre de « terre », de travail et de capital disponible et l'état des techniques utilisées pour combiner ces facteurs de production. Le taux de croissance de la production domestique est alors déterminé par le taux de croissance de l'offre de ces facteurs de production et par le progrès technique.

Pendant longtemps les économistes ont considéré le taux de croissance du stock de capital réel comme étant le principal élément de la croissance économique. Même si on trouvait sans doute un accord moins général sur ce point, des recherches empiriques récentes (Denison) semblent avoir fait diminuer l'importance relative de l'investissement dans le capital physique et mis l'accent sur le rôle du progrès technique¹. Il était logique qu'on s'intéresse également à l'étude des facteurs qui influent sur la production et la diffusion des nouvelles connaissances. Au début, cependant, ces études se

1. Ajoutons que la constatation d'une relation entre les efforts en matière de recherche et développement et les exportations d'un pays comme les États-Unis a certainement accentué l'importance que l'on accordait au progrès technique. Voir W. Gruber, D. Mehta et R. Vernon, « The Rand D Factor in International Trade and International Investment of U.S. Industries », *Journal of Political Economy*, fév. 1967, et D.B. Keesing, « The Impact of Research and Development on U.S. Trade », *Journal of Political Economy*, fév. 1967.

sont concentrées sur le développement et la diffusion d'innovations à l'intérieur d'un seul pays, par exemple les États-Unis.

Mais par la suite, on a beaucoup entendu parler de l'existence d'un « écart technologique » entre les « géants » industriels (essentiellement les États-Unis et l'Union Soviétique) et le reste du monde. Les implications économiques de cet écart sont loin d'être claires. En effet, bien que les améliorations du niveau de vie soient étroitement reliées aux progrès de la technologie, seuls les États-Unis sont exportateurs nets de technologie parmi les dix pays les plus riches du monde. La plupart des autres pays s'accommodent très bien d'être des emprunteurs nets de technologie ou des importateurs des produits de la technologie. Il reste que si le progrès technique est vraiment très important et si les progrès dans les connaissances ne sont pas répartis également dans les divers pays du monde, il était naturel de passer à la question plus vaste de la diffusion des nouvelles techniques entre les pays et à l'identification des facteurs qui en déterminent le rythme et l'ampleur. On conçoit facilement que cette question puisse avoir une importance non seulement pour la théorie et la politique du commerce international mais également pour la théorie et la politique du développement économique.

Cet article ne représente qu'un effort venant s'ajouter à ceux qui ont déjà été faits en vue d'en arriver à poser convenablement le problème de la transmission internationale de la technologie. Il s'agit de faire ressortir ici quelques-uns des facteurs qui nous paraissent devoir être pris en considération dans l'évaluation des coûts et des bénéfices résultant des divers modes de transmission. Nous n'avons, pour le moment, que très peu de résultats empiriques à communiquer, d'abord parce que comme nous l'avons dit plus tôt, les données nécessaires sont rarement disponibles, ensuite parce que nous ne sommes pas certain que notre perception du problème soit encore suffisamment juste pour pouvoir poser aux intéressés les questions pertinentes qui nous permettraient peut-être d'atteindre les résultats recherchés.

Il existe, en effet, divers canaux de transmission dont l'utilisation simultanée n'est pas du tout exclue. Comme nous le verrons, il est extrêmement difficile de connaître l'importance relative de ces divers canaux ; peut-être n'arriverons-nous même jamais à obtenir des données chiffrées sur quelques-uns d'entre eux. La question du coût des

diverses options possibles, par exemple, est bien loin d'être résolue ². Mais il est bien évident qu'il n'y a pas nécessairement harmonie entre ce que la firme croit être la meilleure façon, pour elle, de transférer son avantage (celle qui lui apportera, par exemple, le maximum de gains) et ce qui serait le meilleur choix du point de vue du pays importateur des techniques (obtention au coût le plus bas). Il y aurait nécessairement harmonie d'intérêts seulement si la firme pluri-nationale était le seul canal de transmission possible.

*
* * *

Quels sont les critères que l'on pourrait songer à utiliser dans l'évaluation des divers modes de transmission internationale de la technologie ? Nous nous plaçons ici du point de vue du pays importateur de la technologie. L'ordre dans lequel les critères sont placés ne traduit pas dans notre esprit, leur importance respective.

