LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE : IMPORTATION ET FORMES D'ACCÈS

GÉRARD BOISMENU
ROBERT DALPÉ
GRACIELA DUCATENZEILER

G. Boismenu, R. Dalpé et G. Ducatenzeiler,
« Le transfert technologique : importation et formes d'accès »,
Recherches sociographiques, vol. 30, n° 3, 1989, p. 351-374.

LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE : IMPORTATION ET FORMES D'ACCÈS

L'industrie québécoise investit relativement peu en recherche-développement industrielle par rapport à ses principaux concurrents internationaux (C.S.T.). Cette situation s'explique par certaines de ses caractéristiques, comme sa spécialisation dans les branches reliées aux ressources et sa présence limitée en technologie avancée. Sauf exception, elle n'est pas non plus considérée comme très novatrice (DE BRESSON). En fait, peu d'innovations importantes ont eu leur origine au Québec.

Pour pallier cette faiblesse, l'industrie a plutôt compté sur la technologie étrangère. Une telle pratique peut avoir des effets négatifs s'il se crée une dépendance. Les analystes québécois et canadiens sont divisés sur l'évaluation de ce danger. Pour certains, le risque est réel et expose à une réduction de la capacité technologique des industries nationales et à l'exclusion des branches de technologie avancée, ce qui limiterait davantage les possibilités d'innover (BRITTON et GILMOUR). Pour d'autres, le recours fréquent à la technologie étrangère peut au contraire améliorer la compétitivité et constituer une stratégie beaucoup moins risquée et coûteuse que l'innovation (M.C.E.D.T.). Mais, bien peu de données permettent de se faire une bonne idée de la question. En fait, innover désignant la création ou la transformation d'un produit ou d'un procédé, une entreprise peut y parvenir aussi bien par une activité de recherche interne qu'en combinant des techniques obtenues de l'extérieur par transfert. Il faut donc se demander dans quelles conditions ce dernier contribue à l'innovation plutôt qu'à la dépendance.

Le profil du transfert technologique au Québec que nous allons présenter aidera à faire connaître sous quelles conditions il s'effectue et quel rôle y jouent les firmes locales. Nous reprendrons les données d'un sondage que nous avons fait auprès des établissements manufacturiers de quatre branches de l'industrie : l'alimentation, le papier, l'aéronautique et les produits pharmaceutiques. Le but de l'enquête était d'évaluer l'importance des transferts vers le Québec et d'apprécier la capacité d'adaptation du secteur manufacturier.

Après un survol des grandes approches de la question, nous indiquerons la méthodologie de l'enquête, puis nous en exposerons les résultats pour finalement les analyser.

APPROCHES

Le transfert technologique peut être défini comme le phénomène d'application d'une technique à un nouvel usage ou à un nouvel utilisateur. Cette perception traditionnelle ne porte en fait que sur un aspect du phénomène, c'est-à-dire sur la circulation des connaissances et leur application dans une nouvelle structure. Un autre élément s'y mêle : la conduite de l'échange. Ainsi, le transfert implique souvent que vendeur et acheteur se rencontrent sur le marché et négocient les conditions de la transaction. Nous devrions donc examiner les mécanismes de circulation de la technologie. La majorité des recherches se limitent généralement aux plus formels et aux plus faciles à identifier, telles que les licences.

Deux grandes approches ont cours dans l'étude des transferts. La première est dérivée des théories américaines des multinationales et, en particulier, de la théorie du cycle du produit¹. Elle postule que le cheminement d'une technique conduit inévitablement à sa diffusion par le biais de l'imitation. L'innovation ne conférant alors qu'un monopole de courte durée, elle ne permet à une entreprise que d'amortir les coûts de la recherche-développement. Les marchés de la technologie demeurent en somme faiblement imparfaits, car si les profits découlant du monopole de l'innovation étaient trop élevés, d'autres firmes jugeraient rentable de refaire la même innovation. Cette optique s'appuie, d'autre part, sur une vision progressiste du développement technologique, selon laquelle les dernières innovations

donnent les moyens d'accroître la productivité et ultérieurement la richesse.

Plusieurs études inspirées de cette approche soulignent principalement que la valeur d'une transaction se mesure essentiellement à l'âge des techniques en cause : la plus récente étant aussi la plus productive et la plus concurrentielle (MANSFIELD; MANSFIELD et ROMEO; GLOBERMAN). Comparant les échanges à l'intérieur du réseau des multinationales et ceux entre firmes indépendantes, les auteurs montrent que les premiers impliquent une technologie beaucoup plus jeune que les seconds, ce qui les amène donc à appuyer la présence des multinationales, du point de vue de la stratégie du développement industriel.

La seconde approche s'appuie sur des postulats différents et rend les multinationales et les transferts responsables de la dépendance technologique des pays sous-développés². Les multinationales sont définies comme un des facteurs de sous-développement dans la mesure où les bénéfices réalisés retournent dans leur pays d'origine. Quant aux transferts entre firmes indépendantes, ils sont souvent perçus comme une nouvelle forme d'exploitation. Les entreprises des pays industrialisés ayant le monopole des techniques et celles des pays sous-développés connaissant peu les conditions du marché, les redevances de transfert sont fixées à un niveau tel qu'une partie de la richesse créée par l'échange retourne au pays développé. Cette façon de voir suppose un fort degré d'imperfection des marchés de la technologie, qui permet aux multinationales de profiter de leur monopole pour les exploiter et percevoir des droits.

Ces analyses issues de la théorie de la dépendance ont mis l'accent sur les clauses restrictives affectant les transferts (VAITSOS; MYTELKA)³. En plus d'étudier le prix et l'âge des techniques, les chercheurs scrutent aussi les diverses clauses des contrats : par exemple, celles par lesquelles un vendeur forcerait l'acheteur à s'approvisionner à certaines sources ou lui délimiterait un marché. Ils proposent de confier à l'État la tâche de contrôler les échanges et d'en fixer les conditions.

L'avantage de la seconde approche est de montrer que le transfert technologique a un coût et de tenir compte des caractéristiques

du marché. Elle n'est pas directement applicable au cas canadien. Premièrement, les entreprises d'ici disposent d'une plus forte capacité technologique que celles des pays sous développés et elles sont en mesure d'utiliser la technologie qu'elles obtiennent : elles peuvent concevoir des modifications et accumuler un savoir de façon à augmenter leur capacité technologique. Ainsi les sociétés ont commencé leur apprentissage technologique en recourant aux transferts, puis, comme on le montrera plus loin, certains de leurs établissements ont apporté des adaptations à la technologie ou à l'aménagement de l'usine. Deuxièmement, les firmes d'ici sont dans une meilleure position pour négocier, car elles ont une connaissance supérieure des règles du marché et peuvent comparer les vendeurs. Pour cette raison, nous pouvons faire l'hypothèse qu'elles obtiennent une technologie plus compétitive et accompagnée de moins de clauses restrictives. Par ailleurs, nous verrons que les acheteurs canadiens d'équipement tendent à diversifier leurs sources et qu'un certain nombre achète dans plus d'un pays.

