

# CAHIER DE ReCHERCHE

JUIN 1996



N° 89

DEUX ARTICLES  
SUR LA LOCALISATION INDUSTRIELLE

**Philippe MOATI**

**CRÉDOC**

L'ENTREPRISE DE RECHERCHE

**CREDOC**

ARTICLES D'ETUDES ET DE RECHERCHE

**Philippe MOATI**

**Juin 1996**

142, rue du Chevaleret  
7 5 0 1 3 - P A R I S

## SOMMAIRE

- DIVISION COGNITIVE DU TRAVAIL ET DYNAMIQUE DE LA LOCALISATION INDUSTRIELLE DANS L'ESPACE MONDIAL .....p. 1
  
- CONCENTRATION REGIONALE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMPETITIVITE INTERNATIONALE DES ENTREPRISES :  
UNE NOTE EMPIRIQUE.....p. 45

**DIVISION COGNITIVE DU TRAVAIL ET  
DYNAMIQUE DE LA LOCALISATION INDUSTRIELLE  
DANS L'ESPACE MONDIAL**

Philippe MOATI  
(Université de Poitiers, CRÉDOC)

El Mouhoub MOUHOUD  
(Université de Brest, CGP)

Papier présenté à la conférence internationale  
"La connaissance dans la dynamique des organisations productives",  
CEFI-GRASCE-GREQAM-LEST, Aix-en-Provence, 14-15 septembre 1995.

**INTRODUCTION**

Aujourd'hui, la plupart des économistes qui ont étudié la question s'accordent à reconnaître que, depuis approximativement 20 ans, l'organisation des activités industrielles est en pleine mutation. Pour beaucoup, cette mutation correspond à la recherche, à tâtons, de nouvelles manières de produire permettant de dépasser les limites de l'organisation taylorienne qui a dominé au cours de la longue phase de croissance d'après-guerre.

Dans l'interprétation de cette mutation, l'idée de flexibilité est souvent avancée. Face à l'incertitude qui découle de la versatilité accrue des marchés et du renouvellement des technologies, la rigidité associée à la logique fordienne doit s'effacer devant des modes d'organisation plus souples, plus réactifs. Nous défendons l'idée que les mutations contemporaines du système productif peuvent également s'interpréter comme les manifestations d'un phénomène sans doute plus fondamental : le glissement du principe de division du travail. Notre hypothèse est que l'on assiste au glissement progressif d'un principe de "division technique" à un principe de "division cognitive du travail".

En simplifiant, la division technique du travail correspond au modèle taylorien de fragmentation des processus de production. Dans cette logique, un processus de production<sup>1</sup> est décomposé dans le but d'optimiser la productivité dans la réalisation de chacun de ses fragments. Un fragment de processus correspond à un nombre plus ou moins élevé d'opérations élémentaires, ce nombre étant fonction de l'intensité des interdépendances techniques qui les lient (existence d'"économies d'équipe", partage d'équipements spécialisés, productions en flux continus...). La division technique du travail est fondée sur un principe d'efficacité allocative statique. Dans ce cadre, l'entreprise a pour objectif d'optimiser la combinaison de facteurs. Elle se définit le plus souvent par rapport à un produit ou à une technique de production (spécificité des équipements). Ce principe de division technique du travail imprègne très largement les nomenclatures d'activités usuelles.

La logique de division cognitive du travail consiste à décomposer les processus de production en fonction de la nature des savoirs nécessaires à la réalisation des différentes activités. Nous avons exposé ailleurs les facteurs que nous estimons avoir favorisé le développement de la division cognitive du travail<sup>2</sup>. L'un des plus importants est sans doute l'augmentation du contenu en savoirs du fonctionnement de l'économie. Produire exige la mobilisation d'une masse croissante d'informations et de connaissances (et simultanément l'activité productive produit elle-même de plus en plus d'informations et de connaissances). La science et les technologies se complexifient en se développant. Ce mouvement conduit à la formation de nouvelles disciplines et à la constitution de corps de spécialistes devant maîtriser des compétences de plus en plus approfondies et de plus en plus pointues. Les agents économiques sont ainsi incités à se spécialiser sur un ensemble de savoirs homogènes (des "blocs de savoirs") afin d'optimiser leur capacité à les maîtriser, à suivre leur développement, voire à contribuer à ce dernier. Ils développent des compétences leur permettant de procéder à la transformation d'informations en nouvelles connaissances. Ainsi, le principe de division cognitive du travail repose sur une logique d'efficacité dynamique, d'apprentissage, de création de ressources. Dans ce cadre, les entreprises ne se définissent plus d'abord en référence à des produits ou à des techniques de fabrication, mais par rapport aux blocs de savoirs<sup>3</sup> qu'elles maîtrisent. C'est ainsi qu'une firme s'inscrit dans une division

---

<sup>1</sup> Il faut comprendre ce terme dans son sens le plus large, comme désignant l'ensemble des opérations de transformation nécessaires à l'obtention d'un produit final (en gros, de la matière première au produit final), ainsi que les "activités de soutien" associées (R&D, fonction commerciale, fonction financière...).

<sup>2</sup> Moati et Mouhoud [1992, 1994].

<sup>3</sup> C'est à dessein que nous employons le terme "bloc de savoirs" et non celui de "technologie". Nous soulignons par là que la spécialisation des agents peut aussi bien porter sur des domaines technologiques (dans ce cas "bloc de savoirs" a un sens très proche de celui de "paradigme technologique" (Dosi [1988]), que sur des techniques de gestion. Ainsi, la communication, le marketing, la gestion financière, la logistique... peuvent constituer des blocs de savoirs.

cognitive du travail pourra intervenir dans la production de biens très différents, vendus sur des marchés cloisonnés, et éventuellement produits à partir de techniques de production séparées, mais qui réclament au cours de leur processus de production une même compétence spécifique.

La distinction division technique du travail/division cognitive du travail est proche à plusieurs égards de l'opposition entre modèles rigides et flexibles d'organisation de la production. Ainsi, il est vrai que les processus de production organisés dans une logique de division technique du travail se révèlent souvent peu flexibles. L'objectif de rendement statique maximum conduit à rechercher la standardisation des composants et des produits, à dédier le capital à des opérations particulières le rendant ainsi peu redéployable... Toutefois, de la flexibilité peut être introduite dans une production organisée dans une logique de division technique du travail. L'intensification de la contrainte de flexibilité imposée par le fonctionnement contemporain des marchés a favorisé la diffusion des équipements programmables, des technologies de l'information et des communications (TIC), et des innovations organisationnelles permettant d'accroître la capacité des systèmes tayloriens à produire des gammes élargies de biens différenciés et à améliorer leur réactivité. Il s'agit alors principalement d'une flexibilité productive et commerciale. La division cognitive du travail renforce également la flexibilité des systèmes productifs. Son émergence est en soi une réponse au besoin de suivre et de contribuer au développement des savoirs, et de pouvoir reconfigurer rapidement l'ensemble des compétences nécessaires à la production des biens<sup>4</sup>. Il s'agit là d'une "flexibilité d'initiative"<sup>5</sup>.

Si la division cognitive du travail a vocation à s'affirmer comme un nouveau "modèle productif", il convient de préciser que sa diffusion est encore limitée, et très inégale selon les secteurs et les entreprises. Le glissement vers une logique cognitive d'organisation des activités économiques n'a d'ailleurs pas vocation à éliminer les modes d'organisation alternatifs. Si les secteurs les plus intensifs en technologie sont naturellement plus enclins à s'engager dans la division cognitive du travail, certains secteurs pourront continuer à s'inscrire principalement dans la logique de la division technique du travail.

Ce papier est consacré à l'examen des conséquences du glissement progressif vers le critère cognitif de division du travail sur la localisation<sup>6</sup> des activités industrielles. Nous

---

<sup>4</sup> Accroître "la capacité à découvrir la bonne adaptation entre des technologies particulières et des marchés particuliers" (Reich [1991], p. 84).

<sup>5</sup> Gaffard [1990].

<sup>6</sup> que nous envisagerons principalement sous l'angle international.

montrons que la localisation est déterminée, d'une part, par une logique d'accès aux compétences et, d'autre part, par la gestion des contraintes de réintégration spécifiques au mode cognitif de division du travail. Nous tenterons de conforter nos attendus théoriques au travers de résultats de travaux empiriques récents sur la localisation industrielle, les échanges internationaux et les comportements des firmes multinationales. Notre propos n'est évidemment pas d'interpréter l'ensemble des évolutions marquantes de l'industrie mondiale depuis une vingtaine d'années comme des conséquences de la diffusion de la division cognitive du travail, mais plutôt de tenter de trouver des traces du glissement de principe de division du travail dans certaines de ces évolutions.

## I - UNE DIVISION INTERNATIONALE DU TRAVAIL FONDÉE SUR LES COMPÉTENCES

La première conséquence du principe de division cognitive du travail sur la division internationale du travail est que *les activités industrielles se répartissent entre les nations en fonction des compétences qui y sont maîtrisées*. Cette proposition comporte des conséquences qui nous éloignent assez considérablement de la manière dont les théories traditionnelles de l'échange international traitent la question de la localisation des activités et de la spécialisation des nations.

### 1.1. La réhabilitation des avantages absolus

En premier lieu, dans une division internationale du travail fondée sur les compétences, la logique des avantages comparatifs recule par rapport à celle des avantages absolus. Rappelons que la logique des avantages comparatifs veut que si un pays ne dispose d'aucun avantage absolu, il est dans son intérêt, et dans l'intérêt de ses partenaires commerciaux, qu'il se spécialise dans la production des biens pour lesquels il est relativement le moins désavantagé. Le mécanisme qui mène à ce résultat repose très largement sur l'hypothèse de concurrence par les prix (qui conduit à celle de prix unique). Ainsi, un pays qui est désavantagé pour l'ensemble des biens est enclin à importer la totalité des biens et à n'en exporter aucun. Le déséquilibre commercial qui en résulte pèse sur la parité de sa monnaie, jusqu'au point où le pays devient compétitif sur les produits où il est le moins désavantagé et parvient ainsi à équilibrer ses importations des autres biens.

Ce mécanisme est très affaibli en division cognitive du travail<sup>7</sup>. En effet, la compétitivité des firmes repose sur l'affirmation de la maîtrise de certains blocs de savoirs qui leur permet d'assurer la fourniture de fragments performants et qui atteste de leur capacité d'apprentissage. La concurrence est alors souvent une concurrence hors-prix mettant au premier plan "l'excellence" des producteurs. La réhabilitation de la logique d'avantage absolu, lorsque ce qui est en jeu est l'affirmation de compétences, a été défendue, dans un cadre dépassant les relations internationales, par MacDonald et Markusen [1985]. Ils illustrent leur propos d'un exemple d'une grande clarté, qui prend le contre-pied de l'illustration célèbre donnée au principe des avantages comparatifs par

---

<sup>7</sup> Tout au moins pour ce qui est de l'échange de biens intermédiaires.

Samuelson : "il n'est pas évident que l'employé doté du plus fort avantage comparatif dans le management devienne président. En effet, il est plausible que la question de la nomination à la présidence ait quelque chose à voir avec les avantages absolus ; autrement dit, une personne avec de faibles compétences manageriales ne sera pas choisie même si elle est relativement encore plus mauvaise dans les autres fonctions dans l'entreprise" (p. 278). Ce n'est pas la baisse du salaire de cet employé qui lui facilitera l'accès à la présidence. De même, les mouvements de taux de change sont ici de peu d'effet sur la compétitivité des pays : l'abaissement du prix relatif de fragments issus d'un pays désavantagé en termes absolus dans sa production n'aura aucune influence directe sur son niveau d'excellence, et l'on peut supposer que, au niveau de la demande, l'élasticité de substitution entre la demande d'excellence et la demande de compétitivité-prix est des plus limitées. Ainsi, les mouvements de taux de change sont inopérants à assurer la compétitivité des activités dans lesquelles le pays est le moins désavantagé.

La division cognitive du travail n'exclut cependant pas la concurrence par les prix. Elle implique simplement que la compétitivité de long terme dépend de la maîtrise des compétences nécessaires à l'amélioration continue des techniques de production. Dans ce cas, la logique traditionnelle des avantages comparatifs n'est qu'un déterminant des spécialisations de court terme. C'est le niveau absolu de la capacité d'apprentissage qui détermine la compétitivité-prix de long terme.

Il serait donc théoriquement possible, si les échanges mondiaux étaient intégralement régis par le principe de division cognitive du travail, que certains pays (en fait les moins avancés) se trouvent marginalisés des réseaux d'échanges internationaux<sup>8</sup>. C'est ainsi un des aspects du dogme du libre échange qui est remis en cause par la division cognitive du travail.

## **1.2. La dynamique des spécialisations internationales fondées sur les compétences**

Pour que la spécialisation internationale puisse être fondée sur une logique de compétences, il est nécessaire que les compétences soient inégalement réparties entre les nations. Sur ce point encore, la logique de la division cognitive du travail nous écarte des théories traditionnelles de l'échange.

---

<sup>8</sup> Nous reviendrons en conclusion sur le risque d'une déconnection Nord-Sud associé à la diffusion de la division cognitive du travail dans l'économie mondiale.

