

Transfert des technologies et processus d'internationalisation

Judet P.

Transferts de technologie

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 27

1975
pages 49-55

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010602>

To cite this article / Pour citer cet article

Judet P. **Transfert des technologies et processus d'internationalisation**. *Transferts de technologie*. Paris : CIHEAM, 1975. p. 49-55 (Options Méditerranéennes; n. 27)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

P. JUDET

Institut de Recherche
Économique et de Planification
Université des Sciences Sociales
Grenoble

Transfert des technologies et processus d'internationalisation

LE TRANSFERT DES TECHNOLOGIES : UNE VOIE NOUVELLE ?

Le transfert des technologies a suscité au cours des dernières années une vaste littérature. Une littérature qui fut longtemps lénifiante dans la mesure où elle laissait penser qu'il suffisait d'établir la connection pour que le transfert se fasse entre pays industriels et pays décidant de s'industrialiser. Ce transfert constituait un des aspects de l'« aide » bilatérale ou multilatérale, une aide dans laquelle on n'hésitait pas à inclure l'ensemble des investissements industriels privés.

Depuis qu'il a fallu constater l'échec de la « première décennie du développement », il est difficile d'échapper à un certain réalisme. Tout le monde reconnaît aujourd'hui que le transfert des technologies se heurte à des obstacles, pose des problèmes, qu'il n'est pas automatique, qu'il est aléatoire, qu'il est onéreux. Les technologies modernes ne sont pas un bien libre ; elles sont appropriées, négociées et vendues ; « le mécanisme des brevets contribue à créer une rareté qui entraîne l'établissement d'un régime de prix ».

Le transfert des technologies intervient dans le cadre d'un marché. Certains soulignent aujourd'hui qu'il s'agit d'un marché tout à fait inégal, contrôlé par les grandes firmes multinationales et les sociétés d'ingénierie qui leur sont liées.

« La majorité des brevets est entre les mains non d'inventeurs individuels mais de grandes sociétés transnationales... Le contrôle du marché et la concentration monopolistiques sont renforcés par un système de cession mutuelle de licences entre grandes compagnies, ce qui a pour effet de transformer la structure oligopolistique qui existe au niveau mondial en une structure monopolistique au niveau régional » (1).

(1) Etude effectuée par la commission de l'accord de Carthagène pour l'UNCTAD, pp. 24-25, cité par Jim. COEKROFT : *Technological dependence An analysis with special reference to patents, transnational corporations in Chile*. Rutgers University, New Brunswick.

C. VAITSOS fait remarquer que les créateurs du produit ou du procédé ne percevaient que 1 % du droit de brevet total. Les 99 % restants étaient répartis entre les successeurs des producteurs commerciaux (52 %) et les firmes de l'engineering (47 %). Négociation et distribution des revenus dans l'achat des technologies par les pays en voie de développement. IDEP, Dakar, décembre 1971, p. 3.

« Transfert de technologies et grandes firmes multinationales » est en effet un des points chauds de la discussion actuelle.

Pour de nombreux économistes et hommes d'affaires, le rôle positif de la grande firme multinationale est évident. C'est une sorte de postulat. « On suppose au départ que l'entreprise multinationale contribue au bien-être global parce qu'elle favorise la communication internationale, à travers la transmission des connaissances et des ressources. Une partie de cet accroissement rejaillit sur les pays d'implantation ; le reste est réparti entre les dirigeants d'entreprise et les fournisseurs d'une part, et les consommateurs américains d'autre part » (2) ; un postulat qui se vérifie à travers la capacité d'adaptation technologique des grandes firmes : « 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... » (3). Les organisations internationales adoptent implicitement cette façon de voir en organisant des rencontres entre grandes firmes vendeuses de technologie et industriels (privés ou publics) appartenant aux pays en voie de développement. Après de nombreux échecs, voilà proposée la *nouvelle voie* pour le transfert de la technologie vers les pays en voie de développement » (4).