La situation québécoise apparaît, elle aussi, différente à la fois de celle des grands pays très innovateurs dont l'exemple a justifié la première approche, et de celle des pays sous-développés étudiés selon la seconde approche.

Quelques auteurs se sont posés, au sujet de certains nouveaux pays industrialisés, des questions semblables à celles que nous abordons. Ainsi, d'après SERCOVICH, il y a développement dans certains pays latino-américains, notamment le Brésil, à partir d'un type d'apprentissage qu'il qualifie de « postlocalisé », ce qui signifie qu'une fois la technologie assimilée, certains seraient capables de la recycler en ajoutant des connaissances acquises par l'expérience ou grâce à des efforts en recherche-développement. La démarche mènerait à divers degrés d'innovation locale.

KATZ, pour sa part, met l'accent sur l'articulation entre activité inventive locale et importations dans les pays « technologiquement » dépendants :

(Traduction) Le rythme du changement technologique d'un pays donné est étroitement lié à celui de sa propre activité inventive d'une part et à l'arrivée de techniques et de connaissances de l'extérieur d'autre part, qu'elles soient incorporées, ou aux matières premières irremplaçables qu'il importe, ou sous la forme de plan, d'aménagement d'usine, de manuel d'opération, etc. (P. 12.)

D'un côté, on observe deux ordres de problèmes : ceux liés à la vitesse et à la nature des démarches locales d'innovation, et ceux associés au phénomène du transfert international de technologie et aux marchés où on les négocie. D'un autre côté, pour comprendre le mécanisme de changement technologique des pays tardivement industrialisés, il faut, d'après l'auteur, reconnaître deux phases : l'*acquisition* sur le marché d'une application technologique pour une utilisation locale, et l'*apprentissage domestique* qui assure l'adaptation de la technologie étrangère aux conditions du nouveau milieu.

Dès le commencement de la phase d'acquisition, la (traduction) « théorie du changement technologique constitue un chapitre de la théorie des marchés, ou plus précisément, des marchés de nature oligopolistique ou monopolistique » (*Ibid.*, p. 199). Le pouvoir de négociation des agents économiques a une importance de premier ordre et déterminera en dernière instance si le résultat est plus ou moins satisfaisant pour chacune des parties. À la phase d'apprentissage, l'importation d'une nouvelle technique produit des formes locales d'appropriation menant très souvent à une série d'innovations qui résulte en l'amélioration du produit. La position de la firme qui obtient une licence de fabrication dépendra aussi bien de sa capacité d'apprendre que du rythme d'avancement de la frontière technologique. L'entreprise pourra s'approcher de la meilleure pratique internationale dans la mesure où l'apprentissage local se fera rapidement et que le déplacement de la frontière technologique mondiale sera lent.

Par contre, en ce qui concerne les filiales de multinationales, l'expérience montre que, sauf exception, l'accumulation des innovations locales ne mène pas à leur indépendance technologique de la maison mère.

Un autre élément rend difficile la coupure des liens de dépendance, c'est l'« écart technologique » qui caractérise les pays de développement relativement moindre. S'il ne dépasse pas les deux ou trois ans dans les pays fortement industrialisés, il varie, d'après Katz, entre sept et vingt ans dans les pays moins avancés. Par conséquent, l'apprentissage local ne commence pas sur la ligne actuelle de la frontière technologique, car la technologie d'origine appartient déjà à une génération technologiquement périmée. Cela vaut aussi bien pour les firmes locales que pour les multinationales. De plus, que des entreprises aient réussi à s'établir à la frontière ne permet pas d'extrapoler à l'ensemble de l'économie. En effet, si l'innovation dont quelques-unes font preuve ne se complète pas d'une diffusion intra-industrielle ou interindustrielle, elle n'aide pas à la création de « filières technologiques » relativement intégrées d'amont en aval (*Ibid.*, p. 199).

Nous pouvons donc conclure que l'état du marché de la technologie et l'activité innovatrice d'une société déterminent si les transferts la conduiront à une dépendance des vendeurs. En ce sens, plus active sera-t-elle, plus elle sera en mesure d'évaluer les techniques disponibles et de sélectionner celles qui lui conviennent le mieux. De même, elle aura d'autant plus de libertés qu'elle pourra cumuler des procédés provenant de diverses sources et les adapter en fonction de ses conditions, sans le soutien du fournisseur. Quant au marché de la technologie, le nombre de vendeurs pourra influencer le prix et les conditions imposées.

Nous nous sommes inspirés de la dernière approche pour établir le profil du transfert technologique au Québec, auquel nous rattacherons trois variables :

1. L'activité innovatrice associée aux transferts. Il s'agit de déterminer si l'industrie est en mesure d'adapter la technologie étrangère.
2. Les sources de la technologie. Si l'industrie peut les diversifier, elle ne dépendra pas d'un seul fournisseur. Cela reflète indirectement son activité innovatrice : en effet, changer de vendeur suppose une bonne connaissance du marché et la possibilité d'adapter des techniques provenant de sources diverses.

3. Les conditions des transferts. Le prix et les clauses restrictives rendent compte des conditions du marché et du pouvoir de négociation de l'industrie.

De plus, étant donné l'importance de la nationalité à la tête d'une firme dans la littérature sur les transferts, nous insisterons sur cet aspect particulier.

MÉTHODOLOGIE

L'analyse classique des transferts technologiques se limite à celles des licences : à partir de l'information fournie par les parties de tels accords, autant comme vendeur que comme acheteur, on présente les principales caractéristiques de la technique en cause et les formalités d'échange. Cette façon de procéder est limitative : les sociétés étant réticentes à divulguer ces renseignements, le taux de non-réponse est assez élevé; par ailleurs ne choisir que des entreprises sous licence ne permet pas de préciser si ce mécanisme est une forme rare ou fréquente d'acquisition de technologie.