En effet, la question de l'inégale répartition internationale des compétences n'entretient qu'un rapport éloigné avec les considérations de dotations factorielles, tout au moins telles qu'elles sont prises en compte dans la théorie des dotations de facteurs (version Heckscher-Ohlin ou version néo-factorielle). En effet, si l'on s'en tient aux grandes catégories de facteurs de production, le pouvoir explicatif de cette théorie devient des plus limités : la capacité d'un pays à participer aux échanges internationaux associés à la division cognitive du travail est globalement conditionnée par son niveau de développement technologique, par son stock de "ressources cognitives" tel qu'il s'exprime dans sa dotation en travail qualifié. Ainsi, ce sont précisément les pays les moins bien dotés en travail qualifié qui risquent de se trouver évincés de cette catégorie d'échange. Rien dans la théorie ne permet de comprendre comment des pays caractérisés par des dotations factorielles très proches peuvent affirmer des compétences spécifiques différenciées supportant des spécialisations marquées. Or, rappelons que la majeure partie du commerce international se déroule entre pays industrialisés, proches sur le plan des dotations factorielles, et que, en dépit de l'importance des échanges intra-branches, leurs échanges s'effectuent pour une part très significative sur la base de spécialisations inter-sectorielles<sup>9</sup>.

On peut tenter de sauvegarder l'approche factorielle par une décomposition beaucoup plus fine des facteurs de production, allant jusqu'à identifier des facteurs spécifiques associés à la maîtrise de différents blocs de savoirs. Les travaux de Webster [1993], Webster et Gilroy [1995], Maskus et alii [1994]... révèlent effectivement que l'adoption d'une nomenclature très détaillée de qualifications du travail est nettement plus prédictive de la composition des échanges entre pays industriels qu'une nomenclature agrégée. Pourtant, dès 1961, Posner mettait en garde contre le danger d'explications tautologiques associées à la démarche consistant à multiplier les facteurs. On peut ainsi aboutir à des propositions du type "pourquoi la Suisse exporte-t-elle des montres ? Parce qu'elle est relativement bien dotée en travail qualifié (ou en machines spécialisées) dans la production de montres"<sup>10</sup>. Posner avait parfaitement perçu que l'attitude pertinente consiste non pas à considérer ces facteurs spécifiques comme une dotation "naturelle", mais à étudier comment ils sont en fait générés par les processus de production même qui les utilisent (ressources spécifiques).

Comme l'ont mis en avant notamment Becker et Murphy [1992] pour la division du travail entre individus, un principe de spécialisation fondé sur les compétences n'a pas

---

<sup>9</sup>Par exemple, Abd-el-Rahman [1986], à partir d'une mesure très restrictive des échanges intra-branches, estime à 56% pour la France et à 53% pour l'Allemagne la part des échanges croisés de produits similaires dans le commerce extérieur de ces deux pays avec la CEE.

<sup>10</sup> Posner [1961], p. 328.

besoin de présupposer l'existence de différences inter-individuelles (ici internationales) intrinsèques initiales. *La compétence naît pour une large part de la spécialisation elle-même*. Un tel renversement de la causalité couramment admise tient à l'existence de rendements croissants à l'origine de "causalités circulaires" (Myrdal [1957]). Krugman [1987] a proposé un modèle simple d'échange entre deux pays en présence d'économies d'apprentissage. La productivité dans la production du bien *i* dans un pays dépend du volume cumulé de production de ce bien dans ce pays. A supposer qu'au point initial, les deux pays atteignent la même productivité relative pour chaque bien, la spécialisation pourra naître d'un "hasard historique", créant un petit écart entre les pays dans le volume de production de certains biens, suffisant à provoquer une différence de productivité relative fournissant une base "ricardienne" à l'instauration d'une spécialisation cumulative. Ainsi, dans le cas de pays partageant des caractéristiques générales "identiques", des spécialisations inter-sectorielles sont possibles et déterminées sur une base quasi-aléatoire. Des processus du même type sont désormais couramment intégrés à des modèles de croissance endogène, contribuant notamment à rendre compte de la permanence des écarts de croissance entre économies affichant des écarts de conditions initiales (Lucas [1988], Young [1991]...).

Cette modélisation présente l'intérêt d'intégrer le rôle de l'histoire et des "petits événements" dans l'émergence de la spécialisation internationale. La contrepartie de cette démarche est qu'elle aboutit au résultat, quelque peu inconfortable intellectuellement, que la distribution des compétences entre les nations obéit *in fine* à une logique quasi-aléatoire, ce qui met fin, pratiquement, à l'analyse. On évacue ainsi, sans doute un peu vite, la question théorique des processus de construction des compétences distinctives.

Reconnaissons que, sur ce point, la théorie économique a encore beaucoup de chemin à parcourir. L'approche évolutionniste, qui s'est développée dans le sillage de Nelson et Winter [1982], offre des points de départ intéressants. Elle intègre dans ses prémisses<sup>11</sup> l'hétérogénéité intrinsèque des agents économiques. Celle-ci s'exprime à des niveaux divers dont celui des perceptions et des représentations de l'environnement, et celui des capacités à mettre en oeuvre des comportements adaptés. Cette diversité est soumise à un mécanisme de sélection opéré notamment par le jeu des marchés et qui tend à pérenniser les comportements adaptés et à sanctionner les autres. Ainsi, la dynamique des agrégats économiques est très largement la résultante de la dialectique qui s'instaure entre les forces de la diversité et le mécanisme de sélection. Il est dès lors possible d'envisager que des méso-systèmes regroupant des agents hétérogènes en concurrence

---

<sup>11</sup> Pour une présentation synthétique, voir Moati [1993], Nelson [1995].

sur un même marché empruntent des trajectoires différenciées dans différents pays partageant pourtant des conditions initiales (en particulier sur le plan des dotations factorielles et des ressources cognitives) identiques. La différenciation internationale des éventails de compétences et les spécialisations internationales, comme dans le modèle de Krugman, continuent de reposer sur l'existence de processus cumulatifs, mais qui sont fondés cette fois sur la dynamique qui naît de la confrontation d'entreprises disposant d'avantages spécifiques et suivant des dynamiques d'apprentissage différenciées. Moati [1992] a présenté un modèle évolutionniste dans lequel la capacité d'innovation et d'imitation de chaque entreprise est déterminée par le montant de ses dépenses de R&D (et donc par ses réussites passées qui ont déterminé sa dimension présente) et par un ensemble de facteurs spécifiques (modélisés par l'intervention de paramètres aléatoires). Il montre ainsi la possibilité d'apparition de spécialisations inter-sectorielles entre deux pays identiques du point de vue des conditions macro-économiques, spécialisations provoquées par la différenciation des trajectoires sectorielles. La physionomie des échanges et la dynamique de la spécialisation dépendent de la nature de la connaissance impliquée dans le processus d'innovation. Ainsi, plus la connaissance est spécifique au secteur et obéit à une logique cumulative dans les entreprises, plus les spécialisations se révèlent profondes et durables.

Cette manière de présenter le processus de différenciation internationale des compétences est exposée à la critique qu'elle repose sur des dynamiques d'entreprises sans attaches territoriales, alors même que l'importance du territoire d'implantation est attestée par l'observation que "la majorité des secteurs prospères d'un pays comprend des groupes de firmes et non des participants isolés" (Porter [1990]). En fait, l'existence d'une liaison organique entre les firmes et leur territoire de localisation dans le processus de création des compétences est nécessaire pour rendre compte du caractère durable des spécialisations internationales. Ainsi, les conclusions des modèles de Krugman [1987] et de Moati [1992] s'effondrent si, pour le premier, les effets d'apprentissage s'opèrent sur une base mondiale ou si, pour le second, les stratégies d'imitation ont une égale probabilité de réussite sur une base nationale ou internationale. Il convient donc de justifier que l'ensemble des externalités qui influent sur les dynamiques agrégées s'exercent avec plus d'intensité à l'intérieur des nations qu'entre les nations.

Une justification possible est proposée par un ensemble d'auteurs, dont la plupart sont issus du courant évolutionniste, mettant en avant le caractère systématique, historique et localisé de la production des innovations, à travers le concept de "système national

d'innovation"<sup>12</sup>. En dépit des spécificités que recouvre le concept chez ses différents promoteurs<sup>13</sup>, il met en avant l'importance dans l'activité innovatrice des avantages spécifiques de firmes, des stimuli émis par le marché intérieur, des interactions producteurs-utilisateurs, des institutions nationales (formelles : interventions gouvernementales, système éducatif, recherche publique... ; informelles : langage, normes, conventions... conditionnant la circulation de l'information, l'organisation des coopérations, les objectifs et l'horizon temporel privilégiés par les agents...). Certains de ces facteurs renvoient à des caractéristiques spécifiques des nations (ou de territoires) : spécificité du système éducatif, des contextes culturels et institutionnels, interventions publiques..., et renouent avec la démarche traditionnelle fondée sur les différences "macro-économiques". D'autres facteurs sont associés à l'immobilité de certaines des ressources créées par les processus d'apprentissage, telles que les qualifications spécifiques de la main-d'oeuvre ou certaines connaissances tacites dont la diffusion implique la proximité physique (voir plus bas). Ainsi, le territoire économique se définit tant par les ressources qu'il met à disposition des agents que par les ressources qui résultent de l'activité des agents qui y sont localisés. A cet égard, le passage à la division cognitive du travail tendrait à modifier la relation des entreprises aux territoires, les faisant passer d'une "logique de "prédation" (c'est-à-dire d'exploitation des ressources locales sans égard pour leur renouvellement) à une logique de "production-reproduction" dans laquelle ces ressources sont valorisées et développées"<sup>14</sup>, qui favorise l'enracinement territorial des entreprises.

Ainsi, en dépit du mouvement de globalisation de la production et des marchés, et malgré le rôle très important joué par les firmes dans la création des technologies, l'activité innovatrice resterait largement inscrite sur une base nationale. La plus ou moins grande facilité de diffusion des connaissances entre agents issus de systèmes nationaux d'innovation différents dépendrait à la fois du degré de "congruence technologique"<sup>15</sup> des pays et du rôle respectif des connaissances codifiables et de l'apprentissage dans le développement des compétences associées à chaque bloc de savoirs<sup>16</sup>. Si l'ensemble de ces facteurs peut suffire à justifier l'hypothèse d'une diffusion plus aisée des externalités technologiques au sein d'une nation qu'entre les nations, alors l'existence d'économies d'agglomération dans la production des connaissances joue comme un mécanisme d'autorenforcement de la dimension localisée des compétences<sup>17</sup>.

---

<sup>12</sup> Nelson [1993], Lundvall [1992b], Porter [1990]...

<sup>13</sup> Voir McKelvey [1991].

<sup>14</sup> Chauchefoin [1994], p. 241.

<sup>15</sup> Abramovitz [1993].

<sup>16</sup> Nelson et Wright [1992].

<sup>17</sup> Krugman [1991] ; Murphy, Shleifer et Vishny [1989] ; Cantwell [1991b] ; Torre [1993]...

Cette manière de concevoir la différenciation des territoires sur le plan des compétences maîtrisées implique que les spécialisations fondées sur les compétences doivent se caractériser par une forte inertie. Les flux d'échanges fondés sur les facteurs traditionnels étudiés par la théorie de l'échange international sont volatils au gré des modifications des dotations initiales des pays participant aux échanges (qui altèrent l'échelle de leurs avantages comparatifs), et des fluctuations du taux de change réel (qui déplacent la ligne de partage entre secteur à avantage comparatif et secteur à désavantage comparatif). Ces mêmes facteurs n'affectent que superficiellement les spécialisations fondées sur les compétences. Dans ce cadre, ce sont d'abord les ruptures technologiques, les changements de paradigme, qui remettent en cause les spécialisations internationales. En effet, les rendements croissants dans la production des connaissances sont, pour les nations, à la fois source de succès (verrouillage de la position internationale) et d'échec lors de ruptures technologiques (enfermement sur un certain nombre de blocs de savoirs, spécialisation de la capacité d'apprentissage collective...)<sup>18</sup>.

Nous pouvons déduire de tout cela une proposition testable empiriquement qui pourrait faire l'objet d'un travail futur : les spécialisations s'inscrivant dans une logique de compétences sont relativement stables à moyen terme, et par exemple réagissent significativement moins aux fluctuations des parités monétaires que les spécialisations répondant à la logique de division technique du travail. Par contre, lorsqu'elles sont remises en cause par des ruptures technologiques, les courants d'échanges qui leur sont associés doivent témoigner d'une faculté de déplacement brutal et rapide. Cette hypothèse est déjà (partiellement et indirectement) confortée par le travail de Cantwell [1991b] sur l'évolution de l'origine géographique des brevets déposés aux Etats-Unis par des entreprises implantées à l'étranger. Cantwell montre, pour environ un tiers des secteurs étudiés, un mouvement de polarisation de l'activité technologique confortant les spécialisations technologiques initiales. Il révèle également des cas combinant mouvement de polarisation et mobilité des parts détenues par les différents centres technologiques.

Toutefois, tout travail empirique qui tenterait de repérer les spécialisations à partir des échanges de produits risque de buter sur une difficulté méthodologique. En effet, il n'existe pas de correspondance stricte entre les spécialisations sur des blocs de savoirs et les spécialisations par produit. Un pays dispose d'"avantages longs" sur des compétences, mais d'"avantages courts" sur les produits issus de ces compétences.

---

<sup>18</sup> Cantwell [1991].