Il est vrai que les grandes firmes multinationales fabriquent de la technologie : le budget de recherche des principales d'entre elles est supérieur au budget de recherche de n'importe quel pays en voie de développement. Leur politique systématique d'achat et d'échange de brevets, leur assure un stock de technologies largement supérieur au produit de leur recherche. Grâce à un réseau mondial d'agents, les grandes firmes pratiquent une politique visant à prévenir et à décourager toute invention mettant en cause l'exclusivité des procédés et des produits dont elles entendent se réserver le marché actuel ou futur. Les grandes firmes multinationales, directement ou par l'intermédiaire de leurs

(2) R. VERNON. — Les entreprises multinationales. Calmann-Lévy, p. 241.

(3) B. BONIN. — *Grandes entreprises et diffusion internationale des innovations*, p. 17. Conférence au Colloque de Rennes, septembre 1972.

(4) C'est le titre d'un article de *Business International*. Novembre 1972, n° 45, p. 361.

satellites, proposent alors de négocier un accord de licence ou de cession de know how : elles ont au préalable rassemblé tous les atouts pour négocier en position de force et faire payer cher leurs prestations.

Il s'agit bien d'une « voie nouvelle » car la technologie est devenue entre les mains des grandes firmes multinationales — plus subtile que la « concession » imposée par la force ou que la filiale possédée à 100 % — une arme efficace, à la fois première ligne de pénétration et dernier retranchement de défense : « voici l'aube d'une ère nouvelle caractérisée par l'exploitation de la technologie et non plus comme auparavant par l'exploitation, souvent abusive, des ressources naturelles d'un pays » (5).

Cette voie nouvelle n'est en définitive qu'une forme renouvelée de la dépendance, devenue moins visible puisqu'elle peut survivre aux nationalisations et qu'elle est susceptible de s'infiltrer dans les entreprises apparemment les plus autonomes. Il suffit d'ailleurs de dépouiller les publications des grandes firmes elles-mêmes pour être renseigné sur les objectifs et les moyens de leur politique (6). On se contentera ici d'en évoquer quelques aspects après avoir situé le phénomène grandes firmes multinationales dans le cadre de l'évolution de l'économie mondiale.

PROCESSUS D'INTERNATIONALISATION ET GRANDES FIRMES MULTINATIONALES

Il faut remarquer au préalable que l'approche par la firme multinationale risque de masquer le fait qu'elle prétend désigner, c'est-à-dire le processus d'internationalisation qui entraîne la nouvelle pratique d'industrialisation (7). L'analyse par la firme, en effet, n'est pas adéquate pour appréhender le processus d'internationalisation. Par contre la catégorie économique de branche ou d'industrie, comme système de relation entre produit-marchandise, processus de production et processus de circulation, permet de saisir le mouvement même de l'internationalisation des trois composantes qui définissent la branche :

- internationalisation du processus productif,
- internationalisation du produit marchandise,
- internationalisation du processus de circulation.

On constate que les caractères principaux du système industriel se modifient, qu'un nouveau type d'industrialisation

(5) Business International Corporation nationalism in Latin America, 1970, p. 21.

(6) En particulier les publications de Business International Corporation.

(7) Cf. pour tout ce développement C. PALLOIX, en particulier la note intitulée : *Grandes Firmes multinationales et Transfert des Technologies*. IREP, Grenoble, ronéotée, novembre 1972.

se met progressivement en place au bénéfice des pays les plus avancés et que la grande firme multinationale n'est à la fois que la résultante et l'agent du processus.

L'analyse en terme de branches et de leurs composantes fait apparaître les caractéristiques suivantes du processus d'internationalisation en cours.

Une tendance à la suprématie d'un processus technologique « imposé » par la (les) grande (s) firme (s) multinationale (s) dominante (s) à l'ensemble de la branche mondiale

— On constate, par exemple, dans la sidérurgie la suprématie de la sidérurgie « sur l'eau » liée aux standards internationaux en matière de minerais (teneur de plus de 60 %), de procédés nouveaux (aciéries à l'oxygène), de capacité installée (5 millions de tonnes) :