Le premier critère qu'il y aurait lieu de retenir est celui du coût de la technologie obtenue par les divers canaux possibles. Il ne devrait pas être nécessaire d'insister sur l'importance de ce critère. Nous aurons à y revenir plus loin. Contentons-nous ici de montrer comment la question peut se poser. Le transfert de technologie qui accompagne souvent les mouvements de capitaux dans le cadre des opérations d'investissement direct a apporté des bénéfices considérables aux pays importateurs. Étant donné les conditions spéciales dans lesquelles elles se trouvent, et les avantages qui résultent de leurs relations avec les sociétés mères, les filiales de sociétés pluri-nationales sont souvent en mesure de produire à des coûts plus bas que les producteurs nationaux. On a soutenu à plusieurs reprises qu'une meilleure performance économique consécutive à des transferts de capitaux et de technologie d'un pays à l'autre représente la fonction la plus importante de l'investissement direct. Une question reste toutefois sans réponse. Est-ce que ces avantages de l'investisse-

2. Le Canada, on le sait, utilise beaucoup la technologie étrangère. À titre d'indication, on peut faire remarquer que, depuis 1950, environ 95 p.c. des inventeurs qui ont obtenu un brevet canadien résidaient à l'étranger. La question du coût de ces techniques et de la transmission internationale de la technologie en général, revêt donc pour lui, semble-t-il, une très grande importance. On s'explique mal dans ces conditions, l'absence à peu près totale d'efforts de sa part en vue d'en connaître davantage sur cette question. Voir : B. Bonin, *L'investissement étranger à long terme au Canada*, Les Presses de l'École des Hautes Études Commerciales de Montréal, 1967, p. 208.

ment direct ne pourraient pas être obtenus par d'autres moyens plus économiques ? Un pays est certainement en droit de se le demander lorsque l'on tient compte de la préférence très marquée que montre une société mère en faveur d'une propriété totale de la filiale parce qu'une telle structure lui apporte le maximum de souplesse en ce qui concerne la production, le choix de la technologie, la gestion de l'entreprise, la répartition des marchés, etc. Il n'est pas impossible qu'un pays puisse obtenir la technologie d'une autre façon à moindre coût (monétaire ou autre) ou avec une efficacité plus grande de son point de vue.

Le second critère aurait trait au degré de disponibilité. Dans certains cas, le choix n'existe tout simplement pas : la technologie est disponible à l'intérieur de la firme plurinationale ou n'est pas disponible du tout. Le pays ne peut que décider s'il préfère s'en passer. Dans le même ordre d'idées, parfois la technologie peut être obtenue mais à la condition que son utilisation ne se fasse pas sans restriction. Une filiale ou une *joint venture*, ou encore une firme qui a obtenu une licence d'une firme étrangère peuvent ne pas être laissées libres d'exporter le produit fabriqué à l'aide de la technologie étrangère. Ou encore : quel canal de transmission permettra à l'utilisateur d'avoir le meilleur accès à la technologie et au *know how* qui parfois, de toute évidence, est nécessaire à l'utilisation du procédé de production ? Nous verrons plus loin, à l'aide de quelques exemples, comment peut se poser le problème.

Le troisième critère nous paraît aussi important, bien qu'il soit plus difficile à évaluer. Il s'agit du degré d'adaptation de la technologie aux conditions du pays importateur. On invoque souvent cet argument à l'appui des doutes que l'on exprime quant aux avantages de la technologie importée pour les pays sous-développés dont les conditions économiques (dotation en facteurs, prix relatifs des facteurs, etc.) sont parfois très différentes de celles de pays exportateurs de la technologie, mais l'argument peut avoir son importance également en ce qui concerne les mouvements de technologie entre pays de niveaux de développement semblables. Par exemple, H.C. Eastman³ fait le raisonnement suivant en ce qui concerne l'importation de techniques américaines par les firmes canadiennes.

3. H.C. Eastman, « The Canadian Tariff and the Efficiency of the Canadian Economy », *American Economic Review*, mai 1964.

Les prix relatifs des facteurs de production au Canada se rapprochent aujourd'hui de ce qu'ils ont été aux États-Unis, au cours d'une période antérieure, c'est-à-dire correspondant à un stade antérieur de la connaissance technique. Les producteurs canadiens ont donc alors trois options possibles :

- ils encourent eux-mêmes les coûts de la création d'un équipement perfectionné et adapté aux prix relatifs des facteurs au Canada ;

- ils adoptent les techniques américaines les plus modernes, même si elles ne sont pas parfaitement adaptées aux conditions canadiennes ;

- ils adoptent les vieilles techniques américaines qui sont adaptées aux prix relatifs des facteurs au Canada, mais qui sont basées sur un stade de la connaissance aujourd'hui dépassé.

Si les industries canadiennes n'adoptent pas les techniques les mieux appropriées à cause du coût élevé de la mise au point de ces techniques, les coûts de production au Canada excèdent le niveau qu'ils atteindraient si la quantité produite était plus élevée. Ajoutons que plus la production d'une industrie canadienne est faible, moins elle sera tentée de supporter les coûts nécessaires pour mettre au point ses propres techniques, de sorte que les coûts qui résultent de l'utilisation de techniques imparfaitement adaptées aux besoins de l'industrie domestique se retrouvent parmi les coûts inhérents à une faible production. La proximité géographique, les relations filiales-sociétés mères, etc., réduisent le coût de la transmission des techniques américaines et incitent les sociétés canadiennes à les adopter plutôt qu'à mettre au point leurs propres techniques. L'adoption de ces techniques devient parfois économiquement souhaitable ; elle devient aussi parfois la solution de facilité par excellence pour des administrateurs peu énergiques.