L'avantage comparatif révélé sur les produits est volatil : il se déplace en fonction de la diffusion des connaissances incorporées, de l'évolution de la combinaison des facteurs nécessaires à sa production... Le modèle du cycle de vie du produit donne une vision synthétique de ce type de phénomène. Pourtant, la maîtrise d'une compétence permet en permanence de renouveler les produits ou leurs conditions de production par l'innovation. Ainsi est-il parfaitement envisageable qu'un pays perde à un moment donné son avantage comparatif révélé sur un certain produit, pour le récupérer plus tard, par la restauration des conditions de sa compétitivité-prix (innovation de procédé) ou par la mise sur le marché d'une nouvelle "génération" du bien générique considéré. Ce phénomène de perte-récupération de l'avantage comparatif a été récemment formalisé par Grossman et Helpman (1991) et par Mouhoud (1993).

Plus généralement encore, il n'existe pas de correspondance stricte entre les blocs de savoirs et les familles de produits ou, plus exactement, cette correspondance évolue au cours du temps. Ainsi est-il possible qu'un pays, spécialisé sur une certaine compétence, perde l'avantage comparatif révélé sur une marchandise initialement produite à partir de cette compétence. Mais simultanément, cette base de compétences peut trouver de nouvelles applications dans d'autres activités et s'incarner dans d'autres familles de produits sur lesquelles le pays en question pourra affirmer de nouveaux avantages comparatifs révélés. Par exemple, le Royaume-Uni produit et exporte des palmiers-dattiers vers le Moyen-Orient, grâce à ses compétences dans les biotechnologies. Avant cette exploitation spécifique de ses compétences, le Royaume-Uni souffrait d'une indisponibilité absolue de ce type de biens et l'importait du Moyen-Orient qui, lui, possède un avantage naturel absolu. La substitution de la production de biens issus de progrès technologiques aux importations en provenance des pays qui en disposent naturellement affecte un grand nombre de matières premières agricoles et minérales.

### 1.3. Quelques évidences empiriques

De nombreuses observations convergent pour témoigner du rôle croissant que les compétences jouent dans les relations économiques internationales.

Un premier constat est l'accélération de la croissance des dépenses de R&D industrielles dans la plupart des pays industrialisés au cours des années 80<sup>19</sup>. Cette accélération de la

---

<sup>19</sup> Voir Archibugi et Michie [1995]. Parmi les croissances les plus fortes, mentionnons le cas du Japon où les dépenses de R&D industrielles ont progressé au rythme annuel moyen de 9,4% dans les années 80, contre 6,1% dans les années 70 ; sur la même période, la croissance passe en Italie de 3,6% à 7,4%. Un

croissance des dépenses de R&D industrielles dans les pays industrialisés ne doit cependant pas occulter la stabilisation du ratio des dépenses de R&D/production industrielle à partir du milieu des années 80<sup>20</sup>.

A cette intensification de l'activité de production de technologie correspond une nette tendance à l'augmentation de la part des produits intensifs en technologie dans le commerce mondial de produits manufacturés. Selon Guerrieri et Milana [1995], cette part est passée de 12,2% en 1970 à 20,5% en 1989. Cette évolution est concomitante au recul des pays en voie de développement dans le commerce mondial<sup>21</sup>.

Un deuxième phénomène marquant, très lié au précédent, est la nette tendance à la "convergence" technologique des pays de l'OCDE, en tout cas telle qu'évaluée par l'intensité des dépenses en R&D et par le niveau général de productivité du travail<sup>22</sup>. Il est remarquable que cette convergence "agrégée" ne se soit pas traduite par une homogénéisation des compétences des nations. Bien au contraire. Alors que Archibugi et Pianta [1992] relèvent une tendance à la réduction des spécialisations nationales dans le domaine scientifique<sup>23</sup>, ils observent au contraire que *la spécialisation technologique*<sup>24</sup> a eu tendance à s'accroître dans la plupart des pays industrialisés<sup>25</sup>. A cette observation répond celle que la structure par produit des échanges des pays industrialisés n'a pas convergé<sup>26</sup>. Enfin, plusieurs études<sup>27</sup> ont montré la relation forte qui lie la structure des exportations des pays industrialisés à leurs domaines de spécialisation technologique. L'ensemble de ces observations confortent l'idée qu'une part au moins des échanges entre pays industrialisés répond à la maîtrise dans chaque pays d'ensembles de compétences spécifiques. Elles confirment l'invalidation du modèle du cycle de vie du produit de Vernon [1966]<sup>28</sup>. L'image d'une hiérarchie figée

---

doublément du taux de croissance est également observable aux Etats-Unis, mais le niveau du taux de croissance y est sensiblement plus faible (4,3% par an en moyenne dans les années 80). Seuls l'Allemagne et le Royaume-Uni font exception et connaissent un ralentissement de la croissance de leurs dépenses de R&D dans les années 80.

<sup>20</sup> Ce ratio recule aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, et marque seulement un ralentissement dans les autres grands pays industrialisés.

<sup>21</sup> La part des pays en voie de développement dans le commerce mondial est passée de 28% à 20% entre 1980 et 1990 (source : OCDE).

<sup>22</sup> Dollar et Wolf [1993], Archibugi et Pianta [1992]...

<sup>23</sup> Mesurée à partir des effectifs de chercheurs et des publications et citations dans les revues scientifiques.

<sup>24</sup> Mesurée à partir des statistiques de brevets.

<sup>25</sup> La France et les Pays-Bas sont les seuls pays étudiés à avoir réduit leur spécialisation technologique...

<sup>26</sup> Dollar et Wolf [1993].

<sup>27</sup> Voir, notamment, Dosi, Pavitt et Soete [1990], Verspagen [1993], Amable et Verspagen [1995].

<sup>28</sup> Pour une remise en cause du modèle, voir aussi Vernon [1979] et Cantwell [1995].

des échanges fondée sur des différences macro-économiques marquées entre les nations (écart de niveau technologique général, i.e. inégalité sur le plan des ressources cognitives) doit s'effacer devant celle de nations industrialisées ayant acquis un niveau de développement technologique similaire mais qui ont cultivé des compétences technologiques spécifiques dans des domaines différenciés, qui impriment leur marque sur leur spécialisation internationale.

La croissance des flux d'investissements directs a connu une brusque accélération dans le courant des années 80. Il serait hasardeux d'y voir une manifestation directe de la diffusion de la division cognitive du travail, car on sait que cette accélération doit beaucoup à l'amélioration de la conjoncture internationale au milieu des années 80, aux perspectives associées à l'achèvement du marché unique européen, aux évolutions des parités monétaires, à la montée du néo-protectionnisme... (UNCTAD [1994], CEE [1993]...) Pourtant, certaines caractéristiques des investissements directs semblent indiquer que leur intensification n'est pas étrangère à l'émergence de l'"économie de la connaissance"<sup>29</sup>.

Au niveau micro-économique, les études montrent que la motivation de l'accès aux marchés étrangers demeure la principale motivation de l'investissement direct. Mais on sait depuis longtemps que les investissements directs sont le fait d'entreprises disposant de forts avantages spécifiques. Ainsi, l'intensification des flux d'investissements directs doit dans une large mesure s'interpréter comme la manifestation de la tendance croissante des firmes à rechercher une valorisation mondiale de leur "capital de connaissance" (Markusen [1995]). C'est d'ailleurs ce que confirme le fait que les investissements directs soient concentrés dans les branches qui présentent un fort contenu en R&D et en main-d'oeuvre qualifiée et dans les branches à forte intensité en marketing (Jungnickel [1993], Markusen [1995], Dunning [1992], OCDE [1992]...).

Il existe cependant certains éléments empiriques qui suggèrent que l'intensification des investissements directs ne serait pas seulement la conséquence de l'*extension du champ géographique d'exploitation commerciale des compétences distinctives*, mais serait également le support de stratégies industrielles visant à *exploiter les compétences là où elles se trouvent*. Ainsi, alors que les pays industrialisés étaient déjà très largement majoritaires dans les entrées d'investissements directs, leur part s'est sensiblement accrue dans le courant des années 80<sup>30</sup>. De plus, les flux d'investissements directs

---

<sup>29</sup> Lundvall [1994].

<sup>30</sup> La part des pays en développement dans les entrées d'investissements directs s'est brutalement redressée en 1993. Ce redressement semble cependant obéir principalement à des déterminants conjoncturels (UNCTAD [1994]).

revêtent un caractère de plus en plus croisé, manifestant ainsi la fin de l'hégémonie américaine dans la répartition des flux mondiaux des investissements directs, et faisant écho à la convergence du niveau technologique général des pays industrialisés. Swedenborg [1979], Dunning [1985, 1988] et Cantwell [1989] ont mis en évidence une relation entre les avantages technologiques dont disposent les pays et les entrées d'investissements directs. Kogut et Chang [1991] ont observé que le nombre d'implantations de firmes japonaises aux Etats-Unis par secteur est significativement lié au contenu technologique des activités, et négativement au taux de croissance de l'effort de R&D du secteur au Japon, ce qui semble indiquer la volonté des firmes japonaises de rechercher aux Etats-Unis un soutien à leur développement technologique. Cette observation rejoint celle de Dunning [1985] qui relève que la distribution intersectorielle des participations étrangères dans l'industrie britannique est positivement corrélée aux avantages comparatifs révélés de la Grande-Bretagne, alors que les flux sortants d'investissements directs leur sont négativement corrélés. Signalons, par contre, que la plupart des études ont échoué à mettre en évidence une corrélation significative entre les flux d'investissements directs entre pays industrialisés et les coûts salariaux sectoriels relatifs (Pearce, Islam et Sauvart [1992]).

Les changements intervenus dans l'organisation des firmes multinationales peuvent également, dans une certaine mesure, être interprétés comme la manifestation de la mise en oeuvre d'une division cognitive du travail. Au niveau de l'activité industrielle, il est notoire qu'un nombre croissant de firmes multinationales passent d'une organisation multi-domestique à une organisation "globalisée" (Porter [1986, 1990], UNCTAD [1993]...). La gestion globalisée de la production s'exprime souvent par une stratégie de spécialisation de chaque site industriel sur une ligne de produits (ou composants) spécifiques. Les sites procèdent ensuite à des échanges mutuels en vue d'offrir une gamme complète sur chaque marché ciblé. Il est vrai que ce mouvement de spécialisation des sites peut s'interpréter autant comme manifestant la volonté d'organiser une division cognitive du travail que comme étant dicté par un souci de meilleure exploitation du potentiel d'économies d'échelle. Il n'en demeure pas moins que la centralisation de la gestion, rendue nécessaire par le besoin de coordonner l'activité des sites spécialisés, est vraisemblablement favorable à la capacité d'apprentissage de la firme multinationale en facilitant la circulation d'informations et les transferts d'expérience entre les sites (Porter [1990]).

C'est sans doute dans l'organisation de l'activité de R&D que s'exprime aujourd'hui le plus manifestement l'engagement des firmes multinationales (ou tout au moins de certaines d'entre elles) dans une logique de division cognitive du travail. Au cours des dernières années, de nombreuses études ont mis en évidence un changement de logique

dans l'organisation de la R&D des firmes multinationales. En premier lieu, la part de la R&D que les firmes multinationales réalisent hors de leur pays d'origine est en (légère) croissance (voir Cantwell et Hodson [1991], Patel [1995]). Plus significatif sans doute est le changement du statut de cette R&D "étrangère". Longtemps cantonnée au rôle d'adaptation des produits et des procédés de la maison-mère aux spécificités du pays d'implantation (R&D "adaptative"), elle vise de plus en plus à exploiter les spécificités offertes par chaque système national d'innovation (Casson [1991]). Cantwell et Hodson [1991] observent que, à quelques exceptions près, les plus grandes firmes multinationales ayant dispersé internationalement leur R&D l'ont fait principalement en se localisant dans les pays disposant d'un avantage technologique sur leur activité. Signalons cependant que les enquêtes récentes continuent de mettre en avant le rôle premier de la fonction adaptative de la R&D étrangère (Casson [1991], Pierce [1992], Patel [1995]...), et que les spécialistes du sujet sont à peu près unanimes à reconnaître que le "techno-globalisme" est un phénomène sans doute significatif, mais qui ne concerne qu'une poignée de très grandes firmes multinationales (Casson [1991], Archibugi et Michie [1995], Patel [1995]...).

Au total, les évidences sont éparées et non dépourvues d'ambiguïté. Toutefois, plusieurs indices convergent pour soutenir l'hypothèse de la diffusion d'une logique de spécialisation internationale fondée sur la maîtrise de compétences spécifiques corrélative au glissement vers un principe de division cognitive du travail.

En tout état de cause, l'accès à des compétences spécifiques localisées n'est pas le seul critère de localisation associé à la mise en oeuvre d'une division cognitive du travail. Interviennent également un ensemble de considérations relatives à la spécificité de la "contrainte de réintégration" associée à la division cognitive du travail, qui agissent aussi sur le choix des modes de coordination des activités internationales.

## II - DES CONTRAINTES DE RÉINTÉGRATION STRUCTURANTES

La fragmentation d'un processus de production, quelle que soit la logique de division du travail dont elle est issue, implique qu'intervienne *in fine* une phase de "réintégration" des fragments en vue de l'obtention du produit final. Cette réintégration exige une certaine coordination de la production des différents fragments. Les contraintes issues de cette réintégration et la nature des modes de coordination diffèrent selon la logique de division du travail. La spécificité des contraintes de réintégration dans le cadre de la division cognitive du travail interfère avec la logique d'accès aux compétences dans les choix de localisation industrielle. Elle a également des implications directes sur les modes de coordination qui seront privilégiés.