Une étude canadienne est parvenue à contourner le problème (WILLS). Elle est dérivée de l'enquête de DE MELTO, portant sur cinq des branches les plus performantes de l'industrie. Aux représentants de toutes les firmes, les chercheurs ont demandé d'où provenait la technologie de leurs produits dominants ou des méthodes de production qu'ils ont utilisées entre 1960 et 1980. Les principales sources des produits sont, pour 40 % des compagnies canadiennes, les fournisseurs étrangers d'équipement et, pour 83 % de celles de nationalité étrangère, leur maison mère. Pour les méthodes de production, les canadiennes empruntent surtout aux sociétés de consultants et les étrangères à leur maison mère. On en conclut que les licences sont un mécanisme relativement rare de transfert.

La méthodologie de notre enquête est semblable aux précédentes, sauf que nous incluons d'autres mécanismes de transfert et deux industries de plus faible intensité technologique. Des entrevues ont été menées auprès de 158 établissements québécois de deux industries traditionnelles (l'alimentation et le papier) et de deux autres plus actives en recherche-développement (les produits pharmaceutiques

et l'aéronautique)⁴. Les données couvrent l'année 1982. Nous soulignerons certains types d'acquisition de connaissances qui ne sont généralement pas retenus par d'autres études : les relations avec des firmes de consultants, l'achat d'aménagement d'usine et de machinerie ainsi que la formation du personnel (Tableau 1). Ces mécanismes nous apparaissent tout aussi importants.

TABLEAU 1

Mécanismes de transfert technologique.

Technologie des produits	achat de machinerie
Contrat de services	assistance technique consultation en génie formation du personnel recherche-développement externe laboratoires gouvernementaux
Acquisition légale de connaissances	brevet licence

Nous présenterons nos observations sous quatre titres :

1. la technologie des produits, c'est-à-dire le principal fournisseur de technologie pour le premier et le deuxième produit fabriqué par l'établissement (les transferts peuvent prendre la forme de licence ou d'assistance technique);
2. le coût et les clauses restrictives liant acheteur et vendeur de technologie;
3. les mécanismes particuliers, soit l'achat de machinerie importée, la formation du personnel, le plan d'usine et les contrats en recherche-développement;
4. l'adaptation.

RÉSULTATS

La technologie des produits

Nous disposons de données sur 140 produits : 83 établissements ont répondu à nos questions pour un premier produit et 57 pour un second⁵. Environ les deux tiers des établissements ont obtenu sous une forme ou une autre de la technologie de l'extérieur. Quand il y a plus qu'un fournisseur, nous retiendrons le plus important.

Pays d'origine de l'entreprise fournissant la technologie

Afin de déterminer les réseaux nationaux et internationaux de transfert, les répondants ont identifié le pays d'origine de la société leur fournissant la technologie. Pour les deux tiers des produits, cette aide provient de l'étranger, surtout des États-Unis. Il s'agit d'une firme canadienne dans 34 % des cas, américaine dans 44 % et européenne (surtout le Royaume-Uni et l'Allemagne) dans 22 % (Tableau 2). La prééminence de sources non canadiennes est légèrement sous-estimée du fait que, dans quelques cas, les fournisseurs d'ici sont eux-mêmes des filiales de firmes étrangères : il s'agit alors d'un mécanisme indirect d'accès à la technologie extérieure.

TABLEAU 2

Nombre de produits selon le pays d'origine de l'entreprise fournissant la technologie.

PAYS	INDUSTRIE							NATIONALITÉ		TOTAL	
	Alimentaire			Papier			Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne		Étrangère
	Canadien	Étranger	Total	Canadien	Étranger	Total					
États-Unis	17	8	25 (33%)	11	8	19 (50%)	9	8	34 (35%)	27 (64%)	61 (44%)
Canada	31	1	32 (42%)	12	0	12 (32%)	1	3	46 (47%)	2 (5%)	48 (34%)
Royaume-Uni	3	0	3 (4%)	1	0	1 (3%)	3	1	4 (4%)	4 (10%)	8 (6%)
Allemagne	2	4	6 (8%)	2	0	2 (5%)	0	0	4 (4%)	4 (10%)	8 (6%)
Autre de l'Europe	6	4	10 (13%)	4	0	4 (11%)	0	1	10 (10%)	5 (12%)	15 (11%)
TOTAL	59	17	76 (100%)	30	8	38 (100%)	13	13	98 (100%)	42 (100%)	140 (100%)

Cette propension à aller chercher ailleurs la technologie varie selon les branches industrielles. Elle est moins forte dans les industries

moins actives en recherche-développement. Dans l'alimentation, 42 % de la technologie vient du Canada, 33 %, des États-Unis et 25 %, de l'Europe. Cette industrie montre un profil particulier avec plus de sources canadiennes et européennes que les autres branches. Dans l'industrie du papier, les fournisseurs canadiens comptent pour 32 %, les américains, pour 50 % et les européens, pour 19 %. Dans les produits pharmaceutiques et l'aéronautique, les sources sont canadiennes pour seulement 15 %, américaines pour 65 % et européennes pour 19 %. Dans l'aéronautique, un seul des treize produits est de technologie canadienne. Ces deux branches de technologie avancée importent donc en grande partie de l'extérieur du pays.

Selon qu'elles sont canadiennes ou étrangères, les entreprises ont développé deux réseaux assez différents. Ainsi pour près de la moitié des produits des firmes canadiennes, le fournisseur est d'ici, alors que les firmes étrangères font presque uniquement appel à des sources extérieures. Plus particulièrement, les branches de technologie avancée dont la propriété est majoritairement étrangère ont surtout recours aux États-Unis. De plus, les compagnies étrangères des industries traditionnelles empruntent aussi du dehors dans une plus large mesure que leurs contreparties canadiennes. Par exemple, en alimentation, 53 % des manufacturiers canadiens s'approvisionnent ici, alors que les étrangers ne le font qu'à 6 %.

Relations entre établissement et fournisseur de technologie

Près de la moitié des établissements n'ont aucune parenté avec l'entreprise leur fournissant la technologie. Dans à peu près le tiers des cas, le fournisseur est la maison mère; dans 16 %, il s'agit d'une filiale et, dans 8 %, d'une entreprise « licenciataire » (Tableau 3). Chaque branche a ses particularités. Les établissements d'aéronautique ont recours surtout à leur maison mère; l'industrie pharmaceutique apprend autant des maisons mères que des firmes licenciataires et les établissements des branches traditionnelles empruntent à leurs filiales. Ce dernier trait est patent dans l'industrie du papier où il semble se faire des échanges à l'intérieur du réseau de chaque entreprise. Par ailleurs, plusieurs établissements de l'alimentation, et dans une moindre proportion du papier, n'ont pas de parenté avec leur fournisseur de technologie. Nous estimons que, dans

ces industries traditionnelles, la technologie est plus facilement accessible et que les transferts suivent des mécanismes moins formels. Enfin, du point de vue de la nationalité, les firmes étrangères ont davantage recours à leur maison mère ou à une entreprise licenciatrice, alors que les canadiennes font des emprunts à leurs filiales ou à des entreprises sans lien de parenté.