Enfin, on pourrait songer à évaluer les divers modes de transmission possibles à la lumière d'un quatrième critère : la capacité et la vitesse de diffusion de l'innovation dans l'économie. On cherche à obtenir la technologie étrangère parce qu'on recherche son effet sur la croissance économique et le bien-être. Si l'innovation a pour effet de réduire les coûts et les prix, son effet sur le bien-être sera d'autant plus grand qu'elle sera diffusée dans l'économie importatrice. Tous les canaux de transmission n'agissent pas de la même façon.

Par exemple, il est possible que Danièle Blondel ait raison lorsqu'elle écrit que :

« Pour assurer à la fois le choix des innovations et la progressivité de leur introduction en fonction des critères d'optimisation de l'allocation des ressources, il faut que la décision d'innovation appartienne à des centres de décision nationaux, ou tout au moins ne leur échappe pas complètement, ce qui implique un choix des modes d'introduction de l'innovation étrangère. »⁴

*

* *

Quels sont donc les divers canaux de transmission internationale de la technologie ? Sans prétendre en donner une liste complète, on peut facilement en mentionner une dizaine. Pour la plupart, nous nous contenterons de les énumérer ; pour quelques-uns d'entre eux, nous y ajouterons quelques mots d'explication, puis nous nous attarderons sur les trois derniers. À noter que l'ordre dans lequel ils sont présentés ici ne doit pas être interprété comme reflétant leur importance relative.

1) Les échanges de biens de production constituent un moyen de transmission bien connu. Certains auteurs⁵ vont jusqu'à dire qu'il semble y avoir des exemples plus importants d'avantages nationaux comparatifs dans les biens de production que dans les biens de consommation, ce qui signifie que le commerce des biens de consommation n'est probablement pas la principale source de gains résultant de l'échange international.

2) Les achats de services spécialisés. Certaines entreprises sont spécialisées dans la vente de services de gestion ou de technogénie⁶. Mais en plus de celles-là, certaines sociétés vendront ces services aux firmes étrangères avec lesquelles elles sont liées. Les transferts se feront sous la forme de ventes surtout, lorsque la participation de la société en question dans l'entreprise étrangère est minoritaire.

3) Les contacts personnels, en particulier les missions scientifiques, etc., qui donnent souvent de bons résultats lorsqu'elles sont

4. « Transmission internationale des innovations et développement entraîné », *Revue Économique*, 1966, p. 459.

5. S. Enke, « Some Gains from Trade in Producer Goods », *Quarterly Journal of Economics*, nov. 1961.

6. *Engineering*.

bien préparées et lorsque les gens qui en font partie ont été choisis avec soin.

4) L'assistance technique et les accords de co-production ont une importance assez grande d'abord pour les pays en voie de développement et dans le cas des accords de co-production, pour les relations Est-Ouest.

5) La présence de troupes militaires étrangères dans un pays ⁷.

6) Les fuites involontaires (mobilité du personnel, etc.) et l'espionnage industriel sur lesquels un pays ne peut certes pas compter pour obtenir sa technologie de l'étranger, mais qui se pratiquent tout de même.

7) L'observation et l'imitation des techniques existantes avec lesquelles les Japonais ont eu beaucoup de succès il y a quelques années.

8) Les accords de licence.

9) Les *joint venture*.

10) La firme plurinationale.

Examinons les trois derniers à la lumière des critères que nous avons proposés plus haut.

*
* *

Tout d'abord, la question du coût de la technologie importée. Du point de vue de celui qui se voit accorder une licence et de l'économie importatrice de la technologie, les coûts sont de deux types : les paiements faits en retour des services reçus et les restrictions que comportent la plupart des accords, restrictions qui peuvent être intéressantes pour la firme qui importe la technologie, mais pas nécessairement pour le pays importateur. Nous allons nous concentrer ici sur les paiements, quitte à revenir plus loin sur les restrictions en question.

Les paiements peuvent prendre des formes très diverses et il n'est pas question de les analyser toutes en détail. Le montant de la rémunération varie en fonction du pouvoir de négociation respectif des deux parties à l'accord, des pratiques industrielles et des

⁷ D.L. Spencer, « An External Military Presence, Technological Transfer, and Structural Change », *Kyklos*, XVIII, 1965, fasc. 3.

clauses de l'accord. Chacune des formes de rémunération comporte ou non un paiement au moment de la conclusion de l'accord : versements annuels fixes, redevances basées sur le volume de ventes de la firme qui utilise la technologie importée, taux de redevances décroissant sur la durée du contrat ou à mesure que le volume de production augmente ; période de transition au cours de laquelle la firme qui obtient la technologie n'aura pas à payer de redevances ou bénéficiera tout au moins d'un taux bas de façon à faciliter la production au début ; paiements maximums, paiements sous la forme d'actions, etc.