### 2.1. La spécificité des contraintes de réintégration associées à la division cognitive du travail

Dans le cas de la division technique du travail, la réintégration est facilitée par la standardisation des fragments qui résulte souvent du souci de pleine exploitation du potentiel d'économies d'échelle. Cette standardisation assure que les morceaux du puzzle s'emboîtent correctement. Le choix du mode de coordination dépendra en première approche de considérations de coûts de production : différents fragments seront produits dans une même entreprise ou dans des entreprises différentes en fonction de considérations classiques relatives au niveau de la taille minimale optimale. Ainsi, un producteur de bicyclettes ne consomme généralement pas suffisamment de tubes de métal pour autoriser une production interne dans des conditions de coût efficaces. Williamson [1975, 1985] a mis en évidence les paramètres supplémentaires qui interviennent dans le choix du mode de coordination. Le petit nombre de partenaires potentiels et l'importance des coûts de transaction susceptibles d'en résulter favorisent le choix d'une coordination hiérarchique. De même, lorsque la standardisation des fragments s'efface devant une spécificité à certains processus, la coordination par le marché expose les parties au risque d'opportunisme incitant à l'internalisation de la transaction.

Ces problèmes transactionnels ne sont pas absents de la réintégration de processus découpés selon la logique de la division cognitive du travail. Bien au contraire, comme nous allons le voir. Toutefois, le problème ne se pose pas tout à fait dans les mêmes termes. Les modes de coordination sélectionnés n'auront pas pour première finalité de

contribuer à la minimisation des coûts ou à la maximisation du rendement, mais plutôt de faciliter l'apprentissage technologique et d'assurer au produit final une trajectoire de progrès rapide.

Dans le cadre d'une division cognitive du travail, la coordination par le marché comme la coordination par la hiérarchie posent problème. D'un côté, la coordination par la hiérarchie suppose que l'entreprise dispose des bases de compétences qui lui assureront l'efficacité dynamique sur les différents fragments. Cette condition est de plus en plus difficile à satisfaire à mesure que la production des différents fragments repose sur des blocs de savoirs très distants les uns ~~et~~ des autres, suivant des trajectoires autonomes. L'entreprise peut toujours décider de développer simultanément plusieurs bases de compétences. Plusieurs obstacles risquent cependant de l'en dissuader.

En premier lieu, cette décision risque de se révéler extrêmement coûteuse. L'intensification de la concurrence technologique provoque un alourdissement des dépenses de R&D ; prétendre pouvoir pousser les frontières d'une technologie signifie souvent mobiliser des moyens tels que l'effort doit être concentré sur un nombre limité de cibles. En matière technologique, la rapidité avec laquelle une entreprise développe ses compétences compte au moins autant que le niveau de ces compétences à un moment donné. La concentration de ses ressources sur un nombre limité de compétences peut donc être un moyen d'accélérer leur développement.

En second lieu, rappelons qu'à mesure qu'une technologie se développe, le bloc de savoirs nécessaire à sa maîtrise devient de plus en plus spécifique et les compétences associées obéissent de manière croissante à une logique cumulative (Dosi [1988]). Ainsi, la firme peut plus facilement tenter d'intégrer la production de fragments issus de blocs de savoirs différents s'il s'agit de technologies jeunes, ou en tout cas de technologies impliquant des connaissances codifiables. Lorsque les fragments reposent sur des blocs de savoirs distants, exigeant des compétences issues de processus d'apprentissage cumulatifs, l'entreprise peut se trouver tout simplement en situation d'être incapable de produire le fragment de manière compétitive faute d'avoir développé la base de compétences nécessaires. La prise de contrôle d'une entreprise "compétente" peut être de nature à contourner cette difficulté. On peut d'ailleurs voir dans la multiplication des opérations de fusions-acquisitions intervenues dans les années 80 une manifestation du besoin ressenti par les entreprises de se restructurer sur une base cognitive, en cédant des activités annexes et en procédant à des acquisitions renforçant leur compétence sur leur "métier" ou apportant des compétences complémentaires. Toutefois, l'absorption pure et simple d'une entreprise compétente est soumise aux mêmes limites qu'une intégration "ordinaire".

En troisième lieu, l'objectif d'efficience dynamique est facilité par l'intensité des interactions entre le producteur d'un fragment et son utilisateur. Si, à première vue, ceci plaide pour une coordination interne, cette solution présente l'inconvénient majeur de limiter le champ des interactions à l'univers de l'entreprise. Les interactions sont plus riches, et donc davantage susceptibles d'accélérer l'apprentissage, lorsqu'elles mettent en contact de nombreux opérateurs aux expériences variées<sup>31</sup> ; les schémas représentationnels en vigueur dans la firme, construits pour une bonne part par l'expérience, font que l'information extérieure y est perçue, interprétée et diffusée en interne à partir d'un code implicite unique<sup>32</sup>, ce qui peut nuire à l'émergence de nouvelles perceptions ou à un renouvellement des interprétations des signaux émis par l'environnement. La croissance externe, lorsqu'elle ménage la "culture" de l'entreprise acquise, est moins exposée à cette difficulté.

Enfin, l'internalisation de fragments issus de blocs de savoirs différents présente un risque de rigidification de l'entreprise. Le développement technologique est empreint d'incertitude. Ainsi, la maîtrise aujourd'hui par l'entreprise des compétences nécessaires à la production d'un fragment n'assure pas que celle-ci parviendra demain à maintenir le leadership sur cette technologie nécessaire à la compétitivité du produit final. L'externalisation permet de changer de fournisseur au gré du déplacement du leadership. De même, la combinaison de blocs de savoirs nécessaires à la production d'un certain bien final peut évoluer au cours du temps, en fonction de l'irruption de ruptures technologiques ou de modifications des caractéristiques du produit final. Un trop fort degré d'intégration risque de "verrouiller" l'entreprise sur un ensemble rigide de compétences freinant les recompositions qui s'imposent<sup>33</sup>. Ces évolutions nécessitent de pouvoir reconfigurer le plus rapidement et le plus efficacement possible la combinaison de fragments composant le processus de production.

L'internalisation de la production de fragments issus de blocs de savoirs différents risque donc de s'avérer comme un mode de coordination coûteux, inefficace et rigide. Le problème est que le marché souffre lui aussi de graves défaillances face aux exigences de la réintégration dans le cadre de la division cognitive du travail. Hayek avait sans doute tort de penser que le système de prix, seul, pouvait suffire à assurer la

---

<sup>31</sup> "L'organisation informelle caractéristique des marchés organisés est moins exclusive à cet égard et ouvre la possibilité d'un réseau d'information, d'une coopération et d'un apprentissage interactif plus étendus. Pour cette raison, les entreprises pourront préférer continuer d'opérer avec des "coûts de transaction" relativement élevés sur un marché organisé plutôt que de rejoindre une hiérarchie pure qui les enferme dans un espace d'apprentissage interactif beaucoup plus étroit" (Lundvall [1992a], p. 364).

<sup>32</sup> Mody [1993].

<sup>33</sup> Storper [1992], Foray et Mowery [1990]...

coordination efficace d'agents dotés de connaissances spécialisées. En premier lieu, les coûts de transaction seront probablement très importants. En effet, le nombre de fournisseurs susceptibles d'exercer un leadership sur une certaine technologie est généralement limité ; le risque d'opportunisme qui en découle est très fortement accentué par deux ordres de considérations. Premièrement, les parties se trouvent en situation d'asymétrie informationnelle. Comme il vient d'être suggéré, si une entreprise envisage de recourir au marché pour la production d'un fragment complémentaire, c'est probablement qu'elle ne maîtrise pas pleinement les blocs de savoirs nécessaires à sa production<sup>34</sup>. L'entreprise spécialisée, engagée dans une division cognitive du travail, éprouvera donc des difficultés à évaluer pleinement la qualité de la prestation proposée par les fournisseurs potentiels, d'où des coûts de recherche d'information, des difficultés à définir un prix, une exposition à l'opportunisme... Deuxièmement, la réintégration de fragments issus de blocs de savoirs différents, et donc suivant une dynamique de développement autonome, risque d'être moins aisée que dans le cas de fragments standards, et d'imposer des adaptations (fragments "dédiés"). La transaction suppose donc la réalisation d'un investissement spécifique qui, on le sait, expose les parties au risque d'opportunisme.

Mais plus gravement encore, la coordination par le marché risque d'entraver le processus d'apprentissage. Celui-ci requiert des interactions intimes entre les producteurs des différents segments, et s'accommode mal du caractère ponctuel et anonyme des relations de marché. Enfin, l'asymétrie informationnelle dont il vient d'être fait mention est encore plus problématique lorsque l'attention se porte sur les conditions d'une efficacité dynamique : s'il est déjà difficile d'apprécier la qualité de la prestation d'un partenaire potentiel à un moment donné, il est encore plus difficile d'évaluer sa capacité d'apprentissage, de mesurer sa capacité à maintenir son leadership technologique au cours du développement futur des blocs de savoirs sous-jacents (c'est-à-dire la capacité d'apprentissage du partenaire).

La division cognitive du travail place donc les acteurs économiques devant ce paradoxe : la spécificité des contraintes de réintégration incite à la coordination par la hiérarchie, alors que la rationalité d'efficacité dynamique pousse à l'externalisation de la production des fragments éloignés de la base de compétences de la firme. La division cognitive du travail implique la mise en oeuvre de mécanismes de coordination qui ne soient ni le marché, ni la hiérarchie. Il ne s'agit pas alors de modes de coordination "intermédiaires", mais réellement "alternatifs", qui permettent de transcender les

---

<sup>34</sup> "Un expert est quelqu'un qui sait de plus en plus sur de moins en moins" (Becker et Murphy [1992], p. 1146).

handicaps à la fois du marché et de la hiérarchie. Ces modes de coordination n'ont pas seulement pour objet de faciliter un échange difficilement organisable par le marché. Ils correspondent surtout, comme le souligne Delapierre [1991], à une logique "d'exécution conjointe d'activité de production de ressources par les entreprises partenaires" (p. 141).

Ces modes de coordination alternatifs, que Lundvall [1992a] qualifie de "marché organisé", prennent des formes variées selon les caractéristiques des acteurs impliqués, la nature des technologies concernées, la spécificité des institutions en place... : réseaux articulés autour d'une firme pivot, districts de petites entreprises, alliances stratégiques entre firmes multinationales... Le point commun de ces différentes formes est l'existence d'une collaboration étroite entre les entreprises, allant bien au-delà d'un simple échange marchand de biens. Les entreprises "partenaires" sont souvent financièrement indépendantes, mais la division cognitive du travail peut aussi être organisée au sein de groupes dans lesquels les filiales, spécialisées sur la base de leurs compétences distinctives, disposent d'une large autonomie de gestion, se traduisant notamment par l'ouverture de leur activité à des clients et des fournisseurs situés hors du périmètre du groupe (ceci afin d'éviter certains des inconvénients associés à la coordination hiérarchique que nous venons d'évoquer).

La coordination de l'activité des entreprises "partenaires" dépasse très largement l'émission de signaux par les prix, mais suppose une très forte intégration organisationnelle fondée sur l'adoption d'interfaces de communication, de langage, de codes de conduite communs autorisant un échange intense d'informations et une forte densité d'interactions (Teubal, Yinnon, Zuscovitch [1991], Lundvall [1992a]). L'incertitude qui entoure les transactions dans le cadre d'une division cognitive du travail pourra être limitée par des dispositifs aussi variés que la création de normes de qualité (normalisation, certification...), des relations de pouvoir au sein du réseau permettant d'imposer un code de conduite, l'instauration d'un "climat de confiance" fondé sur le partage de normes culturelles ou sur la reconnaissance que l'intérêt d'une coopération sincère de long terme excède le gain immédiat qui peut être attendu d'un comportement opportuniste<sup>35</sup>...

---

<sup>35</sup> Pour Demsetz [1989], ce calcul sera d'autant plus favorable à la coopération que la transaction implique des actifs spécifiques. N'étant pas redéployable, l'agent opportuniste risque une perte en capital importante. De son côté, Lundvall [1992a] estime que la stabilité de la coopération sera assurée par 1) la formation d'un "capital informationnel" au cours de la coopération qui serait perdu par les deux parties en cas de rupture de la transaction, 2) l'inertie des comportements, en particulier dans un contexte d'incertitude qui peut susciter la peur du changement, 3) l'existence de valeurs de loyauté, susceptibles de s'être développées au cours de la coopération, et capables de supplanter la tentation opportuniste.

## 2.2. Quelques éléments empiriques

Les évidences empiriques du développement de ces "nouveaux" modes de coordination dans l'économie mondiale sont nombreuses.