TABLEAU 3

Nombre de produits selon la parenté entre l'établissement et l'entreprise lui fournissant la technologie.

LIEN DE PARENTÉ	INDUSTRIE							NATIONALITÉ		TOTAL	
	Alimentaire			Papier			Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne		Étrangère
	Canadien	Étranger	Total	Canadien	Étranger	Total					
Aucun.....	32	11	43 (57%)	10	2	12 (32%)	3	4	46 (47%)	16 (38%)	62 (44%)
Maison mère.....	11	4	15 (20%)	14	2	16 (42%)	8	5	28 (29%)	16 (38%)	44 (31%)
Filiale.....	11	2	13 (17%)	5	3	8 (21%)	1	1	18 (18%)	5 (12%)	23 (16%)
Licenciatrice.....	5	0	5 (7%)	1	1	2 (5%)	1	3	6 (6%)	5 (12%)	11 (8%)
TOTAL	59	17	76 (100%)	30	8	38 (100%)	13	13	98 (100%)	42 (100%)	140 (100%)

Lorsqu'il n'y avait pas de parenté entre acheteur et vendeur de technologie, le répondant a indiqué quel type d'accord les liait. Les réponses les plus courantes sont : « l'achat de machinerie », « aucun accord entre les deux parties » ou « Une entente portant sur l'échange de technologie ». Plusieurs autres évoquaient le prêt de services professionnels ou des liens de commerçant à client. Ces derniers types d'accords sont communs dans les industries du papier et de l'alimentation. Dans les branches de technologie avancée, l'achat de technologie semble se faire suivant des réseaux plus formels.

Formes d'accès

Une autre dimension du transfert, importante à connaître, est la forme d'accès à la technologie. Y a-t-il eu utilisation de brevet et de marque de commerce, ou vente de services d'assistance technique à la production ou à l'administration? À cet égard, les industries traditionnelles se comportent différemment de celles en technologie avancée (Tableau 4). En effet, alors que dans l'alimentation et le papier, la forme de colla-

boration est majoritairement l'assistance technique à la production, en technologie avancée, on a recours quasi également aux quatre formes : presque tous à une assistance à la production, un peu plus de la moitié au brevet et à la marque de commerce, et environ le tiers à une assistance en administration.

TABLEAU 4

Nombre de produits selon la collaboration technique entre l'établissement et l'entreprise lui fournissant la technologie.

FORME DE COLLABORATION *	INDUSTRIE					TOTAL	
	Alimentaire		Papier		Aéronautique	Produits pharmaceutiques (N)	(N) (%)
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)		
Assistance technique à la production	66		33		10	13	122 (87)
Marque de fabrique	13	(17)	9	(24)	8	9	39 (28)
Brevet	11	(14)	5	(13)	6	9	31 (22)
Assistance technique à l'administration	13	(17)	3	(8)	6	3	25 (18)
Autre	23	(30)	12	(32)	1	4	40 (29)
Nombre de produits	76		38		13	13	140

* Il peut y en avoir plus d'une pour un même produit.

Le coût et les clauses restrictives

Pour chaque produit, les établissements ont indiqué quelles formes de paiement étaient utilisées et quels en étaient les montants (Tableau 5). La forme habituelle est un montant fixe (41 %). Ce sont les branches traditionnelles qui l'utilisent le plus : d'ailleurs elle convient assez bien au type de service reçu. Une faible fraction (10 %) des produits est soumise à des redevances annuelles, surtout dans l'industrie pharmaceutique qui compte aussi plus de licences que les autres. Une autre forme de paiement s'applique à une part non négligeable de produits (14 %) dont la

moitié consiste en un montant déterminé, mais échelonné sur plusieurs années. Au total, une majorité de produits (56 %) est donc touchée par un paiement sous une forme ou une autre. C'est dans l'aéronautique que la proportion de non-paiement est la plus élevée et dans l'industrie pharmaceutique qu'elle l'est le moins.

TABLEAU 5

Nombre de produits selon le paiement du transfert technologique.

FORME DE PAIEMENT *	INDUSTRIE						TOTAL	
	Alimentaire		Papier		Aéronautique	Produits pharmaceutiques	(N)	(%)
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(N)		
Au moins une forme ...	44		21		4	8	77	
Montant fixe	34	(58)	16	(57)	2	4	56	(56)
Redevances annuelles	7	(45)	2	(43)	1	4	14	(41)
Autre	12	(9)	5	(5)	1	1	19	(10)
		(16)		(14)				(14)
Nombre de produits	76		37		13	12	137	

* Il peut y en avoir plus d'une pour un même produit.

Les établissements ont précisé le montant du paiement fixe pour 46 des 56 produits, allant de sommes faibles à importantes (Tableau 6). Les produits soumis à des redevances, dont nous avons les données, doivent de 1 % à 4 % de leurs ventes à leur fournisseur.

TABLEAU 6

Nombre de produits selon la forme et l'ordre de grandeur des paiements.

PAIEMENT	PRODUIT (N)
Montant fixe (\$)	
100 000 et moins	17
100 000 à 900 000	15
1 à 17 millions	14
Redevances annuelles	
1% à 4%	9
5% à 8%	3
1 million et plus	1

En vue d'expliquer pourquoi de nombreux transferts (44 %) s'effectuent sans coût apparent de l'acheteur, nous avons considéré quelles relations avaient les contractants et quelle était la nationalité propriétaire de l'établissement. L'obligation de payer pour la technologie est plus faible lorsqu'il s'agit de transferts à l'intérieur du réseau de chaque entreprise (Tableau 7). À l'inverse, la proportion des produits payés est plus grande quand il n'y a pas de parenté entre les parties que lorsque l'une est la maison mère ou la filiale de l'autre. Ce sont les établissements étrangers qui payent plus souvent que les canadiens pour la technologie, peut-être parce qu'elle y est plus récente.

TABLEAU 7

Nombre de produits selon le paiement ou le non-paiement et selon la nationalité de l'établissement et sa parenté avec l'entreprise lui fournissant la technologie.