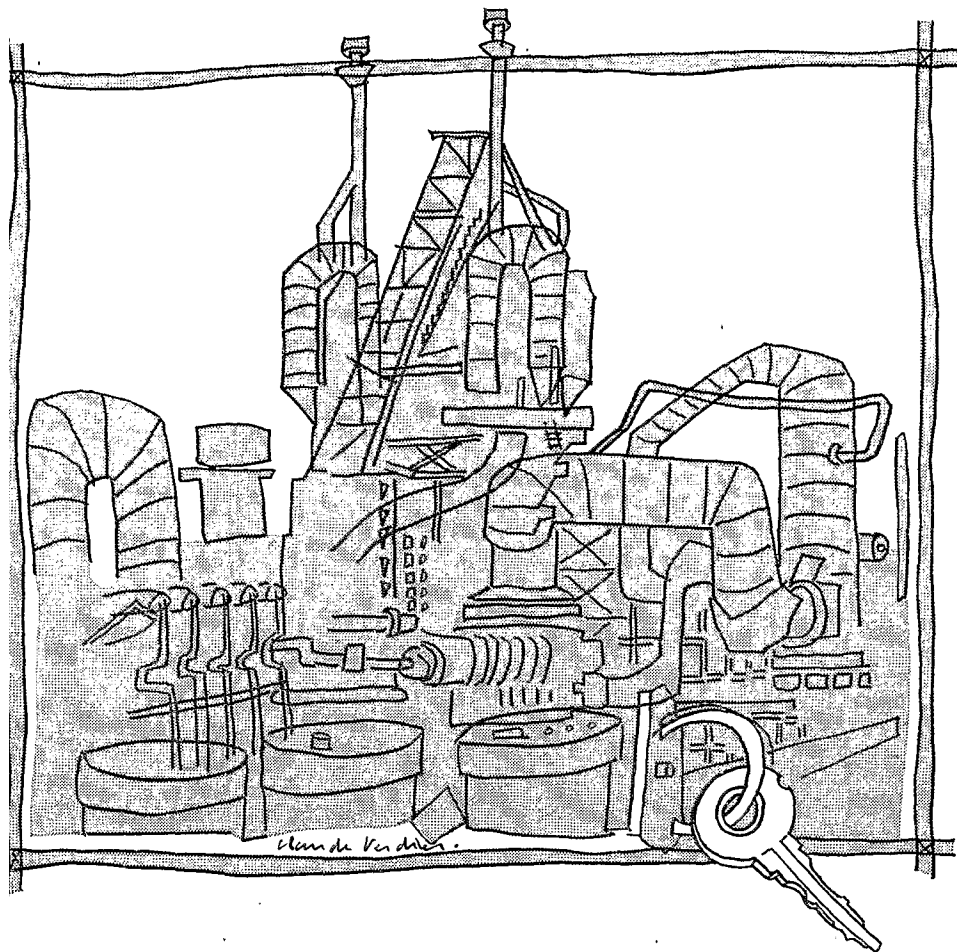
— la construction des grands complexes pétrochimiques relève toujours des mêmes grandes ingénieries internationales, Lummus, Kellogg, Power-Gas, Snam Progetti, Technip qui assurent la reproduction des technologies de grandes firmes multinationales et par là, leur domination.

Le passage d'une stratégie de « produit » à une stratégie « d'ensembles marchandises »

Alors que le « produit » est un bien qui résulte d'une opération ou d'une suite d'opérations de fabrication sans relation directe avec le marché, la « marchandise », le « sous-ensemble » ou « l'ensemble-marchandise » est un complexe de biens et services qui correspond à un marché et c'est le lieu où s'exerce la loi de la valeur comme système de transformation de la valeur en prix de production. L'observation révèle aujourd'hui que les grandes firmes, mais aussi les moins grandes sont en train d'abandonner une stratégie de « produit » pour adopter une stratégie de *marchandises et surtout de sous-ensembles ou ensembles-marchandises*. On ne produit plus seulement des tuyaux mais on vend des ensembles tuyauterie ; on ne produit plus seulement des fours, mais on vend du traitement thermique ; on ne produit plus seulement de l'alternateur, du transformateur, mais on « vend » une centrale, etc...