Toutes les sources convergent pour mettre en lumière la très forte croissance du nombre des accords de coopération internationale au cours des années 80<sup>36</sup>. Ces accords sont largement concentrés dans les secteurs intensifs en main-d'oeuvre qualifiée, et en particulier dans les technologies de l'information, les nouveaux matériaux et les biotechnologies, c'est-à-dire des technologies génériques, relativement jeunes, trouvant des applications sur des marchés très variés. Il serait sans doute excessif de ne voir dans la multiplication des accords que la conséquence de la diffusion du principe de division cognitive du travail. De nombreux accords obéissent à une logique plus traditionnelle d'ordre commercial ou tenant aux interactions stratégiques au sein de secteurs oligopolistiques (Combes [1994]). Toutefois, les études soulignent le rôle très important des considérations relatives aux complémentarités technologiques. Ainsi, 31% des 587 accords impliquant des groupes européens recensés entre 1980 et 1988 par le LAREA/CEREM concernaient la production de connaissances technologiques (Delapierre et Michalet [1989]). Et les auteurs d'interpréter les alliances entre firmes appartenant à des secteurs technologiques différents comme un moyen autorisant "l'agglomération et la combinaison de connaissances". Chesnais [1988] signale que 53 % des 1 883 accords recensés entre 1982 et 1985 impliquaient des transferts de technologie et l'intégration des activités de R&D. Hagedoorn et Schakenraad [1992] montrent que 60% des alliances recensées ont pour première motivation le partage des coûts de R&D ou l'acquisition d'un savoir-faire. L'accès au marché ou la modification des structures de marché n'obtiennent que 30%. Cette hiérarchie des motivations varie selon les secteurs : l'accès au marché domine dans les industries mûres (la chimie, l'électronique grand public, l'alimentation, et dans une moindre mesure l'automobile). Les motivations liées à la technologie dominent dans les biotechnologies, les nouveaux matériaux, les automatismes industriels et les logiciels et, dans une moindre mesure, dans l'aéronautique<sup>37</sup>. Mariti et Smiley [1983], à partir d'un échantillon de 70 accords de coopération, observent que les motivations tenant aux complémentarités

---

<sup>36</sup> Voir, entre autres, DRI [1994], Delapierre et Michalet [1989], Chesnais [1988], Delapierre [1991], Hagedoorn et Schakenraad [1992]... Pour un rapide survey, voir Nunnenkamp et alii [1994]. Bien évidemment, le développement des accords inter-entreprises ne se limite pas aux opérations internationales. Selon une récente enquête du ministère de l'Industrie sur un échantillon de 4 000 entreprises, 25% des entreprises déclarent coopérer régulièrement (cette proportion s'élève à 30% chez les seules entreprises de 500 personnes et plus). L'acquisition de savoirs et d'expérience est la principale motivation mise en avant (60%).

<sup>37</sup> Cette différenciation des motivations à la base des accords entre secteurs mûrs et secteurs technologiques est également mise en avant par DRI [1994].

technologiques ou au transfert de technologie sont très largement dominantes. Ils relèvent par ailleurs que les coûts de gestion des coopérations sont perçus par les entreprises concernées comme importants, et excédant largement les coûts qui accompagneraient une gestion interne : clairement, la coopération n'apparaît pas comme un dispositif visant à économiser des coûts de transaction.

Le développement des accords de coopération ne s'est pas fait au détriment de l'investissement direct, bien au contraire, car, comme on l'a vu, ceux-ci connaissent une croissance sans précédent au cours des années 80. La diffusion de la division cognitive du travail n'aurait-elle pas dû provoquer une substitution entre les deux modes d'internationalisation puisque, comme nous venons de le voir, l'internalisation est un mode de coordination problématique dans le cadre d'une division cognitive du travail ?

Certaines études indiquent que la coopération est effectivement préférée à l'investissement direct lorsque l'accès à des compétences semble être en jeu. Ainsi Blomstrom et Zelean [1991] ont montré que les accords de joint-venture se font largement entre firmes possédant une part élevée d'actifs intangibles. Kogut et Chang [1991] ont repéré une relation entre l'intensité technologique des secteurs aux Etats-Unis (et plus encore, l'avantage technologique dont pourraient disposer les Etats-Unis sur le Japon) et la propension des firmes japonaises à privilégier la joint-venture comme mode d'implantation industrielle aux Etats-Unis.

Les travaux théoriques et empiriques sur les critères de choix entre investissement direct et accord de coopération sont très largement centrés sur la logique d'accès au marché<sup>38</sup>. La logique de création de ressources sur laquelle repose la division cognitive du travail amène à penser cette question en d'autres termes.

Le choix entre investissement direct et accord est dans une large mesure dicté par la nature des connaissances impliquées dans chaque bloc de savoirs. Une grille d'analyse peut être tirée d'une double distinction sur la nature des connaissances : d'une part entre connaissances tacites et connaissances codifiables ; d'autre part entre connaissances standards et connaissances idiosyncratiques. Les connaissances standards ont un caractère de bien public non libre (Jaffe [1989]). Elles sont aisément mobilisables par l'embauche d'une main-d'oeuvre correctement qualifiée, par des effets spillover associés à la proximité d'entreprises concurrentes ou complémentaires, ou de centres de recherche... Elles sont en quelque sorte des attributs des territoires, aisément accessibles à l'ensemble des entreprises qui y sont localisées. Elles s'opposent aux connaissances

---

<sup>38</sup> Voir, par exemple, Rugman [1986], Dunning [1992], Contractor [1990].

idiosyncratiques qui sont issues des processus d'apprentissage propres aux entreprises qui les produisent. Il va de soi que des connaissances qui apparaissent à un moment donné comme idiosyncratiques peuvent, au terme d'un processus de diffusion plus ou moins long, devenir des connaissances standards.

Le croisement de ces deux dimensions est assez prédictif du moyen qui sera privilégié pour assurer la coordination de la production de fragments issus de blocs de savoirs différents dans la maîtrise desquels les nations apparaissent inégalement qualifiées.

Des connaissances à la fois tacites et idiosyncratiques appellent de manière préférentielle la coopération inter-entreprises. En effet, l'entreprise à la recherche du fragment complémentaire maîtrisé à l'étranger ne peut s'approprier la base de compétences associée (caractère tacite) et l'implantation sur le territoire étranger ne suffit pas à profiter de la maîtrise technologique qui y règne car celle-ci est un avantage spécifique de certaines firmes. Lorsque les connaissances sont tacites mais standards, l'investissement direct pourra permettre d'accéder aux ressources étrangères à l'origine des compétences recherchées. Si les connaissances sont codifiables et idiosyncratiques, l'entreprise maîtrisant le bloc de savoirs recherché pourra procéder à un transfert marchand de technologie sous la forme, par exemple, d'une cession de licence. Enfin, si les connaissances sont codifiables et standards, elles acquièrent un statut de bien public et l'avantage dont pourrait bénéficier un territoire sur un bloc de savoirs particulier est éphémère et se diffuse rapidement à l'ensemble des nations ayant atteint le niveau général de développement technologique nécessaire à son assimilation. La définition de la localisation industrielle s'écarte alors de la logique d'accès aux compétences, pour obéir à des déterminants plus traditionnels.

**Choix du mode de coordination en fonction de la nature  
des connaissances impliquées dans la production du fragment complémentaire**

CONNAISSANCES	TACITES	CODIFIABLES
STANDARDS	Investissement direct	Choix de localisation et de mode de coordination indépendants d'une logique de compétences
IDIOSYNCRATIQUES	Accord inter-entreprises	Transfert marchand de technologie

D'autres considérations entrent évidemment en jeu, qui sont moins spécifiques à la division cognitive du travail. Il en va ainsi notamment de l'intérêt stratégique associé à

un contrôle financier de la production du fragment à l'étranger. Ainsi, dans le cas de connaissances tacites et idiosyncratiques, la solution peut être la prise de contrôle de l'entreprise étrangère maîtrisant les compétences recherchées. Il s'agit toutefois d'un mode d'accès coûteux aux compétences qui ne sera préféré à la coopération que si le contrôle financier est porteur d'un avantage stratégique marqué, comme par exemple l'assurance d'une exclusivité sur un fragment jugé stratégique<sup>39</sup>. Inversement, si le caractère standard des connaissances est favorable à l'investissement direct, il n'en demeure par moins que cette forme d'accès au fragment recherché est à la fois coûteuse en capital, risquée et rigide. En l'absence d'incitations supplémentaires, notamment de nature stratégique (accès au marché, observation des concurrents...), la coopération pourra avantageusement se substituer à l'investissement direct.

Une autre considération, liée également à la nature des compétences, est l'intensité du risque de diffusion des avantages technologiques des partenaires potentiels. Plus notre entreprise à la recherche du fragment complémentaire à l'étranger peut craindre de diffuser, à l'occasion de la coopération, l'avantage technologique qu'elle détient sur sa propre base de compétences, plus elle sera portée à internaliser la transaction (Teecce [1986], Delapierre [1991]). Ce risque, qui existe surtout dans le cadre d'alliances "stratégiques" entre entreprises directement concurrentes, est d'autant moins réel que les partenaires potentiels exploitent des bases de compétences très éloignées et qu'aucun des deux n'a réellement les moyens cognitifs de s'approprier l'avantage technologique de l'autre.

Enfin, le choix entre l'investissement direct ou la coopération dépendra également de la plus ou moins grande facilité de coordination entre firmes de nationalités différentes. L'investissement direct pourra finalement être préféré à la coopération pour accéder à des compétences, si les obstacles à la coordination, d'ordre culturel ou stratégique, s'avèrent rédhibitoires. Lundvall [1992a] avance l'idée que les différentes cultures ne portent pas également les individus vers l'honnêteté ou l'opportunisme. La création de réseaux de coopération entre des acteurs appartenant à des cultures ne favorisant pas le même caractère est alors très difficile, et favorise le choix d'une internalisation par investissement direct. On entre ici dans la question de la distance dans la gestion de la réintégration dans la division cognitive. Ce thème est suffisamment important pour y consacrer un développement spécifique.

---

<sup>39</sup> Remarquons que cette logique implique que l'essentiel des débouchés de l'entreprise étrangère ainsi contrôlée se fasse à l'intérieur du réseau de sa maison-mère. L'avantage stratégique immédiat issu de l'internalisation de la base de compétences complémentaires risque d'avoir comme contrepartie un affaiblissement de la dynamique d'apprentissage, susceptible de nuire à la compétitivité de long terme.

### 2.3. Division cognitive du travail et proximité

La spécificité des contraintes de réintégration dans chacun des modes de division du travail implique une différence de rapport à l'espace et à la distance, et affecte de manière différenciée les stratégies de localisation des entreprises.

#### *La division technique du travail : d'une distance physique à une distance temporelle*

Le rapport à l'espace qu'implique la division technique du travail est proche de la logique weberienne traditionnelle. La pleine exploitation des écarts de coûts comparés des facteurs immobiles est tempérée par la localisation des marchés et l'importance des coûts de transport. C'est ainsi que l'abaissement spectaculaire qu'ont connu les coûts de transport au cours des dernières décennies a libéré la localisation d'un grand nombre d'activités industrielles, et a été l'un des facteurs favorisant le développement de la décomposition internationale des processus productifs et des stratégies de globalisation de la production.

Le durcissement de la contrainte de flexibilité et de réactivité qui s'est imposée aux entreprises introduit cependant une nouvelle contrainte dans les stratégies de localisation : la vitesse. La réintégration des processus de production doit s'opérer le plus rapidement possible pour faire face efficacement à l'incertitude sur le niveau et le contenu de la demande finale. Dès lors, l'effort d'optimisation caractéristique de la division technique du travail ne porte plus uniquement sur la production de chacun des fragments pris séparément, mais conduit à appréhender le processus de production dans sa globalité, en insistant sur la minimisation des coûts de réintégration (coûts de transfert)<sup>40</sup>. En cela, les pratiques du juste à temps (JAT), de la production en flux tendus... ne sont sans doute pas en soi aussi révolutionnaires que l'on veut souvent le faire croire. Leur fonction première est souvent d'améliorer la réactivité de systèmes de production fordien, ou plutôt d'autoriser la pérennité d'une logique d'organisation fondée sur l'efficacité statique, en la rendant compatible avec une exigence de flexibilité accrue. Dès lors, la minimisation des coûts de réintégration sous contrainte de réactivité implique un glissement de la logique traditionnelle de la relation des firmes à l'espace. Comme l'écrit Veltz [1993], "la géographie, pour les firmes, reste essentielle, mais l'enjeu est de moins en moins celui du coût absolu de l'espace, du transport notamment. L'enjeu est la maîtrise, à travers l'espace, du facteur temps, la vitesse, et surtout la fiabilité des délais". Ainsi recule l'importance de la distance physique alors que s'accroît

---

<sup>40</sup> Bounine et Suzaki [1989].

celle de la "distance temporelle" ou de la "proximité de délai". Les exemples sont nombreux de pratique du JAT sur des échelles géographiques élargies (Paché [1991], Lung et Mayr [1992]...). Ce qui importe alors, c'est la qualité des infrastructures de transport reliant les territoires, et la qualité de la coordination de l'activité des parties prenantes au processus de production. A cet égard, la diffusion des TIC a joué un rôle considérable dans la mise en oeuvre de nouvelles interfaces entre les entreprises. Là aussi, il convient de reconnaître que les TIC ne sont pas forcément à la base de l'émergence de "nouveaux modèles productifs". En permettant une rationalisation de la coordination (intra- et inter-entreprises), et en abaissant ainsi les coûts de réintégration, les TIC ont pu souvent restaurer la compétitivité de formes d'organisation fordienues qui semblaient par ailleurs condamnées (Moati et Mouhoud [1992]).