Les modes de rémunération varient tellement qu'il est extrêmement difficile d'apporter une réponse vraiment satisfaisante aux questions concernant le taux moyen de redevances relatif à ces accords. La comparaison des taux de redevances n'a pas beaucoup de signification ; elle peut même donner une fausse idée des revenus (paiements) que l'on tire réellement des licences. De plus, même si on disposait de toutes les informations nécessaires concernant tous les éléments de la rémunération, il ne serait pas possible d'établir des comparaisons entre les accords tellement les éléments de différenciation sont nombreux.

Pourtant, nonobstant cet avertissement et même si la plupart des firmes nient avoir recours à une sorte de *rule of thumb* pour en arriver à un taux de redevance acceptable, toutes les études qui ont été faites sur la question et dont nous ayons eu connaissance ont montré que ce taux de redevance se trouve presque toujours entre 3 et 10 p.c. des ventes, et que 5 p.c. est le taux que l'on rencontre le plus souvent⁸. On peut donc utiliser ces taux comme points de repère en se rappelant toutefois que, comme très peu de firmes sont en mesure de fixer une valeur précise aux services qu'elles rendent, une certaine marge de négociation est non seulement inévitable mais souhaitable.

Quant aux *joint equity ventures* qui se distinguent des accords de licence tels que nous les avons examinés plus haut par la partici-

8. Voir par exemple : National Industrial Conference Board, *Foreign Licensing Agreements*, N.Y., 1960 and J.N. Behrman, *Licensing Abroad Under Patents Trademarks and Know-how by U.S. Companies, in the Patent Trademarks and Copyright, Journal of Research and Education*, juin 1958. Cette section est tirée en bonne partie de l'étude que nous avons faite pour le groupe d'études *ad hoc* sur la Structure industrielle canadienne (rapport Watkins) qui s'intitule, *Licensing and Joint Ventures as Alternatives to Direct Investment*, Bureau du Conseil Privé, Ottawa, 1967.

pation d'au moins deux firmes au capital-actions d'une troisième, aucune étude à notre connaissance n'a porté sur le coût financier des transferts de technologie. Il est cependant permis de penser que ce que nous venons de dire au sujet des licences ou ce que nous allons dire au sujet de la firme plurinationale recouvre la plupart des cas de *joint equity ventures*, mais il semblerait y avoir une tendance à leur accorder des licences assez strictes et à leur faire payer tous les services qu'elles reçoivent des firmes avec lesquelles elles sont affiliées.

En ce qui concerne le coût des transferts de technologie entre société mère et filiales à l'intérieur de la firme plurinationale, on en connaît peu de choses. Il importe cependant de dissiper une équivoque à ce sujet. Parce que les filiales ont souvent libre accès à la technologie de la société mère, on a interprété très souvent cette liberté d'accès comme un signe que l'obtention de cette technologie se faisait gratuitement. Cette confusion se trouve accentuée par le fait que, parfois, les filiales n'ont pas à faire un paiement spécifique pour la technologie qu'elles obtiennent dans le cadre de la firme plurinationale. Il reste qu'il n'y a là rien d'autre qu'une curieuse confusion de langage : les filiales payent la technologie qu'elles obtiennent. Elles versent ou bien des redevances et des « honoraires », et lorsqu'il n'y a pas de paiement spécifique prévu, la rémunération se fera sous la forme de dividendes ou de profits accrus. Le fait est, cependant, qu'un pays ne sait pas du tout ce qu'il lui en coûte pour obtenir la technologie étrangère de cette façon.

*
* *

Selon certains, les firmes innovatrices qui deviennent parties à des accords avec firmes étrangères en vue d'échanger des informations techniques font preuve de prévoyance⁹. L'information circule avec tellement de facilité et les canaux sont tellement nombreux qu'une firme ne peut pas espérer garder indéfiniment secrète une information, une méthode, etc., pas plus qu'elle ne peut empêcher un concurrent étranger de mettre au point un produit semblable à

9. Voir par exemple : R.M. Roesti, « The American Semiconductor Industry in World Trade », *Quarterly Review of Economics and Business*, hiver 1963.

plus ou moins brève échéance. Dans ces conditions, plusieurs entreprises se disent qu'il vaut mieux négocier avec la firme étrangère (ou le gouvernement étranger) à partir d'une position de force plutôt que d'attendre que le concurrent étranger ait trouvé une méthode de production ou un produit semblables.