PAIEMENT	LIEN DE PARENTÉ				NATIONALITÉ		TOTAL
	Maison mère	Licenciataire	Aucun	Filiale	Canadienne	Étrangère	
Oui..... (N) (%)	22 (52)	8	35 (60)	10 (43)	49 (52)	26 (65)	75 (56)
Non..... (N) (%)	20 (48)	3	23 (40)	13 (57)	45 (48)	14 (35)	59 (44)
TOTAL (N) (%)	42 (100)	11	58 (100)	23 (100)	94 (100)	40 (100)	134 (100)

L'étude des clauses restrictives apparaît toujours problématique. Dans le cas des filiales de firmes étrangères, certaines limitations sont implicites à leur statut et à leur intégration dans le réseau de la multinationale. Il faut signaler que cette partie de notre analyse porte directement sur les établissements et non plus sur les produits : nous avons demandé si l'acquisition de connaissances techniques était assortie de restrictions pour l'exportation de certains produits.

Une petite proportion (12 %) des établissements n'a pas été en mesure de dire si de telles contraintes existaient. En fait, une minorité est touchée par elles (Tableau 8). Elles sont moins fréquentes dans les industries traditionnelles que dans celles de technologie avancée. Les pays où les entreprises québécoises ne peuvent exporter sont presque toujours ceux d'où provient la technologie et les principaux marchés

du fournisseur de la technologie. En général, ces dispositions semblent assez astreignantes dans la mesure où elles concernent les plus grands marchés internationaux, tels que les États-Unis ou l'Europe. Par ailleurs, bien que les restrictions soient plus rares dans l'alimentation, quatre des sept établissements sont limités au Canada.

TABLEAU 8

Nombre d'établissements liés par des restrictions à l'exportation.

RESTRICTION	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
Oui.....(N)	7	3	2	4	9	7	16
(%)	(9)	(11)			(10)	(19)	(13)
Non.....(N)	71	25	7	9	82	30	112
(%)	(91)	(89)			(90)	(81)	(87)
TOTAL (N)	78	28	9	13	91	37	128
(%)	(100)	(100)			(100)	(100)	(100)

Si ces clauses gênent, on en dénombre somme toute assez peu. Les licences étant aussi peu nombreuses, il faut conclure qu'elles ne représentent qu'un mécanisme de transfert parmi d'autres et que les études classiques qui se cantonnent à ces seuls cas négligent une partie de la question. L'achat de machinerie et d'équipement, la réalisation de travaux de recherche industrielle à l'extérieur de l'entreprise ou l'achat de services techniques sont autant de formes d'échanges dont il faut tenir compte.

Des mécanismes particuliers

Parallèlement aux mécanismes de transfert privilégiés par l'analyse traditionnelle, notre enquête montre que les entreprises québécoises acquièrent de la technologie par d'autres voies plus diffuses et souvent moins visibles, mais tout aussi centrales pour comprendre l'importance et les modalités des transactions.

LA FORMATION DU PERSONNEL

Lorsque du nouveau personnel entre dans une société, de nouvelles connaissances acquises par la formation et l'expérience y font leur apparition. Le même phénomène se produit lorsque la firme se charge de la formation, qu'elle envoie des employés à l'extérieur du pays ou qu'elle les entraîne sur place.

Formation à l'étranger

Près de la moitié des établissements (45 %) ont du personnel formé hors du Canada (Tableau 9). Ce pourcentage est moins élevé dans les industries traditionnelles que dans celles de technique avancée. Par ailleurs, il atteint les trois quarts pour les firmes de nationalité étrangère, comparativement au tiers des firmes canadiennes.

TABLEAU 9

Nombre d'établissements avec des employés ayant été formés à l'étranger.

EMPLOYÉ	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
0(N)	57	17	3	2	67	12	79
(%)	(66)	(50)			(66)	(28)	(55)
1 à 9(N)	23	9	4	6	22	20	42
(%)	(27)	(26)			(22)	(47)	(29)
10 et plus(N)	6	8	3	6	12	11	23
(%)	(7)	(24)			(12)	(26)	(16)
TOTAL (N)	86	34	10	14	101	43	144
(%)	(100)	(100)			(100)	(100)	(100)

Formation dans l'entreprise

Plus de la moitié des établissements ont formé eux-mêmes une partie de leur personnel (Tableau 10). Ici encore, cette situation est plus fréquente en technique avancée que dans les autres branches. Les établissements étrangers forment plus sur place (75 %) que leurs contreparties canadiennes (51 %).

TABLEAU 10

Nombre d'établissements avec des employés ayant été formés sur place.

EMPLOYÉ	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
0(N) (%)	40 (48)	12 (38)	2	4	48 (49)	10 (24)	58 (42)
1 à 9.....(N) (%)	23 (26)	4 (13)	3	1	19 (20)	12 (29)	31 (22)
10 et plus.....(N) (%)	20 (24)	16 (50)	5	8	30 (31)	19 (46)	49 (36)
TOTAL (N) (%)	83 (100)	32 (100)	10	13	97 (100)	41 (100)	138 (100)

L'IMPORTATION DE MACHINERIE

L'importation de machinerie étrangère est une forme classique de transfert technologique. Elle en demeure toujours une composante très importante. Les entreprises ont importé majoritairement (62 %) au moins 50 % de leur machinerie (Tableau 11). Si on exclut l'industrie du papier, la proportion passe à 70 %. À l'inverse, 18 % des établissements ont indiqué que moins de 10 % de la machinerie avait été achetée sur les marchés extérieurs. Les firmes étrangères (69 %) s'approvisionnent principalement hors du pays plus souvent que les canadiennes.

TABLEAU 11

Nombre d'établissements ayant de la machinerie importée.

MACHINERIE IMPORTÉE (%)	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
9 et moins (N) (%)	11 (14)	10 (34)	3	0	18 (20)	6 (14)	24 (18)
10 à 49(N) (%)	17 (21)	10 (34)	0	0	20 (22)	7 (17)	27 (20)
50 et plus ..(N) (%)	52 (65)	9 (31)	7	14	53 (58)	29 (69)	82 (62)
TOTAL (N) (%)	80 (100)	29 (100)	10	14	91 (100)	42 (100)	133 (100)

L'industrie du papier achète beaucoup moins de machinerie d'ailleurs que ne le font les autres branches. Ainsi, seulement 31 % des établissements ont importé au moins la moitié de leur machinerie. Cette situation s'explique par la présence au Canada de fabricants de machinerie papetière soutenus par un marché assez vaste et assez homogène. Par contre, l'industrie alimentaire acquiert beaucoup de machinerie importée : 65 % des établissements satisfont ainsi au moins 50 % de leurs besoins.