Ces ensembles marchandises ont besoin d'un espace international pour être réalisés ; les firmes multinationales sont à ce niveau l'instrument de la mise en valeur de produits sous forme de marchandises.

On assiste à une « descente » générale vers l'aval, vers le marché ; les firmes pétrolières entrent dans la pétrochimie, puis dans la production des fibres synthétiques jusqu'à tendre à contrôler les filières de production qui conduisent au marché final (l'habillement). Le mouvement qui va du produit vers la marchandise et dont l'aboutissement est la



livraison de l'usine « clé en main » est étroitement lié au processus d'internationalisation ainsi qu'au jeu des firmes multinationales.

L'importance des sociétés commerciales internationales

Dans la mesure où elles révèlent l'importance des réseaux internationaux de circulation des produits. Ces réseaux sont tenus par les firmes multinationales ; ils dessinent leur stratégie. L'accès à ces réseaux constitue bien souvent la condition nécessaire de la transformation des « produits » en « sous-ensembles » ou « ensembles-marchandises ». Cela a pour effet d'inclure des firmes apparemment autonomes dans un jeu international dominé par les firmes multinationales (8).

A travers de nombreux exemples, on constate que ce ne sont pas les filières technologiques qui dictent la structuration de la firme et de l'industrie qui s'internationalise mais bien la volonté de maîtriser un marché, de tendre à la valorisation finale du produit sous forme de marchandise et d'ensemble-mar-

(8) Il est intéressant à ce propos d'observer la stratégie du groupe japonais Mitsui s'organisant autour de son axe commercial Mitsui and Co, fer de lance de l'expansion du groupe. Au Japon, les 9 premières sociétés commerciales dont Mitsui and Co, Mitsubishi Corp., Sumitomo Shoji... effectuaient en 1970 46,7 % des exportations et 59,7 % des importations japonaises, cf. *Japon Economie*, n° 44, 5 octobre 1972.

chandise. La ligne de restructuration de la firme et de l'industrie correspond à ce qu'on peut appeler une *filiale économique* dans la mesure où elle achemine vers la maîtrise du marché.

On soulignera également dans le cadre de ce processus le rôle joué par les sociétés d'ingénierie appartenant ou non aux firmes multinationales. Ces sociétés ont en effet pour mission :

— d'assurer la suprématie des processus technologiques, mis au point et détenus par les grandes firmes,

— d'assurer la transformation du produit en « ensemble-marchandise », sous la forme de centrales, d'usines « clé en main », etc...

QUELQUES CONSÉQUENCES DE CE PROCESSUS

Quelques aspects mis en lumière par ce processus sont particulièrement importants et doivent être soulignés :

Les technologies ne sont pas offertes librement sur un marché où tous auraient accès, les technologies sont orientées et, à la limite, imposées par les grandes firmes multinationales. En ce sens, le pouvoir des grandes firmes limite de fait le choix des technologies et introduit une rigidité.

Jusqu'aux années 1970 par exemple, la réduction directe du minerai de fer, par le gaz naturel en particulier, était une technologie écartée par la volonté

des grands sidérurgistes, au profit de la réduction au coke.

D'autre part, il existe une seule technologie de production de l'aluminium : celle qui est mise en œuvre par les grands producteurs mondiaux. D'autres procédés existent pour traiter le minerai courant ainsi que d'autres minerais ; ils sont détenus par les mêmes producteurs qui refusent de les divulguer, car ils veulent continuer à imposer leur technologie.

On s'interroge aujourd'hui sur l'intérêt des steam craking de grande capacité (4 à 500 000 tonnes) construits par les grandes firmes au cours des dernières années.

On peut se demander si dans ce domaine comme dans d'autres domaines, la course aux grandes dimensions procède d'abord d'un calcul économique, d'économie d'échelle ou bien de la volonté des grandes firmes d'accroître leur part du marché (mondial) en abaissant la part de leurs concurrents (9).

Les grandes firmes sont liées aux principales sociétés d'ingénierie et de consultants en technologie ; elles inspirent la presse spécialisée ; elles se ménagent les services des meilleures universités et de brillants économistes ; elles sont en mesure de faire le marché de la technologie.