*La division cognitive du travail : la distance organisationnelle et culturelle*

La distance entre également dans la définition des stratégies de localisation dans une logique de division cognitive du travail, à travers son influence sur la contrainte de réintégration. Ainsi, la localisation des différentes parties prenantes au processus de production ne doit pas venir entraver la qualité de la coordination de leurs activités. Le besoin d'une étroite coordination entre les parties prenantes, non seulement pour assurer la réintégration immédiate des processus de production, mais aussi pour favoriser l'apprentissage collectif et mettre en œuvre les conditions d'une compatibilité dynamique entre les fragments..., plaide pour une certaine forme de proximité entre les participants à la division du travail.

Il ne s'agit pas ici de proximité physique réduisant le coût de circulation des marchandises. Il ne s'agit que secondairement de la proximité de délai à laquelle il vient d'être fait référence, car ce qui importe est plus la flexibilité d'initiative que la flexibilité organisationnelle. La proximité pertinente ici est celle que l'on qualifie de manière imprécise d'"organisationnelle" ou de "culturelle", celle qui assure la qualité de la coordination et l'intensité des interactions.

Cette proximité comporte deux composantes importantes : d'une part, un ensemble de dispositifs facilitant la circulation de l'information et une certaine convergence des représentations autorisant une compréhension réciproque ; d'autre part, des mécanismes favorisant la confiance réciproque engageant les parties à lier leur destin dans le processus de création collective. La proximité géographique est souvent associée à cette proximité "culturelle"<sup>41</sup>. Le fondement de l'existence des "districts", "milieux

---

<sup>41</sup> "La proximité géographique favorise alors la mise en relation d'organisations dont les finalités, les

innovateurs" et autres "mésosystèmes localisés" tient souvent à cette capacité de faciliter la coordination de la division du travail grâce à l'aisance avec laquelle s'opèrent les relations informelles entre les individus (Gilly et Grosseti [1993]) et à l'existence de normes de comportement et de références communes associées au territoire (Leijonhufvud [1989], Pyke, Becattini et Sengenberger [1990]...).

Toutefois, la plupart de ces arguments ne permettent pas de délimiter précisément l'étendue de la proximité et pourraient s'appliquer tout aussi bien à une agglomération qu'à une nation, voire un bloc régional de nations. De plus, la proximité culturelle n'implique pas nécessairement la proximité physique. D'une part, comme on l'a vu, les TIC facilitent considérablement la coordination à distance, même si cette coordination dépasse très largement la simple nécessité d'ajuster des rythmes de production. Comme le fait très justement remarquer Rallet [1993], "l'argument selon lequel ces technologies ne peuvent pas véhiculer les connaissances tacites et les informations informelles doit être manié avec précaution. D'abord parce que le progrès technique va dans le sens d'une formalisation décroissante des procédures informationnelles propres à ces technologies (...). Ensuite parce qu'il ne faut pas assimiler communication télématique et communication formalisée" (p. 377). D'autre part, le contenu conventionnel de la coordination peut être puisé dans d'autres sources que le "terreau culturel local" : la culture d'entreprise (pour les relations internalisées), les codes de conduite définis par les firmes pivots, une culture professionnelle ou sectorielle véhiculée par les filières de formation, les organisations professionnelles, la presse spécialisée, les foires et salons...

L'enquête menée par Ernst & Young (CEE, 1993) illustre le jeu de la proximité culturelle dans les décisions d'implantation industrielle. Par exemple, si l'Italie est relativement défavorisée par rapport aux autres grands pays européens quant au montant des entrées d'investissements directs, cela serait principalement imputable d'une part à la position périphérique de l'Italie dans la Communauté, et d'autre part à la barrière linguistique et à certaines spécificités culturelles (en particulier l'attitude à l'égard du travail).

Des approches monographiques peuvent également illustrer comment la proximité intervient dans la réintégration associée à une division cognitive du travail. Le phénomène de "relocalisation" d'unités productives antérieurement délocalisées dans

---

espaces de références et les temporalités stratégiques sont différents (firmes et centres de recherche, par exemple) ; elle accélère la diffusion des connaissances et des savoir-faire entre les protagonistes du territoire (tel est particulièrement le cas dans les systèmes locaux d'innovation lorsque les technologies ne sont encore ni codifiées, ni formalisées) ; elle facilite enfin la création de systèmes de valeurs et de représentations collectives basées sur la réciprocité" (Gilly et Pecqueur [1995], p. 308).

des pays à bas salaires, qui se développe depuis le début des années 80, peut fournir une illustration pertinente de cette problématique. Ces opérations sont, dans la quasi-totalité des cas, la conséquence de deux facteurs clés. D'une part, l'automatisation des processus de production induit une inversion des différentiels de coûts de production au profit des pays développés. D'autre part, ces relocalisations sont déterminées par des impératifs de flexibilité productive liée à la nécessaire réactivité aux marchés (versatilité de la demande).

Ces deux facteurs ne traduisent pas nécessairement l'engagement dans la division cognitive du travail des firmes qui relocalisent. Les relocalisations qui s'inscrivent dans une logique de division cognitive du travail, tout en intégrant ces deux facteurs, sont essentiellement motivées par :

- le constat d'une *rupture dans la dynamique d'apprentissage* (déconnexion compétences-produits) lorsque les unités de fabrication-assemblage du produit final sont délocalisées dans les pays à faibles coûts salariaux ;
- des difficultés de coordination de la fabrication des différents fragments concourant à la fabrication du produit final ; ces difficultés peuvent se manifester par des comportements opportunistes de la part des sous-traitants dans le cadre de la délocalisation.

Ces deux types de problèmes se rencontrent notamment dans les cas des relocalisations récentes intervenues dans le secteur de l'électronique. La délocalisation du produit "jeux électroniques" de Nathan, par exemple, s'est soldée par une perte ou une dilution de la maîtrise de la technologie et de la qualité. En effet, avec la délocalisation du produit, initialement motivée par un souci de minimisation des coûts, la fabrication s'est en quelque sorte autonomisée, s'est déconnectée des compétences du groupe. C'est parce que, dans ce type de secteurs, "la vitesse de rotation des nouveautés technologiques ne cesse de s'accélérer"<sup>42</sup>, que la délocalisation pose un problème d'efficacité dynamique. Par exemple, la sous-traitance à Hong-Kong de la production des jeux électroniques de Nathan fige le produit pendant un laps de temps supérieur à celui exigé par la course technologique. Cet écart temporel favorise l'imitation et l'émergence de nouveaux concurrents qui déstabilisent la firme donneuse d'ordres. Le problème posé par la délocalisation n'est pas tant lié à l'éloignement géographique qu'au fait qu'elle revient à organiser une division du travail entre des intervenants d'inégal niveau technologique, alors que, dans ce type de secteurs, il existe une étroite relation entre les procédés de fabrication et les innovations de produit. Ainsi, le niveau des compétences du sous-

---

<sup>42</sup>Claude Stach, directeur de l'usine Siemens-Nixdorf d'Haubourdin, dans l'*Usine Nouvelle*, n° 2493, 9 mars 1995.

traitant chinois (combinaisons productives, outils de production...) s'avère être en décalage avec les exigences de la course technologique.

Nathan possède des compétences de pointe dans le domaine de la pédagogie et, avec la relocalisation, met en œuvre une division cognitive du travail avec des spécialistes de l'injection plastique, de l'électronique, de l'informatique... La relocalisation va entraîner un rapprochement de l'ensemble des partenaires qui concourent à la fabrication du produit final à proximité du site de relocalisation (la Bretagne), et l'introduction non seulement des méthodes d'organisation en flux tendus mais aussi des équipements automatisés flexibles pour l'assemblage des cartes de composants électroniques, des satellites pour l'usine d'injection plastique... Cette réorganisation de la division du travail dans le processus de production induit par voie de conséquence une flexibilité productive et commerciale adaptée aux spécificités du marché.

La deuxième difficulté associée à la délocalisation réside dans les difficultés de coordination, et en particulier dans l'exposition du donneur d'ordres à l'opportunisme du sous-traitant. Ce risque d'opportunisme est d'autant plus élevé que la distance culturelle est grande. Dans le cas de Nathan, après avoir imité son produit, son sous-traitant s'est présenté sur le marché européen, avec deux autres concurrents de Hong-Kong, engendrant la rupture de contrat de sous-traitance et la décision de relocalisation. Pourtant, il convient de souligner que la relocalisation ne s'est pas traduite par l'internalisation des fragments initialement sous-traités. Ce n'est donc pas le principe d'externalisation qui est remis en question, mais les caractéristiques du sous-traitant. Avec la relocalisation, le risque d'opportunisme peut être minimisé par l'instauration de relations partenariales avec les sous-traitants disposant de compétences spécifiques, favorisées par la proximité géographique<sup>43</sup> et culturelle<sup>44</sup>. En outre, la proximité facilite l'organisation en flux tendus et permet de réduire les coûts de logistique.

Si le thème de la proximité retient l'attention d'un nombre croissant d'économistes<sup>45</sup>, nous manquons d'études empiriques quantifiées pour évaluer son rôle dans la définition des stratégies de localisation industrielle. Moati [1995] s'est livré à l'étude économétrique de l'influence de la polarisation régionale des activités industrielles

---

<sup>43</sup> Ainsi, le groupe Nathan demande à l'un de ses fournisseurs de plastique (environs de Roanne) de venir s'installer en Bretagne, à 3 kilomètres de l'usine de fabrication d'ordinateurs. Le montage électronique des ordinateurs de jeux a aussi été sous-traité, après la relocalisation, à une petite société installée dans le site de relocalisation de Nathan.

<sup>44</sup> L'usine d'injection plastique créée à la suite de la relocalisation est confiée à un ancien salarié d'une entreprise sous-traitante du groupe Nathan.

<sup>45</sup> Voir notamment le numéro spécial de la *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* consacré aux "économies de proximité" (Bellet, Colletis, Lung [1993]).

françaises (233 secteurs) sur la compétitivité internationale des entreprises mesurée à travers le taux d'exportation de leur secteur d'activité. Une fois neutralisée l'influence d'un ensemble de variables sur le taux d'exportation des secteurs<sup>46</sup>, la polarisation régionale apparaît comme positivement et très significativement associée à la compétitivité internationale.

---

<sup>46</sup> La taille et l'âge moyens des entreprises, l'intensité en capital, le contenu en technologie, les coûts de transport...

## CONCLUSION

Nous avons tenté dans ce papier de montrer théoriquement, et de soutenir par des éléments empiriques empruntés à des travaux récents, que la logique de la localisation internationale des activités industrielles est en cours d'évolution sous l'effet de la diffusion de la division cognitive du travail.

Dans le cadre de la division cognitive du travail, la localisation des activités industrielles, ainsi que les flux de marchandises et de capitaux qui en découlent, sont déterminés par deux ordres de considération :

- Les activités industrielles se répartissent dans l'espace mondial en fonction de la distribution internationale des compétences sur les blocs de savoirs intervenant dans la production des divers fragments de processus de production.

Il convient en fait de distinguer trois niveaux d'analyse. 1) le niveau de ressources cognitives des pays (le niveau de développement technologique général) qui conditionne leur capacité à maîtriser des blocs de savoirs et à participer à une division cognitive du travail. Le niveau des ressources cognitives des pays est prédictif de l'intensité des échanges réciproques, mais peu du contenu des spécialisations internationales. 2) les compétences spécifiques maîtrisées par chaque pays, qui, fondées sur les ressources cognitives nationales, émergent d'un processus de cumulatifs dans lequel interviennent les avantages compétitifs de firmes, les institutions... et le "hasard historique". C'est la distribution internationale des compétences sur les différents blocs de savoirs qui constitue le fondement des spécialisations internationales des pays participant à une division cognitive du travail. 3) les spécialisations par produits, telles qu'appréhendées par le calcul d'avantages comparatifs révélés. Ces avantages comparatifs révélés sont, dans une large mesure, assis sur les compétences spécifiques, mais nous avons montré que la correspondance entre les bases de compétences et les produits (ou même les familles de produits) est imparfaite et mouvante. Ainsi, derrière des spécialisations "courtes" sur les produits peuvent se cacher des spécialisations "longues" sur les compétences.

- La gestion des contraintes de réintégration spécifiques à la division cognitive du travail (assurer une coordination servant l'objectif d'efficacité dynamique et de renforcement de la capacité d'apprentissage) semble conférer une importance particulière à la proximité (en particulier la proximité culturelle) entre les activités

participant à un même processus de production. La gestion de la réintégration exerce également une influence déterminante sur le choix du mode de coordination de l'activité des participants aux processus de production. Nous avons montré comment elle pouvait intervenir dans l'arbitrage entre investissement direct et coopération inter-entreprises.

Nous voudrions, dans cette conclusion, évoquer quelques conséquences possibles de la diffusion de cette logique de localisation industrielle sur l'économie mondiale. Les réflexions avancées ici sont largement spéculatives mais peuvent suggérer de nouvelles pistes de recherche.

### **Globalisation versus régionalisation**

La logique d'accès aux compétences a plutôt un effet centrifuge sur les relations économiques internationales, et participe au mouvement de globalisation. Sur cette base, les échanges doivent être particulièrement intenses entre les pays industrialisés disposant d'un niveau de ressources cognitives grossièrement équivalent mais ayant développé des compétences dans des champs très différents, à la faveur notamment de spécificités marquées de leurs systèmes nationaux d'innovation. On peut donc s'attendre à ce que la logique d'accès aux compétences associée à la division cognitive du travail se traduise 1) par une forte contraction des échanges avec les pays à faible niveau technologique, 2) par un dynamisme accru des échanges *entre* les trois blocs de triades.