Les établissements pharmaceutiques, pour leur part, importent tous au moins 50 % de leur machinerie. C'est un indicateur de leur intégration dans des réseaux internationaux et de l'absence de liens avec les autres branches de l'industrie canadienne. L'aéronautique est elle aussi une forte utilisatrice de machinerie étrangère : à peine quelques établissements nationaux ou encore des entreprises largement tournées vers les services ou la commercialisation achètent de la machinerie d'ici.

Les États-Unis sont le premier pays fournisseur; les autres : les Pays-Bas, l'Allemagne, le Danemark, le Royaume-Uni et la Finlande. Les établissements canadiens semblent avoir davantage diversifié leurs sources en machinerie que les établissements étrangers. Néanmoins, parmi les fournisseurs du Canada listés par les répondants, plusieurs sont des firmes de propriété étrangère, ce qui constitue un mécanisme indirect d'accès à la technologie extérieure.

LES CONTRATS EN RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT

Les entreprises peuvent obtenir, par des échanges de recherche industrielle, des connaissances qu'elles ne sont pas en mesure de produire ou qu'elles pourraient produire mais à un coût supérieur. Nous distinguons les achats des accords en recherche-développement. Les premiers désignent des commandes passées à des organismes (laboratoires publics ou spécialisés), alors que les seconds impliquent aussi l'acquisition de savoir, mais selon des règles beaucoup plus formelles. De façon plus précise, les derniers s'adressent à des organismes dont la technologie a une valeur d'application presque immédiate.

Achats de recherche

Au cours des cinq dernières années, plus du tiers des établissements ont fait appel aux services d'organismes externes en recherche-développement (Tableau 12). L'aéronautique s'adonne le moins à cette pratique, mais la plupart des établissements de l'industrie pharmaceutique (9 sur 15) et quelques-uns des branches traditionnelles y ont recours (37 % et 33 %).

TABEAU 12
*Nombre d'établissements plaçant des commandes
en recherche-développement à l'extérieur,
1985-1990.*

COMMANDE	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
0.....(N) (%)	54 (63)	23 (68)	8	6	66 (65)	25 (58)	91 (63)
1 ou 2....(N) (%)	25 (29)	8 (24)	1	5	28 (27)	11 (26)	39 (27)
3 et plus (N) (%)	7 (8)	3 (9)	1	4	8 (8)	7 (16)	15 (10)
TOTAL (N) (%)	86 (100)	34 (100)	10	15	102 (100)	43 (100)	145 (100)

Dans chaque industrie, quelques établissements sont plus enclins que d'autres à procéder de cette façon : quinze en tout ont fait au moins trois achats du genre. Les organismes sollicités sont en grande partie des laboratoires des gouvernements québécois ou canadien. Dans l'alimentation, les plus consultés sont le Centre de recherche industrielle du Québec et divers groupes universitaires (principalement de l'Université Laval). Dans l'industrie du papier, on s'adresse davantage à l'Association de recherche coopérative de l'industrie ou à l'Institut canadien de recherches sur les pâtes et papiers. En second lieu, cette industrie recourt assez souvent aux firmes de consultation en génie. Les établissements pharmaceutiques, eux, font surtout appel à des laboratoires spécialisés, tels que Bio-recherche, ou à des laboratoires publics (ceux des universités, notamment).

Certains répondants ont accepté de révéler le coût de ces contrats. Six dans l'alimentation n'ont rien déboursé à ce chapitre, ayant fait

affaire soit avec un laboratoire public, soit avec leur maison mère ou un autre organisme de leur réseau interne. Cinq dans l'industrie pharmaceutique et un dans l'aéronautique ont payé plus de 1 million de dollars. Les données révèlent aussi que les entreprises pharmaceutiques, de nationalité étrangère, sont celles qui achètent le plus de recherche industrielle.

Accords de recherche

L'acquisition de recherche industrielle peut aussi se faire sous la forme d'accords (Tableau 13). Le tiers des établissements n'ont pu, ou n'ont pas voulu, dire s'ils étaient liés par ce genre de mécanisme de transfert. Près du tiers a conclu pareille entente avec une autre firme. Les branches de la technologie avancée sont celles qui s'adonnent le plus à cette pratique. Par ailleurs, les sociétés étrangères se lient ainsi plus souvent que les canadiennes.

TABLEAU 13
Nombre d'établissements passant des accords en recherche-développement, 1985-1990.

ACCORD	INDUSTRIE				NATIONALITÉ		TOTAL
	Alimentation	Papier	Aéronautique	Produits pharmaceutiques	Canadienne	Étrangère	
Oui.....(N)	11	8	4	7	16	14	30
(%)	(21)	(36)			(27)	(40)	(32)
Non.....(N)	42	14	3	6	44	21	65
(%)	(79)	(64)			(73)	(60)	(68)
TOTAL (N)	53	22	7	13	60	35	95
(%)	(100)	(100)			(100)	(100)	(100)

LE PLAN D'USINE

Les treize établissements implantés depuis 1970 ont déclaré la provenance de leur plan d'usine. Les entreprises canadiennes semblent avoir plus difficilement accès à des concepteurs hors du pays lors de leurs constructions que leurs contreparties étrangères⁶. L'aménagement ne se commercialise pas de la même façon que la machinerie : alors que celle-ci est vendue sur le marché, l'autre ne peut s'acquérir que par des moyens

indirects. Il s'agit d'un produit que les détenteurs tendent à conserver et à monopoliser, tandis que la raison d'être de l'industrie de la machinerie est la commercialisation.

L'adaptation

Même fragmentaires, nos données montrent que la majorité des établissements assimilent la technologie importée à un tel point qu'ils arrivent à faire des adaptations qui lui donnent une originalité.

D'une part, en ce qui concerne les constructions récentes, les usines utilisent une technologie d'aménagement qui est dans une certaine mesure inédite⁷. Ainsi la moitié a conçu sa propre organisation matérielle et toutes celles qui ont repris un concept existant y ont apporté des modifications relativement importantes, de l'avis des répondants.

D'autre part, les établissements destinent une partie du personnel à l'adaptation. Ces employés sont, en général, canadiens et, lorsqu'il y a des étrangers, ils collaborent avec des chercheurs d'ici. Les firmes de l'extérieur ont davantage recours à des non-résidents et ils engagent très souvent ceux qui proviennent en totalité ou en partie de leur maison mère ou d'une entreprise « licenciatrice ». Les canadiennes font presque uniquement appel à des résidents pour ce type de travail.