Il y a 10 ans, on répétait dans les congrès et les colloques qu'envisager la réduction directe du minerai de fer par le gaz naturel était déraisonnable. Aujourd'hui tout pays désirent produire de l'aluminium doit passer par les conditions d'ALCAN, ALCOA, KAISER, REYNOLDS ou PECHINEY. Tout le monde est impressionné et accepte comme un dogme la nécessité des économies d'échelle. Le marché des technologies est mis en condition de telle façon que le choix des acheteurs se limite à entériner le choix déjà fait par les vendeurs.

La « rigidité » qui caractérise l'offre des technologies est surtout sensible dans le domaine des industries dites de base : métallurgie, chimie, pétrochimie. Elle semble faire place, au contraire, à une certaine souplesse, quand on descend en aval vers la transformation de ces produits de base. A ce niveau, les activités manufacturières des grandes firmes apparaissent en évolution permanente et rapide. Décomposition des processus de production, délocalisation d'une partie de ces processus, abandon pur et simple d'autres parties de ces mêmes processus, passage de technologies moins capitalistiques à des technologies plus capitalistiques, mais aussi mouvement inverse de technologies très capitalistiques à des technologies moins capitalistiques.

L'activité de la grande firme multinationale se traduit par une *perpétuelle composition et recomposition de ses processus de production, en fonction du marché mondial* ; la ligne de restructuration de la firme et de l'industrie correspond à ce qu'on peut appeler une

(9) Cf. un article récent de *Chimie Actuelle* mettant en question la rentabilité effective des steam craking de grandes dimensions.

« filière économique » ; en fonction des opportunités offertes par les multiples combinaisons de facteurs disponibles à travers le monde. En quelques mois, Burroughs transfère sa fabrication de machines à calculer simples de France au Brésil, Rolleiflex sa production d'appareils photographiques d'Allemagne à Singapour, Dim ses productions de bonneterie en Israël et en Corée du Sud.

Dans le cadre où se meuvent les grandes firmes multinationales ils n'existent plus de préférence a priori pour les technologies « capital intensive » ou pour les technologies « labor intensive ». Les unes comme les autres peuvent correspondre à une combinaison optimale en fonction de la multitude des possibilités auxquels un horizon mondial permet à la grande firme multinationale d'accéder.

Cela s'insère dans les perspectives d'une nouvelle division internationale du travail présentée par certains comme la « nouvelle orthodoxie » (10) ou la « nouvelle frontière » (10) qui ne touche pas tellement les industries anciennes, textile, cuir, habillement que les industries mécaniques électriques et électroniques à base de composants, de sous-ensembles et d'assemblage. La puissance des firmes multinationales repose sur leur capacité de composer et de recomposer les filières techniques et d'identifier les activités susceptibles de correspondre ici ou là à une combinaison favorable de facteurs... « à court et à moyen terme, l'identification d'activités à fort contenu de main-d'œuvre en vue de leur transfert sera le premier moteur de la Recherche-Développement en matière d'activité manufacturière à fort contenu de main-d'œuvre... Quand de nouvelles technologies labour intensive seront créées, elles le seront probablement là où existent les compétences, car la R-D est elle-même une activité nécessitant une main-d'œuvre très qualifiée... Elles seront créées et elles seront donc la propriété des mêmes grandes firmes multinationales qui aujourd'hui détiennent les technologies « capital intensive » disponibles » (11).

« La grande firme multinationale est donc en train d'apparaître comme le grand fournisseur de technologies « labour intensive » aussi bien que de technologies « capital intensive » : ainsi le vrai problème de la technologie, de sa propriété et du prix à payer pour l'obtenir est clairement mis en lumière (12). »

La boucle tend à être bouclée : de la technologie la plus capitaliste à la technologie la moins capitaliste : la grande firme grâce à son horizon mondial, joue sur la gamme la plus large des technologies qu'elle choisit, intègre en prenant possession.