Mais, une fois la décision prise d'échanger des informations, plusieurs possibilités s'offrent à la firme innovatrice et se pose alors pour la firme importatrice (et le pays importateur) de la technologie, la question du degré de disponibilité. On sait que le Japon a eu beaucoup de succès dans l'importation de la technologie étrangère au moyen des licences de fabrication et de l'imitation des techniques étrangères et donc sans céder le contrôle sur ses firmes nationales. Mais ce succès n'a pas partout été égal. Il y a quelques années une firme américaine du secteur de la fabrication des circuits intégrés a voulu aller s'établir au Japon. Le gouvernement japonais qui intervient souvent dans les négociations et joue en quelque sorte un rôle de « filtrateur », a posé certaines conditions à l'établissement de la firme américaine. Ces conditions étaient, par exemple, limitation de la participation américaine à 50 p.c. du capital-actions de la filiale japonaise (donc solution de la *joint equity venture*), liberté d'exporter vers l'Asie, puis, après un certain nombre d'années, les techniques importées devaient être mises à la disposition des autres firmes japonaises. L'implantation ne s'est pas faite parce que la firme américaine considérait être en position de force dans la négociation. Elle désirait garder pour elle toutes les rentes et n'aurait accepté rien de moins que la création d'une filiale dont elle aurait eu la propriété entière et le contrôle. Il y a donc des cas où un pays se doit d'accepter que la transmission se fasse par le canal de la firme plurinationale ou se passer de la technologie étrangère. Ajoutons aussi que le fait qu'une partie importante ne soit pas sujette aux brevets représente une incitation de plus pour les firmes innovatrices à transférer leur avantage dans le cadre de la firme plurinationale plutôt qu'au moyen des licences ou des *joint ventures*¹⁰.

10. Quelques problèmes posés par les techniques qui ne peuvent être couvertes par les brevets ont été traités par R.P. Terrill, « Cartels and the International Exchange of Technology », *American Economic Review*, mai 1946 et W.T. Knox, *Problems of International Technological Transfer*, Paper presented at the Conference on Transatlantic Technological Imbalance and Collaboration, Deauville (France), 25-28 mai 1967.

Mais, même lorsque la transmission internationale des techniques se fait à l'intérieur de la firme plurinationale, il est très rare que le transfert ne comporte pas quelques restrictions. C'est ainsi que la concession de brevets comporte souvent des restrictions quant aux marchés auxquels les droits s'appliqueront. Une firme internationale qui possède un brevet peut toujours le concéder à ses filiales mais en les limitant chacune à leur marché national respectif. Mais la même chose se produit également lorsque l'accord est conclu entre deux firmes non affiliées. De tels accords peuvent avoir des effets importants sur les exportations d'un pays. Selon A.E. Safarian, le producteur canadien indépendant qui n'a pas de relations financières avec une firme étrangère de qui il obtient une licence trouvera probablement l'accord très explicite quant aux termes et très restrictif quant aux marchés, probablement davantage même que lorsque l'accord met en cause une filiale et une société mère ¹¹. La raison en serait que dans dernier cas, ce qui ne serait pas récupéré sous la forme de redevances le serait sous la forme de dividendes alors que dans le cas du producteur indépendant, les termes de l'accord doivent être très précis quant aux paiements de redevances et aux restrictions à l'utilisation des droits concédés. On peut penser que ces restrictions peuvent conduire facilement au partage des marchés et aux cartels et le Department of Justice des États-Unis suit, semble-t-il, l'évolution avec attention ¹².

Peu de données empiriques nous permettent de connaître la situation des *joint ventures* en ce qui concerne les restrictions dont peuvent être accompagnées leurs importations de techniques. Mais étant donné la surveillance étroite dont elles sont habituellement l'objet et les conflits d'intérêt toujours possibles, il est probable que les *joint ventures* obtiennent le plus souvent des licences très strictes pour un certain nombre d'années et paient pour tous les services qu'elles reçoivent. De plus, il n'est pas impossible que les limitations à l'exportation existent plus souvent que dans les accords de licences purs ou les filiales à 100 p.c.

*

* *

11. A.E. Safarian, *Foreign Ownership of Canadian Industry*, McGraw-Hill, Toronto, 1966, p. 139 et ss.

12. Voir : « A Poke at the Power of Patent Holders », *Business Week*, 18 février 1967.

Nous avons déjà mentionné la difficulté de vérifier le degré d'adaptation de la technologie étrangère aux besoins du pays importateur. L'exemple que nous avons donné alors était basé sur les différences dans les prix relatifs des facteurs de production. Mais les différences de dimension entre les marchés peuvent aussi avoir une incidence sur l'efficacité avec laquelle les techniques seront utilisées. La faible dimension du marché signifiera des séries de production plus faibles que dans un grand marché, comme le marché américain, d'où peut venir la technologie importée. La différence de dimension signifierait, dans l'hypothèse où la technologie ne serait pas adaptée aux besoins, que l'on va perdre davantage de temps à passer de la production d'un produit à un autre. Ceci risque d'entraîner des coûts unitaires de production plus élevés dans le « petit » marché. L'équipement qui y sera utilisé deviendra moins efficace seulement parce que les indivisibilités qui s'y rattachent ne peuvent être atténuées qu'à une échelle de production supérieure à celle qui peut exister dans ce marché. De plus, l'équipement le plus automatisé qui est très souvent le plus efficace, est aussi celui qui coûte le plus cher à transformer lorsqu'il faut effectuer un changement dans la dimension ou le style du produit. Plutôt que d'utiliser un équipement moins efficace et moins automatisé, on choisira alors souvent d'utiliser l'équipement le plus efficace et de supporter le coût de la conversion et des changements de production ou encore le coût d'un maintien de la machine inactive pendant une partie du temps lorsque les séries ne sont pas assez longues pour la faire fonctionner à temps plein. En plus des arguments déjà mentionnés, la littérature sur le sous-développement fait parfois ressortir que la technologie industrielle moderne a des coefficients techniques assez rigides, ce qui laisse peu de place à la substitution de facteurs à mesure que les prix relatifs se modifient ¹³.