Les contraintes de gestion de la réintégration ont, par contre, un impact centripète. Faisant jouer un rôle apparemment non négligeable à la proximité géographique et surtout à la proximité culturelle, elles sont plutôt de nature à favoriser le mouvement de régionalisation de l'organisation de la production<sup>47</sup>. Cependant, les zones régionales ainsi formées ne correspondent pas nécessairement à celles issues du "régionalisme politique".

Remarquons à cet égard que le "régionalisme politique", s'il se limite à abaisser les obstacles aux échanges, ne doit avoir qu'une faible influence sur les échanges internationaux accompagnant une division cognitive du travail. Les échanges que ce régionalisme a le plus de chances d'influencer sont ceux associés à la division technique du travail, qui sont sensibles aux effets sur les coûts de l'abaissement des barrières douanières et au potentiel d'économies d'échelle accru qu'offre l'intégration des marchés. Le régionalisme politique est sans doute un moyen efficace de consolider la

---

<sup>47</sup> Oman [1994].

position des pays périphériques au sein des zones régionales en renforçant leur compétitivité selon les critères de la division technique du travail.

Pour avoir une influence significative sur les flux d'échanges associés à la division cognitive du travail, le régionalisme politique doit viser une "intégration en profondeur", en favorisant la proximité "culturelle" entre les pays membres, en aidant le rapprochement des compétences complémentaires... Si la Communauté européenne s'est manifestement engagée sur cette voie (au moins pour ce qui est de son coeur le plus industrialisé), l'ALENA semble s'inscrire dans une démarche plus traditionnelle, peu conforme à l'évolution des facteurs à la base des échanges internationaux.

### **La modification des critères de compétitivité des nations**

Le passage de la division technique à la division cognitive du travail modifie considérablement les critères de compétitivité des nations et l'orientation des politiques étatiques de soutien à la compétitivité des entreprises.

En premier lieu, la division cognitive du travail donne une nouvelle légitimité à l'intervention publique. Le premier argument permettant de soutenir cette position a été très largement développé par les modèles de croissance endogène. Dès lors qu'une partie au moins des connaissances créées par les acteurs économiques revêt un caractère de bien public, la simple optimisation des fonctions individuelles ne suffit plus à assurer l'optimum collectif. Sans l'intervention étatique, le rythme d'accumulation des connaissances, la capacité d'apprentissage collective risquent en effet de se situer à un niveau sous-optimal.

Le deuxième argument est relié au caractère cumulatif du développement des blocs de savoirs et à la spécificité des connaissances qui s'y rattachent. Ces deux caractères sont responsables du fait que des phénomènes de "verrouillage" sont souvent associés à la concurrence en matière de création de savoir. Le leadership tend à s'autorenforcer, alors qu'un petit retard initial peut acquérir rapidement la dimension d'un gouffre infranchissable. Il apparaît donc particulièrement important d'affirmer une forte capacité d'apprentissage dans les premières phases de développement des technologies. L'aide de l'Etat peut alors se révéler déterminante.

Les axes possibles d'intervention de l'Etat s'articulent autour de l'objectif de favoriser la production de connaissances et d'améliorer la capacité d'apprentissage des agents économiques.

1/ *Développer les ressources cognitives de la nation.* Ceci passe par l'entretien d'une recherche publique efficace, la mise à disposition des entreprises d'une main-d'oeuvre correctement formée dont les connaissances génériques sont régulièrement remises à jour, mais aussi par la mise en place d'un cadre incitatif pour les acteurs privés : aides directes à la R&D et à la formation, entretiens de stimuli favorisant la démarche innovatrice ("juste" équilibre entre l'intensité de la concurrence et celle du pouvoir de marché des entreprises, promotion d'une culture entrepreneuriale, d'un "éthos innovatif"<sup>48</sup>...).

2/ *Favoriser les interactions favorables à l'apprentissage collectif.* Etant donnée l'importance des interactions entre acteurs économiques dans le processus d'innovation, la compétitivité de la nation passe notamment par l'entretien d'un tissu industriel cohérent, permettant de bénéficier des complémentarités inter-sectorielles<sup>49</sup>. La diffusion de la division cognitive du travail est ainsi sans doute de nature à redonner une certaine légitimité aux politiques de "filières". Toutes les formes de coopération technologique, de co-traitance... entre les entreprises sont également à favoriser. Les pouvoirs publics peuvent ainsi promouvoir des "structures d'interface"<sup>50</sup> prenant en charge une partie des coûts liés à l'identification des compétences des acteurs pertinents du processus de création de technologie<sup>51</sup>.

3/ *Développer les infrastructures favorisant la circulation des connaissances.* La coordination sera, bien sûr, facilitée par l'existence d'infrastructures de communication efficaces (transports, mais surtout réseaux de télécommunication). Ces infrastructures matérielles jouent par ailleurs un rôle considérable dans l'attraction des investissements mobiles. De ce point de vue, la qualité du cadre de vie apparaît comme très importante pour favoriser l'implantation d'un main-d'oeuvre étrangère très qualifiée. Au-delà des infrastructures matérielles, l'Etat peut aider à la constitution "d'institutions" facilitant la coordination. Levitt et March [1988] évoquent trois mécanismes de diffusion des représentations et des règles de comportements : le mécanisme "coercitif" (intervention de règles promulguées par des agences gouvernementales, des associations professionnelles...); le mécanisme "mimétique" (diffusion des règles par imitation, mouvement du personnel...); le mécanisme "normatif" (diffusion par le biais

---

<sup>48</sup> Dunning [1992, p. 607].

<sup>49</sup> Amable et Mouhoud [1990]

<sup>50</sup> Colletis et Pecqueur [1992].

<sup>51</sup> L'enquête du ministère de l'Industrie sur la coopération inter-entreprises révèle que 55% des PME citent la difficulté à choisir un partenaire comme principal obstacle à la coopération. Ceci est probablement également la raison de la faible implication des PME dans les accords internationaux.

d'institutions éducatives formelles et informelles, d'experts, de publications...). La puissance publique dispose de plusieurs leviers lui permettant de faciliter la coordination économique par les mécanismes coercitif (réglementation, normalisation, systèmes de certification...) et normatif (soutien aux activités de conseil, homogénéisation des "cartes mentales" par le système éducatif...). On retrouve là l'importance de la dimension culturelle associée à la compétitivité des nations dans le cadre d'une division cognitive du travail : la spécificité de chaque culture nationale exerce un effet plus ou moins dynamisant sur la recherche de nouvelles connaissances, sur la facilité de la coordination... et au total sur la capacité d'apprentissage collective.

Remarquons que ces orientations d'interventions publiques, qui sont soutenues par divers courants théoriques (croissance endogène, politique commerciale stratégique...), sont déjà assez largement rentrées dans les moeurs des grands pays industrialisés (voir notamment la "politique industrielle" du gouvernement Clinton aux Etats-Unis, la "politique industrielle communautaire"...). On s'écarte très nettement des considérations classiques relatives au niveau du taux de change, à l'évolution de la rémunération des facteurs de production, l'acquisition de la "taille critique"...

Les critères de compétitivité des nations qui sont associés à la division cognitive du travail laissent craindre une difficulté croissante pour les pays du Sud à trouver leur place dans une industrie mondiale organisée sur la base des compétences.

### **Le risque d'une déconnexion Nord-Sud**

Il est en effet à craindre, au regard des déterminants de la localisation des activités industrielles associés à la division cognitive du travail, que le glissement du principe de division du travail s'accompagne de difficultés croissantes pour les pays du Sud, à faibles ressources cognitives, à trouver leur place. Résister à cette force de déconnexion impliquerait que ces pays parviennent à enclencher un processus de rattrapage technologique. La faiblesse des ressources cognitives de ces pays rend douteuse une telle éventualité<sup>52</sup>. Ce doute est renforcé par le fait que les pays du Sud restent très extérieurs au développement de la coopération technologique inter-entreprises à l'échelle internationale. La quasi-totalité des accords de coopération dans la production de technologie se fait entre pays industrialisés. La place des pays du Sud dans les accords de transfert de technologie n'est guère plus importante. Encore convient-il de distinguer les NPI, qui sont les pays du Sud les plus souvent impliqués dans les accords,

---

<sup>52</sup> Mis à part sans doute pour une poignée de NPI.

et les autres pays du Sud qui en sont quasiment absents. Qui plus est, plusieurs sources (Ernst et O'Connor [1989], OCDE [1992], Mouhoud [1993]...) indiquent que la part des accords de technologie impliquant des pays en développement, et même seulement des NPI, a baissé dans la seconde moitié des années 80.

Un facteur aggravant de l'exclusion des pays en développement de l'accès à la technologie mondiale, est le développement d'un protectionnisme qui n'affecte pas seulement le commerce de marchandises mais également les investissements directs et les transferts de technologie. Ces mesures de protection visent deux domaines importants<sup>53</sup> :

- le renforcement de l'appropriation et de l'avance technologique aux stades pré-concurrentiels (Ernst et O'Connor [1989]);
- la lutte contre les opérations de délocalisation impliquant des réimportations de produits finaux.

Les premières mesures ont pour conséquence de limiter fortement la possibilité de rattrapage technologique par court-circuitage. Les secondes découragent les processus d'entrée dans la production de produits arrivés en fin de cycle, c'est-à-dire l'imitation de produits banalisés.

Les perspectives pour les pays en développement ne sont cependant pas nécessairement aussi sombres que ce que laisse entendre ce qui précède. La progression de la logique cognitive de division du travail n'a pas supplanté la division technique du travail, qui continue de dominer dans de nombreux secteurs de l'économie. On verrait ainsi se renforcer le clivage entre le mode d'insertion dans l'économie mondiale des pays industrialisés et des pays en développement que Lassudrie-Duchêne [1974] avait déjà parfaitement repéré il y a une vingtaine d'années<sup>54</sup>. Ce clivage est assorti d'une asymétrie de court et de long terme entre pays industrialisés et pays en développement dans l'économie mondiale : "Il est légitime de considérer que les spécialisations choisies, liées à la science et à la technologie avancée, sont plus souvent favorables que les spécialisations subies des pays du bout de la chaîne, qui produisent ce que l'on a avantage à leur abandonner. Mais le drame de ces derniers, c'est que l'isolement est pire" (Lassudrie-Duchêne [1974]).

---

<sup>53</sup> Ernst et O'Connor [1989], Mouhoud [1992].

<sup>54</sup> Reprenant la distinction introduite par Klein [1973], Lassudrie-Duchêne affirme que l'insertion dans l'économie mondiale des pays industrialisés est fondée sur l'exploitation d'"avantages comparatifs dynamiques" reflétant tous les éléments de supériorité scientifique et technologique dans un domaine particulier, qui disparaissent et se répandent internationalement par banalisation, mais peuvent se reconstituer par la recherche et l'innovation. La spécialisation des pays du Sud reposerait par contre sur des "avantages comparatifs statiques" fondés sur leurs dotations naturelles (disponibilité en ressources naturelles, différences de goût, économies d'échelle, etc.).

Nous pourrions rajouter que "le drame de ces derniers" est encore renforcé, dans la période contemporaine, par le durcissement de la contrainte de flexibilité qui s'impose à l'ensemble des entreprises servant les marchés des pays industrialisés, rendant insuffisants des avantages de localisation uniquement fondés sur les conditions de coût des facteurs. Le souci d'accélérer les flux et d'optimiser la coordination, y compris dans le cadre d'une division technique du travail, rend nécessaire dans les pays du Sud un minimum de compatibilité organisationnelle avec les firmes du Nord (en matière de délai, de qualité, de fiabilité...) et la disponibilité dans ces pays d'infrastructures publiques facilitant l'interface (transports, télécommunications, mais aussi, dans une certaine mesure, éducation) et cohérentes avec celles en vigueur dans les pays développés. Les études de cas montrent que les pays en développement les plus à même d'attirer les segments de production délocalisés sont ceux qui sont capables de combiner des avantages de coûts comparés et des infrastructures publiques efficaces. C'est notamment le cas des zones franches de production pour l'exportation dans le bassin des Caraïbes (Jamaïque, Saint Dominique, Sainte Lucie) qui offrent à la fois des avantages de coûts traditionnels (renforcés par un cadre réglementaire extrêmement favorable) et des infrastructures de télécommunications et de transports modernes.

Notons que ce type d'insertion des pays du Sud fondée sur une logique de coûts comparés s'accompagne d'une très forte volatilité des unités installées par les firmes étrangères, motivée par les changements dans les coûts salariaux, des perturbations politiques et sociales...

La consolidation de la position des pays du Sud dans la division internationale du travail semble également être liée à leur possibilité d'insertion dans un espace développé régional (insertion du Mexique dans la zone nord-américaine, effet d'entraînement des NPI asiatiques de la seconde génération par ceux de la première génération...). Nous avons vu plus haut comment l'"intégration politique" pouvait profiter au développement des échanges intra-zones associés à une division technique du travail. Il existe alors un risque que ces pays périphériques restent enfermés dans ce type de division du travail, selon nous en recul. Reste à savoir si l'approfondissement de l'intégration politique est de nature, à moyen et long terme, à faciliter le rattrapage technologique, nécessaire à une pleine intégration de ces pays dans une division cognitive et régionale du travail.