En même temps qu'il étend la maîtrise des grandes firmes multinationales sur les diverses technologies, le processus d'internationalisation relativise la place de la technologie. L'horizon mondial des grandes firmes multinationales est

(10) G. K. HELLFINER. — Manufactured exports from less developed countries and multinational firms. *The Economic Journal*, mars 1973, p. 22 et 31.

(11) G.K. HELLEINER. — *Op. cit.*, p. 33.

(12) G.K. HELLEINER. — *Op. cit.*, p. 31.

d'abord un horizon de *marché* ; la pré-occupation première des grandes firmes multinationales, c'est la valeur d'échange du produit, c'est-à-dire la marchandise (le passage du produit à l'ensemble-marchandise) et sa réalisation sur le marché. Dans cette perspective, la technologie perd son caractère d'absolu ; elle est subordonnée au marché ; elle doit être adaptée en fonction du marché. Dans une publication récente Business International raconte comment la production et la technologie d'industriels sud-américains ont été remodelées : fabrications modifiées ou totalement réorientées en fonction des suggestions de sociétés commerciales et de chaînes de grands magasins.

D'autre part, un investissement nouveau en Yougoslavie a donné l'occasion à la grande firme « DOW CHEMICAL » d'expliquer que « vendre des licences est une chose du passé — du moins pour les technologies les plus modernes et qu'en conséquence, la société n'est pas intéressée à vendre seulement son savoir-faire de procédé » (13).

Les dirigeants de la société DOW soulignent le fait « que la technologie n'est plus la seule chose qui compte. Une société dotée de la meilleure technologie pourrait bien n'être pas rentable sauf si son savoir-faire technique s'allie à une excellente science de la conduite des affaires (business management) » (14).

On pourrait épiloguer sur cette primauté du marché et sur les conséquences qui en découlent : les grandes firmes élargissant leur maîtrise du marché et remodelant en fonction de ce marché (filères économiques) les filères techniques dont elles disposent ou qu'elles accaparent, on imagine à partir de là leur poids sur la structure des consommations et sur la répartition des revenus ; on imagine également à travers une nouvelle division technique du travail qu'elles mettent en place leur influence sur la division sociale du travail. Tout cela n'a d'ailleurs rien de clandestin puisqu'une nouvelle division internationale du travail est l'objectif très clairement proposé.

La pratique actuelle constitue un bon commentaire de l'affirmation souvent répétée, suivant laquelle « la technologie n'est pas neutre » (15).

(13) Eastern Europe Report, 21 septembre 1973, p. 273.

(14) Eastern Europe Report, 21 septembre 1973, p. 273.

(15) A ce propos, il est intéressant (et un peu étonnant) de lire dans le journal polonais *Zycie Warszawy* l'appréciation suivante : « Ces sociétés (multinationales) affirment souvent qu'elles jouent un rôle d'incitateurs au progrès et de messagers de paix. Il y a là un peu d'exagération. Ces pouvoirs sans frontières, ainsi que quelques sociétés multinationales aiment à s'appeler, sont les produits du capitalisme moderne... Toutefois, tout en gardant un œil sur leur rôle négatif, il est impossible d'ignorer leur influence positive dans le monde... Dans le cadre d'une économie planifiée, les sociétés multinationales ne peuvent faire de mal, comme cela se produit à l'Ouest... » cité par Eastern Europe Report, 21 septembre 1973, p. 275.

ORIENTATIONS ET PISTES DE RECHERCHE

Les problèmes évoqués ci-dessus mériteraient une analyse plus fine et fortement argumentée. On se contentera ici d'évoquer rapidement quelques pistes de recherche.

Une position claire

Le refus de la division internationale du travail et du développement fondé sur la sous-traitance internationale. Du moins la position est-elle claire en Algérie : elle a été maintes fois énoncée et mise en pratique par les responsables de ce pays, qu'il suffise de rappeler ici les propos de Monsieur LIASSINE devant le Congrès des Economistes Arabes en octobre 1970 : « une certaine notion de l'économie tendrait toujours à nous démontrer qu'il est plus sain de ne jamais investir, de toujours consommer immédiatement nos éventuels surplus et de rester encore quelques décennies exclus du monde moderne... » (16).