S'il est difficile de mesurer le degré d'adaptation de la technologie étrangère aux besoins du pays importateur, les firmes se rendent compte, cependant, que ce degré d'adaptation n'est pas sans importance. Par exemple, les quelques firmes canadiennes qui ont

13. Voir. G.S. Maddala et P.T. Knight, « International Diffusion of Technical Change — A Case Study of the Oxygen Steel-Making Process », *The Economic Journal*, sept. 1967, et Danièle Blondel, *op. cit.*, au sujet de la « réceptivité » de l'économie importatrice.

répondu au questionnaire de A.E. Safarian ¹⁴ que leurs concurrents contrôlés à l'étranger n'avaient pas d'avantage concurrentiel important et se trouvaient même peut-être désavantagés, ont donné comme explication « l'incapacité de leurs concurrents étrangers d'acheter ou de développer des produits, des dessins ou de la machinerie qui conviendraient mieux aux conditions du marché canadien ». Si les licences de fabrication permettaient d'obtenir une technologie mieux adaptée aux besoins d'un pays en particulier elles pourraient donc représenter un avantage très important pour ce pays comparativement à l'investissement direct. Il reste cependant trop d'éléments inconnus pour qu'il soit possible de l'affirmer. D'abord, il n'est pas certain que la filiale soit forcée d'adopter la technologie de sa société mère. Ils n'est pas sûr non plus que celui qui se verrait éventuellement accorder une licence par une firme étrangère serait mieux en mesure que la filiale de déterminer quelle est la meilleure technologie pour le pays dans lequel il se trouve. Il est possible que le « licencié » éventuel ne fasse pas de recherche lui-même et on ne voit pas comment et pourquoi il serait nécessairement mieux renseigné. De plus, il faut obtenir la permission de la firme qui accorde la licence lorsqu'on désire faire subir un changement à la technologie importée et cette permission peut toujours être refusée.

Les accords techniques permettent à la firme importatrice de choisir les méthodes qui lui conviennent et de ne payer que pour les services qu'elle obtient. De plus, on fait parfois valoir que le caractère onéreux d'un échange de ce type est un avantage car il prouve l'existence d'un choix de la part du pays d'accueil, « choix qui peut être celui des entrepreneurs eux-mêmes et qui dénote alors l'existence d'un calcul économique, ou qui peut être influencé par la puissance publique conformément à un programme général de développement » ¹⁵. En se basant sur cet argument, les licences représenteraient un processus de transmission plus avantageux que la firme plurinationale. Dans l'état actuel des connaissances il n'y a qu'une réponse : c'est possible, mais rien ne nous permet de l'affirmer avec certitude.

*

* *

¹⁴. *Op. cit.*, p. 292.

¹⁵. Danièle Blondel, *op. cit.*

Enfin, la capacité et la vitesse de diffusion de l'innovation dans l'économie relèvent à la fois de la « réceptivité » du pays d'accueil et du canal par lequel la transmission se fait. L'étude de Maddala et Knight que nous avons déjà citée, porte sur la réceptivité à l'innovation. À notre connaissance, l'incidence du canal par lequel la transmission se fait sur la diffusion de l'innovation n'a encore fait l'objet d'aucune analyse économique. Danièle Blondel soutient qu'« aucune diffusion, ni par les prix ni par les revenus des bénéfices de l'innovation, n'a pu être observée dans certains pays du Moyen-Orient jusqu'à présent, à partir de l'introduction rapide des techniques pétrolières les plus récentes ». Selon elle, « la diffusion de ce type d'innovation s'opère beaucoup moins dans les économies où elles produisent leurs effets d'abaissement des coûts que dans l'ensemble de l'économie mondiale où elles provoquent des bouleversements dans la structure industrielle des pays les plus développés... » Elle en conclut que le risque « d'insularité » de la technique étrangère dans le milieu de la firme plurinationale est maximal. En revanche, mais à un niveau d'analyse un peu différent, pour E.P. Neufeld, « la caractéristique la plus impressionnante de la *global corporation*, c'est la vitesse avec laquelle elle canalise la technologie avancée vers les coins les plus reculés du monde »¹⁶.