La majorité des établissements ont du personnel en recherche-développement, dont l'une des tâches est l'adaptation. Cependant, le nombre de salariés affectés à cette activité est bas : dans les deux tiers des cas, moins de dix. Les entreprises faisant de la recherche-développement sont surtout celles en technologie avancée. Dans les industries traditionnelles, la proportion est légèrement plus faible. À première vue, ce clivage ne fait qu'indiquer les disparités entre les branches à haute et à plus faible intensité technologique.

ANALYSE

Une des plus importantes constatations de notre étude est l'importance de la technologie importée dans le développement de l'industrie locale, qu'il s'agisse de filiales de firmes étrangères ou de sociétés proprement canadiennes. Notre enquête permet d'en estimer toute l'ampleur.

On peut maintenant considérer les trois variables capables d'établir le degré de dépendance qu'une telle situation implique.

L'activité innovatrice associée aux transferts

Comme on a pu le voir au sujet du plan d'usine, les entreprises ont adapté les techniques étrangères, souvent en utilisant des ressources internes. Cela leur a donné la chance de modifier le concept d'aménagement selon les conditions locales, comme la main-d'œuvre, les produits fabriqués, les échelles de production et les matières premières utilisées. Il ne s'agit donc pas d'un transfert mimétique, c'est-à-dire sans modification ou avec celles du vendeur. Nos données montrent que le transfert constitue la plus importante source de technologie, mais qu'il n'est pas la seule, puisque les entreprises y ajoutent des connaissances déjà maîtrisées venant d'autres sources.

Les sources de la technologie

Les comportements à cet égard sont assez différents selon l'industrie et la nationalité majoritaire. Les dissemblances tiennent à l'importance de la technologie dans le développement de l'entreprise et au marché de la technologie.

Les firmes de l'extérieur s'appuient plus fortement sur la technologie étrangère que les nationales. En ce sens, on peut faire deux remarques. D'abord, que les premières ont une stratégie qui les pousse dans cette direction d'autant plus que, vu leurs relations avec leur maison mère, elles ont un accès facile à cette technologie. Ensuite, que les firmes en technologie avancée manifestent très fortement la même tendance et que les transferts s'y font de diverses façons.

L'industrie pharmaceutique québécoise, faisant peu de recherche industrielle, compte principalement sur le réseau interne et en emprunte la technologie. Elle peut profiter de la recherche effectuée par les organismes publics, ce qui indique le caractère de la recherche qu'elle mène : il ne s'agit pas de créer des produits, mais de faire certaines modifications et certaines analyses. Dans ce but, les laboratoires publics disposent d'une expertise valable. L'industrie aéronautique a un certain niveau d'activité en recherche-développement et quelques

établissements s'approvisionnent aussi au réseau interne, mais dans ce domaine, les laboratoires publics entreprennent peu de recherches pertinentes à l'industrie. Dans ces branches avancées, les acquisitions se font surtout des États-Unis.

Dans l'alimentation et le papier, les établissements sont peu actifs en recherche-développement. Les firmes obtiennent une partie de leur technologie au Canada, ce qui montre qu'il s'agit d'industries importantes et qu'une partie de la technologie est disponible sur le marché national, et d'Europe, où on trouve d'importants producteurs de technologie dans l'agroalimentaire et le papier. Il faut toutefois souligner l'apport des organismes publics dans l'alimentaire et de l'ingénierie dans le papier. Ils poursuivent des recherches et, surtout, ont développé une certaine expertise en relation avec l'industrie. Pareils contrats ne qualifient pas de faible la capacité technologique de ces industries : cette pratique montre plutôt qu'on y connaît, jusqu'à un certain point, telle technique, qu'on sait où elle est disponible et à quel coût, et qu'on est en mesure de l'assimiler et de l'utiliser dans la production.

L'importation massive de machinerie par l'industrie locale s'explique par la faiblesse de la production d'équipement au Québec (DE BRESSON). C'est surtout dans la branche du papier qu'un certain nombre d'entreprises s'approvisionnent au Canada.

Les sources de technologie apparaissent relativement variées si on tient compte aussi bien de la nationalité des fournisseurs que des formes d'accès. De plus, les techniques dans quelques cas sont disponibles au Canada. Les entreprises recourent aux services d'organismes et de laboratoires publics et à des firmes de génie. Dans le papier, l'éventail des techniques disponibles au pays est assez large. Il faut cependant retenir qu'en technologie avancée l'approvisionnement étranger atteint un niveau très élevé.

Les conditions des transferts

L'importation de technologie au Québec ne semble pas entraîner l'imposition de restrictions très contraignantes. Ce jugement se fonde sur deux séries de données : les licences sont une forme d'accès peu fréquen-

tée et des limites à l'exportation ne sont appliquées que dans la moitié des cas. Les clauses restrictives semblent être importantes seulement pour les achats de techniques rares ou récentes. Du côté des firmes de l'extérieur, les établissements ont un accès assez direct à la technologie étrangère; cependant l'organisation même de la multinationale réclame des contraintes dans le but de conserver et de perpétuer son emprise sur les retombées des transferts. Du côté des firmes nationales, les limitations semblent plutôt provenir du type de technologie accessible puisque certaines connaissances ne circulent pas hors des réseaux internes aux sociétés. Par conséquent, on peut estimer que les deux groupes n'achètent pas la même technologie et que le marché est souvent différent selon la nationalité de l'entreprise.

L'exclusivité et l'âge de la technique en cause pourraient expliquer les variantes en ce qui concerne le paiement des achats. L'étrangère semble avoir plus de valeur que la nationale. Le transfert technologique d'une firme de l'extérieur à une autre d'ici se fait contre paiement plus souvent que lorsqu'il s'agit d'échanges entre firmes canadiennes. Dans 64 % des cas, il y a une forme de paiement avec un fournisseur non canadien, contre 40 %, avec une entreprise locale.

Par conséquent, l'analyse des clauses restrictives et des formes de paiement n'est pertinente que dans la mesure où l'on tient aussi compte du type de technologie auquel les sociétés ont accès. Cette variable nous semble aussi importante que le pouvoir de négociation. Du côté de l'acheteur, ce pouvoir est une variable centrale qui détermine en partie les conditions de l'échange. Il est grand dans le cas canadien, non seulement parce que les entreprises ont une bonne connaissance de la technologie vendue sur le marché international, mais aussi à cause d'une caractéristique du marché intérieur, qui nous semble essentielle, sa taille. Étant donné l'importance de l'industrie canadienne et de ses importations de technologie, comparativement aux pays sous-développés et même aux nouveaux pays industrialisés, son marché est particulièrement intéressant pour les firmes internationales. Cette situation est davantage évidente dans le cas des formes de technologie les plus accessibles sur le marché (p. ex., la machinerie et la consultation en génie). Dans le cas de la machinerie, la plupart des fournisseurs ont établi des bureaux de ventes au Canada, en plus

d'offrir une assistance technique lors de l'installation et des services après-vente.