Une publication récente de T. VIETORISZ rejoint cette position : « L'avantage comparatif résulte du niveau général de l'évolution technique des pays avancés et arriérés. Maintenir les courants commerciaux sur cette voie, c'est la meilleure manière de perpétuer la division entre pays riches et pays pauvres. Les décisions relatives au développement doivent briser le cadre de l'avantage comparatif et non le renforcer... Le poids énorme de la tradition économique qui soutient le principe de l'avantage comparatif s'oppose à la définition de critères valables du succès des projets de transfert de technologie... Les transferts de technologie recommandés du point de vue traditionnel risquent de perpétuer la dépendance plutôt que de permettre de la briser... » (17).

On ne saurait sous-estimer l'efficacité ni la subtilité de l'action des grandes firmes pour maintenir leur domination, par delà les barrières des prises de participation majoritaire et même des nationalisations totales. Cette capacité étonnante de récupération des grandes firmes multinationales apparaît à travers l'intégration dans leur réseau des activités de l'ingénierie indienne. « Une étude récente a montré que l'Inde dispose d'un nombreux personnel technique de bonne qualification qui, probablement, perçoit les salaires les plus bas du monde. Il peut donc être astucieux d'utiliser des firmes indiennes (à titre de sous-traitants) pour effectuer des projets ainsi que du contrôle de chantier. L'utilisation d'équipes indiennes — aussi bien en Inde qu'à l'étranger — sur de vastes projets peut dégager la marge suffisante pour emporter une adjudication.

(16) M. LIASSINE. — *Une sidérurgie en Algérie. Pourquoi ?* Communication reproduite dans *l'Acier Arabe*, n° 2, janvier 1973, p. 15 à 23.

(17) T. VIETORISZ. — *Diversification, Interconnection et Intégration, orientation de la politique technologique des pays en voie de développement*, p. 16, OCDE, Séminaire de Schloss. Herinstein, 5-8 juillet 1973.

Les compagnies internationales peuvent ainsi réaliser des économies et des gains substantiels... » (18).

La division internationale du travail n'est pas liée seulement à certains types de produit ni à certains moments du processus de production, il tient à un rapport de force qui s'établit d'abord au niveau du marché. A partir de quoi toutes les récupérations sont possibles, y compris des cellules de conception et de réalisation que sont les sociétés d'ingénierie.

De la pratique actuelle des grandes firmes multinationales se dégage une leçon de *relativisation* :

— relativisation de la technologie par rapport au marché,

— relativisation du type de technologie utilisé : il y a des technologies de pointe et des technologies anciennes ; des technologies « capital intensive » et des technologies « labour intensive ». L'optimum n'est pas lié à un type de technologie plutôt qu'à un autre ; il dépend de l'étendue de la gamme la plus large possible sur laquelle on peut jouer simultanément.

L'Algérie refuse avec force d'importer des technologies périmées en même temps que des machines et des installations usagées ou obsolètes. Dans le contexte où l'Algérie est située, ce refus est une position rationnelle. Dans ce domaine le contexte est déterminant : le transfert de France au Brésil par la Société Burroughs de ses ateliers de production de machines à calculer simples (installations usagées) ou la vente par des industriels lyonnais à des industriels privés algériens de leurs ateliers textiles n'ont pas du tout la même signification que le transfert de machines usagées par les grandes usines nationales chinoises aux usines de district ou aux ateliers de communes populaires. Dans les deux premiers cas il s'agit d'un rapport de domination ; dans le dernier cas, au contraire, d'une contribution à un processus d'intégration. A la limite, toutes les technologies sont positives, lorsqu'elles participent à l'intégration d'un système autonome.

Le problème clé est en effet celui de l'intégration et, finalement, de l'autonomie technologique ; T. VIETORISZ l'a souligné en remarquant qu' : « une complexité croissante ne sert à rien si la structure n'est pas convenablement intégrée. Du point de vue de sa capacité technique, un pays peut être considéré comme intégré, dans la mesure où il est capable d'autonomie sur le plan technique. En fait, l'une des meilleures définitions que l'on puisse donner des pays sous-développés est fondée sur leur incapacité à créer leur propre technologie » (19).