On pourrait, nous semble-t-il, montrer assez facilement que le jugement de Madame Blondel est probablement trop sévère à l'égard de la firme plurinationale et celui de Neufeld, probablement trop optimiste. Mais dans l'état actuel des connaissances sur cette question, il vaut certainement mieux plaider l'ignorance et dire qu'on ne sait pas si la diffusion de la technologie dans l'économie importatrice se fera plus rapidement selon que l'importation se fait par le canal de la firme plurinationale, des licences ou des *joint ventures*.

Bernard BONIN,
professeur à l'École des Hautes
Études commerciales (Montréal)

Mars 1970

¹⁶ E.P. Neufeld, *A Global Corporation*, University of Toronto Press, 1969, p. 387.

ADDENDUM

Une réflexion un peu plus poussée sur le problème plus spécifique de la transmission des techniques des pays développés vers les pays en voie de développement pourrait être de nature à éclairer certains points qui ont été mentionnés plus haut.

Il y a quelques années, les Nations Unies se proposaient de « mettre au point les études par pays qui examineraient en détail les arrangements aux termes desquels les entreprises (tant publiques que privées) des pays développés ont communiqué des connaissances techniques aux pays en voie de développement pour la création d'industries et, ensuite, pour la formation de compétences chez les autochtones ».

Pour chaque industrie, on se proposait de déterminer :

- a) dans quelle mesure les techniques de l'entreprise étrangère ont permis de créer et de développer l'industrie locale, et quelles dispositions ont été prises d'abord pour acquérir ces techniques, puis pour les perfectionner en ayant soin de faire ressortir les obstacles particuliers qui ont été rencontrés dans ce domaine ;
- b) comment sont choisis les fournisseurs de techniques et quelle forme prennent les arrangements conclus avec eux ;
- c) quelle est l'incidence du choix effectué et des conditions et modalités énoncées dans les arrangements, du point de vue de l'application pratique des techniques transmises, des progrès de l'industrie et indirectement, du point de vue du développement des qualifications du personnel autochtone et de l'esprit d'innovation dans l'industrie locale ;
- d) quel est le coût du transfert, tant initialement, pour l'acquisition d'outillage, de droits de propriété industrielle, etc., que pour l'exploitation courante (redevances, dividendes, honoraires, traitements et salaires etc.). On reconnaissait la nécessité d'accorder à cet égard une attention particulière à la question de la balance des paiements, c'est-à-dire au coût du

- transfert pour le pays en voie de développement, par opposition au coût du transfert pour l'entreprise bénéficiaire ;
- e) l'expansion antérieure et les besoins et perspectives à venir de l'industrie intéressée du point de vue du transfert et de l'assimilation des techniques.

D'autre part, croyait-on, de nombreux facteurs d'ordre politique et financier liés aux problèmes que posent « la domination et le contrôle étrangers » peuvent intervenir dans ce processus et empêcher de choisir la méthode la plus souhaitable ou la plus efficace du point de vue du transfert des connaissances techniques.

Il s'agissait donc d'un projet d'enquête d'envergure sur le transfert technologique qui visait à apporter des réponses à des questions dont la ressemblance avec celles qui nous préoccupent est assez marquée. Là aussi, semble-t-il, on s'est très vite heurté à l'absence d'une méthodologie en la matière. L'étude de la transmission devrait nous apporter divers renseignements concernant notamment la prise de décision, le canal par lequel le transfert se fait, le coût du transfert, la diffusion de la technologie y compris la rapidité de la diffusion de la technique et les obstacles à la diffusion.

On connaît assez bien les obstacles à la diffusion qui ressortissent à l'imperfection de la concurrence et au cloisonnement des marchés. Mais il se pose également un certain nombre de difficultés pratiques à l'absorption des techniques étrangères par les pays en voie de développement. Selon Baranson¹, contrairement à une opinion assez généralement répandue, la pénurie de capital n'est pas la principale source de la difficulté qu'il faudrait plutôt chercher dans les limites imposées à la taille du marché, l'absence ou parfois le manque de compétence des fournisseurs locaux (capacités administratives, etc.) et la durée de la période d'« implantation » souvent nécessaire avec les problèmes qu'elle comporte. Par exemple, une utilisation plus efficace des produits et de l'équipement dans les pays en voie de développement exigera souvent une diminution de l'échelle de production et une simplification du produit, de façon à s'adapter aux diverses catégories de demande et à la rareté des services d'entretien et de réparations

1. Jack Baranson, « Transfer of Technical Knowledge by International Corporations to Developing Countries », *American Economic Review*, mai 1966.