Là où la technologie est acquise au moyen de licence ou de brevet, c'est plutôt la nationalité de l'entreprise qui modifie les conditions de l'échange, car ces connaissances ne sont en général accessibles aux sociétés étrangères que dans leur réseau interne.

L'absence ou la présence de clauses restrictives ainsi que leur importance et leur définition dépendent donc de l'interaction de variables qui définissent aussi bien l'offre que la demande. Celles qui nous sont apparues déterminantes, du côté de l'offre, sont l'âge et l'exclusivité de la technologie; du côté de la demande, la taille du marché et la nationalité de l'entreprise.

Ces constatations soulignent avec encore plus d'insistance le caractère potentiellement trompeur d'un raisonnement qui associerait étroitement importation de technologie et dépendance technologique. Une série d'indicateurs inspirés de la littérature sur la dépendance montrent que les entreprises québécoises disposent d'une capacité technologique propre et qu'elles sont dans une position de négociation nettement supérieure à celle des pays dits dépendants. Sans conclure qu'il s'agit là d'une situation enviable ou désirable, il faut reconnaître que le statut de grand importateur de technologie que possède le Québec ne le confine pas pour autant dans un état de dépendance à l'égard de ses fournisseurs. L'activité innovatrice des firmes est certainement un atout majeur : elle assure une bonne connaissance du marché de la technologie, elle confère une position de négociation avantageuse et elle rend possible les adaptations et la maîtrise de la technologie importée.

Références

BRITTON, John N. H. et James M. GILMOUR. 1980. *Le maillon le plus faible : l'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 251 p.

C.S.T. 1988. *Science et technologie : conjoncture 1988*, Sainte-Foy, Conseil de la science et de la technologie, 2 vol.

CORDELL, Arthur J. 1971. *Sociétés multinationales : investissement direct de l'étranger, et politique des sciences du Canada*, Ottawa, Information Canada, 95 p. (« Étude spéciale », 22.)

DE BRESSON, Christian. 1986. *L'innovation au Québec : les capacités innovatrices de l'industrie au Québec*, Québec, Ministère de l'enseignement supérieur et de la science, v+180 p.

DE MELTO, Dennis P. et al. 1980. *Preliminary Report : Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries*, Ottawa, Conseil économique du Canada, xxxii+309 p.

DOS SANTOS, Theotonio. 1970. « The structure of dependence », *The American Economic Review*, 60, 2 : 231-236.

DOS SANTOS, Theotonio. 1974. « Les sociétés multinationales (une mise au point marxiste) », *L'Homme et la société*, 33-34 : 3-36.

GLOBERMAN, Steven. 1975. « Technological diffusion in the Canadian tool and die industry », *The Review of Economics and Statistics*, 57, 4 : 428-434.

KATZ, Jorge. 1976. *Importacion de tecnologia, aprendizaje e industrializacion dependiente*, Mexico, Fondo de cultura economica, 224 p.

MANSFIELD, Edwin et al. 1983. « New findings in technology transfer, productivity and economic policy », *Research Management*, 26, 2 : 11-20.

MANSFIELD, Edwin et Anthony ROMEO. 1980. « Technology transfer to overseas subsidiaries by U.S.-based firms », *Quarterly Journal of Economics*, 95, 4 : 737-750.

M.C.E.D.T. 1988. *La maîtrise de notre avenir technologique, un défi à relever : plan d'action Québec 1988-1992*, Québec, Ministère du commerce extérieur et du développement technologique, x+107 p.

MYTELKA, Lynn Krieger. 1979. *Regional Development in a Global Economy : The Multinational Corporation, Technology and Andean Integration*, New Haven, Yale University Press, xvi+233 p.

SERCOVITCH, F. C. 1981. « The exchange and absorption of technology in Brazilian industry », dans : Thomas-C. BRUNEAU et Philippe FAUCHER, *Authoritarian Capitalism*, Boulder, Westview Press.

VAITSOS, Constantine V. 1974. *Intercountry Income Distribution and Transnational Enterprises*, Oxford, Clarendon Press, x+198 p.

VERNON, Raymond. 1966. « International investment and international trade in the product cycle », *Quarterly Journal of Economics*, 80(2) : 190-207.

VERNON, Raymond. 1973. *Les entreprises multinationales : la souveraineté nationale en péril*, Paris, Calmann-Lévy, 345 p.

VERNON, Raymond. 1974. « The location of economic activity », dans : John H. DUNNING, *Economic Analysis and the Multinational Enterprise*, London, Allen & Unwin, pp. 89-114.

WILLS, Russel M. 1982. *The International Transfer and Licensing of Technology in Canada*, Ottawa, Ministère de l'industrie et du commerce, 126 p. (« Rapport de recherche », 83.)

- 1 Ce courant s'est déployé au Harvard Business School, autour de Raymond VERNON.
- 2 Le concept de dépendance prend plusieurs formes; nous retenons l'analyse de Theotonio Dos SANTOS.
- 3 Quelques études publiées par le Conseil des sciences du Canada ont retenu certaines dimensions de cette théorie et ont aussi analysé les clauses restrictives. Entre autres, voir : CORDELL.
- 4 La cible visée comprenait, au départ, tous les établissements des quatre branches, enregistrés au fichier de Statistique Canada, soit 681 établissements. Après l'élimination des 368 petits établissements de moins de 20 employés (de moins de 50 pour l'industrie alimentaire : les industries du poisson, des fruits et légumes en conserve, des moulins à grains et des conserves), des 72 qui ne faisaient pas de production et des 31 qui n'existaient plus ou qui ne produisaient aucun bien, 158 des 210 restants ont répondu (75,2 %).
- 5 Nous avons demandé aux répondants, pour un ou deux de leurs principaux produits, d'identifier leur source de technologie. Les données présentent tous les produits des entreprises : ainsi, celles qui en ont mentionné deux apparaissent deux fois.
- 6 Les usines dont l'aménagement a été conçu par des gens d'ici sont très majoritairement de nationalité canadienne. Celles de conception canadienne et étrangère sont plutôt dirigées par des non-Canadiens. Les techniciens concernés proviennent souvent de la maison mère ou d'une entreprise « licenciatrice ».
- 7 Ces données portent sur les treize établissements implantés depuis 1970.