(18) BUSINESS Asia. — *Foreign firms save money by using indian engineers*, p. 255, août 1972.

Dans la même ligne des ingénieries et des sociétés de construction roumaines travaillent en Allemagne Fédérale.

(19) T. VIETORISZ. — *Op. cit.*, p. 11.

L'Algérie s'est située dans cette perspective d'intégration ; de nombreuses initiatives en témoignent : développement de capacités d'ingénierie (bureaux d'étude « maître d'ouvrage », bureaux d'étude d'exécution puis ingénierie de projet proprement dit), développement de filières classiques et non classiques de formation professionnelle, développement de premiers centres de recherche, sensibilisation des administrations centrales et régionales aux contraintes de l'industrialisation, etc.. Le chemin qui mène à la constitution d'une base technologique autonome est long, sa longueur ne serait pas abrégée par un choix en faveur de la spécialisation internationale, car la spécialisation, selon VIETORISZ, n'est « qu'un complément, non un substitut de l'autonomie nationale sur le plan technologique » (1). Il faut donc mettre en œuvre des séquences autonomes dynamiques, orienter presque exclusivement vers le marché national. Il est possible d'en repérer les premiers éléments en Algérie ; par exemple : constitution d'un bureau d'études maître d'ouvrage — incitation à fabriquer (SN METAL) des réducteurs de vitesse, des rouleaux, des ponts roulants de plus grandes dimensions — constitution d'un ingénierie SN METAL — conception et construction d'installations de manutention, etc..

D'autres exemples existent traduisant le passage en cours qui s'effectuent depuis une initiative ponctuelle vers une action complexe, débouchant à terme sur la constitution d'une base technologique autonome et intégrée.

La puissance des grandes firmes est coextensive au processus en cours d'internationalisation. Les grandes firmes ont accès au marché mondial : le flot d'informations qui leur parvient est permanent ; en l'espace de trois mois, elles réussissent à transférer une usine entière d'un continent à l'autre. Chacun de leurs interlocuteurs est « débordé » par une multitude d'autres interlocuteurs potentiels, immédiatement actualisables. « Leur multilatéralité » est leur richesse ; elle leur permet de jouer sur une multitude de combinaisons possibles de facteurs. La faiblesse des pays sous-développés, c'est de tendre à être enfermés dans des relations de type bilatéral où toutes les pressions peuvent s'exercer en espace clos sans ouverture latérale.

Le problème des pays qui s'industrialisent : c'est l'information, c'est la connaissance sur les connaissances disponibles, c'est l'accès au marché. On parle aujourd'hui des marchés des technologies ; en fait, les pays sous-développés n'ont pas accès à ce marché ; leurs seuls accès passent par les ouvertures qu'on veut bien leur ménager ou qu'ils réussissent à grand prix à se ménager par leurs propres efforts. Il leur faut créer, si l'on peut dire, leur propre « multilatéralité ». Le refus de l'intégration, de la sous-traitance et de la spécialisation

(20) T. VIETORISZ. — *Op. cit.*, p. 21.

L'exemple bulgare enseigne que tous les produits de l'industrie bulgare, faisant l'objet d'une spécialisation internationale (chariots-élévateurs, palans électriques, certaines machines agricoles, etc..) constituent un des moments d'une séquence autonome dynamique.

internationales passe par la mise en œuvre d'une solidarité entre pays qui s'industrialisent. Cette solidarité se construit à la fois au niveau des relations commerciales, au niveau de la construction d'industries, coordonnées et progressivement intégrées, mais également au niveau de la construction de bases technologiques autonomes et intégrées. En dehors de cette solidarité progressivement mise en œuvre, il ne semble pas qu'il y ait aujourd'hui pour l'ensemble des pays dominés d'accès possible au marché, c'est-à-dire à la fois aux marchandises, aux informations, ainsi qu'à la gamme la plus large des technologies disponibles. De toute façon, tant que les grandes firmes multinationales tiendront en main, sans alternative positive, le transfert de technologies, le pouvoir des dominants sur les dominés ne pourra que se prolonger et même se renforcer.