des produits et à minimiser la mise de capital initiale. En revanche, on se trouvera souvent face à un dilemme : il arrive, en effet, que la taille du marché soit telle qu'elle ne permette pas la moindre variation dans la gamme de produits sans qu'il en résulte des hausses sensibles de coûts de production. De plus, la transmission du savoir en matière de techniques industrielles requiert des ingénieurs et du personnel technique compétents au point de départ et au point d'arrivée du processus de transmission. Baranson croit alors que les coûts économiques et la durée de l'intervalle de temps impliqués dans la transmission et l'adaptation constituent une mesure possible du degré d'adaptation technologique d'un produit aux conditions d'un pays en voie de développement. Tous ces facteurs posent des problèmes à la firme plurinationale qui cherche à transférer ses techniques. Il y a lieu de mentionner également que les gouvernements eux-mêmes mettront parfois des obstacles à la transmission (restrictions à l'importation, difficulté d'un approvisionnement local, contrôles des prix, restrictions du crédit, etc.) qui peuvent compliquer beaucoup la tâche de la firme au cours de sa période d'implantation qui peut durer plusieurs années. Il en résultera des difficultés financières qui iront parfois jusqu'à mettre en danger la survivance même de la firme.

Les firmes plurinationales avec leurs capacités en matière de production et de génie, combinées avec leur accès aux marchés étrangers se trouvent dans une position particulièrement favorable pour assigner et aider à développer chez leurs filiales de l'industrie manufacturière des rôles de production convenables aux pays en voie de développement. L'adaptation des transplantations technologiques aux ressources et aux capacités des économies en voie de développement est peut-être la contribution la plus importante que les firmes plurinationales peuvent apporter à ces économies. On a dit, par exemple, que la contribution essentielle de la firme internationale se retrouvait dans l'internationalisation de l'ensemble du système d'innovation ce qui distingue le processus nouveau de transmission d'un processus qui repose sur l'imitation. S'il en était ainsi, il serait permis de penser que la firme plurinationale sera en mesure d'adapter facilement ses produits, ses techniques aux conditions des pays en voie de développement. Mais ce processus d'internationalisation du système d'innovation est loin d'être aussi

développé qu'on le croit parfois. Un grand nombre, sinon la plupart des entreprises internationales continuent encore aujourd'hui à faire l'essai de nouveaux produits dans leur marché domestique avant d'en entreprendre la production à l'étranger et elles concentrent la recherche et le développement dans les laboratoires de leur pays d'origine. La centralisation de la recherche à la société mère permet, dit-on, de coordonner plus facilement les efforts et d'éviter les doubles emplois. Face aux inquiétudes quant à la « fuite des cerveaux » qu'engendre à travers le monde une telle centralisation de la recherche et aux avantages d'une décentralisation du travail, ces arguments apparaissent peu convaincants car si les progrès des télécommunications peuvent être centralisateurs ils offrent également toutes sortes de possibilités de décentralisation. On peut rétorquer que si l'internationalisation du système d'innovation n'est pas plus poussée c'est que très peu de firmes encore sont vraiment internationales mais nous sommes bien forcés de les examiner telles qu'elles sont. Il faut donc en connaître davantage sur les efforts d'adaptation des produits et des techniques avant de se faire une idée un peu plus précise du processus de transmission internationale et de diffusion de la technologie. Car les firmes ne sont pas les seules à faire face à ce problème. L'aide ou la coopération internationale n'y échappe pas non plus comme le montre cet extrait d'une lettre de deux experts agronomes des États-Unis rendue publique par ce qu'il est convenu d'appeler l'enquête Reuss².

« Il se trouve malheureusement que notre stock de connaissances techniques en matière agricole n'est pas exportable à ces pays. Si nous savons bien comment obtenir 100 boisseaux de maïs par acre dans l'Iowa, nous ne savons pas comment doubler les 12 boisseaux à l'acre du Guatemala. Au Texas, nous savons bien comment amener un bœuf sur le marché en deux ans mais non pas comment le faire de façon économique au Pérou en quatre ans. Nous savons exactement combien d'engrais il faut pour le rendement maximum en blé dans le Colorado, mais le même montant ne nous procure pas le même succès dans l'Inde. Une raison fondamentale qui s'oppose à l'exportation de notre savoir-faire est qu'il a été développé pour les conditions propres à la zone tempérée dans laquelle nous vivons et non pour les Tropiques où se trouvent la plupart des

2. Cité par Bertrand de Jouvenel, « Recherche et Développement aux É.-U. : mythes et réalités », *Études* IV, 4, 1967, p. 676.

nations dites sous-développées. Les techniques de la zone tempérée ne peuvent être transférées aux Tropiques qu'au prix de recherches appliquées... de telles recherches n'ont reçu aucun soutien des États-Unis ni de quiconque. »

Et Bertrand de Jouvenel fait remarquer que la bonne intention américaine à l'égard des pays sous-développés impliquerait un secteur de recherche et développement s'adressant aux circonstances des dits pays. Tout en constatant une certaine prise de conscience du problème chez les pays développés, il reste, on l'admettra sans peine, beaucoup de travail à faire et les études sur les transferts internationaux de technologie devraient jeter quelque lumière sur cette question dont l'importance pour la politique économique ne saurait être minimisée.

Bernard BONIN

Février 1971