## BIBLIOGRAPHIE

ABD-EL-RAHMAN K.S., [1986], "Réexamen de la définition et de la mesure des échanges croisés de produits similaires entre les nations", *Revue Economique*, vol.37, n°2, janvier.

ABRAMOVITZ M., [1993], "The Origins of the Postwar Catch-Up and Convergence Boom", paper presented at the Conference 'Catching-Up, Forging Ahead and Falling Behind', Oslo, May 14-16.

AMABLE B., MOUHOUD E.M. [1990], "Changement technique et compétitivité internationale : une comparaison des 6 grands pays industriels", *Revue d'Economie Industrielle*, n°54, 1990.

AMABLE B., VERSPAGEN B., [1995], "The role of technology in market shares dynamics", *Applied Economics*, vol.27, pp.197-204.

ARCHIBUGI D., MICHIE J. [1995], "The globalisation of technology : a new taxonomy", *Cambridge Journal of Economics*, vol.19, n°1, Feb., pp.121-140.

ARCHIBUGI D., PIANTA M. [1992], *The Technological Specialization of Advanced Countries. A Report to the EEC on International Science and Technology Activities*, Commission of the European Communities, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

BECKER G.S., MURPHY K.M. [1992], "The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.CVII, Nov.

BELLET M., COLLETIS G., LUNG Y. [1993], *Economie de proximités*, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n° spécial.

BLOMSTROM M., ZELEAN M. [1991], "Why Do Multinational Firms Seek Out Joint Ventures", *Journal of International Development*, vol. 3, n°1, pp. 53-63.

BOUNINE J., SUZAKI K. [1989], *Produire juste à temps. Les sources de la productivité industrielle japonaise*, Paris, Masson.

CANTWELL J. [1989], *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Oxford, Basil Blackwell.

CANTWELL J. [1991], "The international Agglomeration of R&D", in CASSON M. (ed.), *Global Research Strategy and International Competitiveness*, Basil Blackwell, Oxford, pp.104-132.

CANTWELL J. [1991b], "The theory of technological competence and its application to international production", in MCFETRIDGE D.G. (ed.), *Foreign Investment, Technology and Economic Growth*, Calgary, University of Calgary Press.

CANTWELL J. [1995], "The globalisation of technology : what remains of the product cycle model ?" *Cambridge Journal of Economics*, vol.19, Feb., pp.155-174.

CANTWELL J., HODSON C. [1991], "Global R&D and UK Competitiveness", in CASSON M. (ed.), *Global Research Strategy and International Competitiveness*, Basil Blackwell, Oxford, pp.133-182.

CASSON M. [1991], "Summary, Introduction and Conclusion", in CASSON M. (ed.), *Global Research Strategy and International Competitiveness*, Basil Blackwell, Oxford, pp.1-38 & 272-296.

CEE [1993], "New Location Factors for Mobile Investment in Europe. Final Report", *Regional Development Studies*, n°6.

CHAUCHEFOIN P. [1994], *Les réseaux productifs. De l'organisation des activités au développement des territoires*, Thèse de Doctorat de sciences économiques, Université de Poitiers.

CHESNAIS F. [1988], "Les accords de coopération techniques entre firmes indépendantes", OCDE, *STI*, n°4, déc.

COLLETIS G., PECQUEUR B. [1992], *Intégration des espaces et quasi intégration des firmes : vers de nouvelles rencontres productives ?*, papier présenté à la 4ème conférence de l'EAEPE, Paris, 4-6 nov.

COMBES E. [1994], *Alliances entre firmes et course technologique. Eléments théoriques et application à l'industrie des circuits intégrés standards (DRAM et RISC)*, Thèse de Doctorat de sciences économiques, Université de Paris I.

CONTRACTOR F. [1990], "Ownership Patterns of US joint Ventures Abroad and the Liberalization of Foreign Government Regulations in the 1980s: Evidence from the Benchmark Surveys", *Journal of International Business Studies*, vol.21, n°1, pp.55-73.

DELAPIERRE M. [1991], "Les accords inter-entreprises, partage ou partenariat ?", *Revue d'économie industrielle*, n°55.

DELAPIERRE M., MICHALET C.A. [1989], "Vers un changement des structures des multinationales : le principe d'internalisation en question", *Revue d'économie industrielle*, n°47, 1er trimestre, pp. 27-43.

DEMSETZ H. [1991], "The Theory of the Firm Revisited", in WILLIAMSON O.E. and WINTER S.G. (ed), *The Nature of the Firm. Origins, Evolution and Development*, Oxford University Press, New York et Oxford, pp.159-178.

DOLLAR D., WOLF E.N. [1993], *Competitiveness, convergence and international specialization*, Cambridge, Mass., MIT Press.

DOSI G. [1988], "The Nature of the Innovative Process", in DOSI G., FREEMAN Ch., NELSON R., SILVERBERG G., SOETE L. (ed.), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London & New York, pp.221-238.

DOSI G., PAVITT K., SOETE L. [1990], *The Economics of Technical Change & International Trade*, Harvester Wheatsheaf, London.

DRI [1994], "Récentes tendances des alliances stratégiques", in Commission Européenne, *Panorama de l'industrie communautaire*, Eurostat, pp. 23-36.

DUNNING J.H. [1985], "United Kingdom" in DUNNING J.H. (eds), *Multinational Enterprises, Economic Structure, and International Competitiveness*, Chichester, John Wiley & Sons.

DUNNING J.H. [1988], *Multinationals, Technology and Competitiveness*, London, Unwin Hyman.

DUNNING J.H. [1992], *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Wokingham, Addison-Wesley.

ERNST D., O'CONNOR D. [1989], *Technologie et compétition mondiale (un défi pour les nouvelles économies industrialisées)*, Etude du Centre de Développement de l'OCDE, Paris.

FORAY D., MOWERY D. [1990], "L'intégration de la Recherche-Développement industrielle : nouvelles perspectives d'analyse", *Revue Economique*, vol.41, n°3, pp.401-530.

GAFFARD J.L. [1990], "Innovations et changements structurels, Revue critique de l'analyse économique moderne de l'innovation et des changements structurels", *Revue d'Economie Politique*, vol.100, n°3, mai-juin, pp.323-382

GILLY J.P., GROSSETI M. [1993], "Organisation, individus et territoires. Le cas des systèmes locaux d'innovation", *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°3, pp. 449-465.

GILLY J.P., PECQUEUR B. [1995], "La dimension locale de la régulation", in BOYER R. et SAILLARD Y. (ed), *Théorie de la régulation. L'état des savoirs*, La Découverte, Coll. Recherches, Paris, pp.304-312.

GROSSMAN G., HELPMAN E. [1991], *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, Cambridge University Press.

GUERRIERI P., MILANA C. [1995], "Changes and Trends in the World Trade in High-Technology Products", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n°1, feb., pp. 225-242.

HAGEDOORN J., SCHAKENRAAD J. [1992], "Strategic technology partnering and international corporate strategies", in HUGHES K. (ed.), *European Competitiveness*, Cambridge University Press.

JAFFE A.B. [1989], "Real Effects of Academic Research", *American Economic Review*, vol.79, n°5, may, pp.957-970.

JUNGNICKEL R. [1993], "Globalization and the International Division of Labour. The Role of Technology and Wage Costs", *paper presented for the ILS Third Forum Meeting*, Genf, Sept 16-17.

KLEIN R.W. [1973], "A dynamic Theory of Comparative Advantage", *American Economic Review*, vol. 63, March.

KOGUT B., CHANG S.J. [1991], "Technological Capabilities and Japanese Foreign Direct Investment in the United States", *Review of Economics and Statistics*, vol.LXXIII, n°3, Aug., pp.401-413.

KRUGMAN P.R. [1987], "The Narrow Moving Band, the Dutch Disease, and the Competitive Consequences of Mrs Thatcher : Notes on Trade in the Presence of Dynamic Scale Economies", *Journal of Development Economics*, vol.XXVII, pp.41-55.

KRUGMAN P.R. [1991], *Geography and Trade*, Cambridge, MA, MIT Press.

LASSUDRIE-DUCHENE B. [1974], "Quelques réflexions sur le classement des avantages comparés et des gains de l'échange", in En l'honneur de Garrigou-Lagrange, Paris, Dunod, pp. 175-190.

LEIJONHUFVUD A. [1989], "Les coûts d'information et la division du travail", *Revue internationale des sciences sociales*, n°120, mai, pp.177-189.

LEVITT B., MARCH J. [1988], "Organizational Learning", *Annual Review of Sociology*, vol.14, pp.319-340.

LUCAS R.E. Jr [1988], "On the Mechanisms of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol.22, n°1, July, pp.3-42.

LUNDEVALL B.A. [1992a], "Relations entre utilisateurs et producteurs, systèmes nationaux d'innovation et internationalisation", in FORAY D. & FREEMAN C. (eds), *Technologie et richesse des nations, Economica*, Paris, pp. 355-388.

LUNDEVALL B.A. (ed) [1992b], *National Systems of Innovation : Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Frances Pinter, London.

LUNDEVALL B.A. [1994], "The Learning Economy - Challenges to Economic Theory and Policy", *Paper presented at EAEPE Conference*, Copenhagen, 27-29 oct.

LUNG Y., MAYR A. [1992], "La géographie du juste-à-temps. Faux espoirs et vraies questions", Communication au colloque de l'ASRDLF et de l'ERSA, Louvain-la-Neuve, Belgique, 25-28 août.

MACDONALD B.N., MARKUSEN J.R. [1985], "A rehabilitation of absolute advantage", *Journal of Political Economy*, vol.93, n°2, April, pp. 277-297.

MARITI P., SMILEY R.H. [1983], "Cooperative Agreement and the Organization of the Industry", *Journal of Industrial Economics*, vol.XXXI, n°4, June, pp.437-451.

MARKUSEN J.R. [1995], "The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n°2, spring, pp. 169-190.

MASKUS K.E., SVEIKAUSKAS C.D., WEBSTER A. [1994], "The composition of the Human capital stock and its relation to international trade : evidence from the US and Britain", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol.130, pp.50-76.

McKELVEY M. [1991], "How do National Systems of Innovation Differ ? : A Critical Analysis of Porter, Freeman, Lundvall and Nelson", in HODGSON G.M. & SCREPANTI E. (eds), *Rethinking Economics. Markets, Technology and Economic Evolution*, Edward Elgar, Aldershot, pp.117-137.

MOATI P. [1992], *Hétérogénéité des entreprises et commerce international*, Paris, Economica.

MOATI P. [1993], "Dynamique et mouvements longs dans l'approche évolutionniste du changement économique", *Economies et Sociétés, Série Développement, croissance et progrès*, F.33, n°7-8, pp.397-425.

MOATI P. [1995], "Concentration régionale des activités industrielles et compétitivité internationale des entreprises", document de travail CRÉDOC, juillet.

MOATI P., MOUHOUD E.M. [1992], *Les transports et les télécommunications dans l'arbitrage entre modes d'organisation de la production*, Rapport CRÉDOC pour le Predit, Paris, 1992.

MOATI P., MOUHOUD E.M. [1994], "Information et organisation de la production. Vers une division cognitive du travail", *Economie Appliquée*, tome XLVI, n°1, pp.47-73.

MODY A. [1993], "Learning thought Alliances", *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol.20, pp.151-170.

MOUHOUD E.M. [1992], *Changement technique et division internationale du travail*, Economica, Paris.

MOUHOUD E.M. [1993], "Changement technique, avantages comparatifs et délocalisation-relocalisation des activités industrielles", *Revue d'économie politique*, vol. 103, n°5, sept.-oct., pp. 733-761.

- MURPHY K.M., SHLEIFER A., VISHNY R.W. [1989], "Industrialization and the Big Push", *Journal of Political Economy*, vol. 97, n°51, pp. 1032-1026.
- MYRDAL G. [1957], *Economic Theory and Under-Developed Regions*, London, Duckworth.
- NELSON R.R. (ed) [1993], *National innovation systems : A comparative analysis*, Oxford, Oxford Univ. Press.
- NELSON R.R. [1995], "Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change", *Journal of Economic Literature*, vol. 33, n°1, march, pp. 48-90.
- NELSON R.R., WINTER S.G. [1982], *An Evolutionary Theory of Economic Change*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Mass.
- NELSON R.R., WRIGHT G. [1992], "The Rise and Fall of American Technological Leadership : The Postwar Era in Historical Perspective", *Journal of Economic Literature*, vol.30, n°4, Dec., pp.1931-1964.
- NUNNENKAMP P., GUNDLACH E., AGARWAL J.P. [1994], "Globalisation of Production and Markets", *Kieler Studien*, n°262, J.C.B. Morr, Tübingen.
- OCDE [1992], *Technologie et économie. Les relations déterminantes*. Programme T.E.P, Paris.
- OMAN C. [1994], *Globalisation and Regionalisation. The Challenge for Developing Countries*, OCDE, Paris.
- PACHE G. [1991], "L'impact des stratégies d'entreprises sur l'organisation industrielle : PME et réseaux de compétences", *Revue d'économie industrielle*, n°56, 2ème trim., pp.58-70.
- PATEL P. [1995], "Localized Production of Technology for Global Markets", *Cambridge Journal of Economics*, vol.19, n°1, Feb., pp.141-153.
- PEARCE R.D. [1992], "Factors Influencing the Internationalization of Research and Development in Multinational Enterprises", in BUCKLEY P.J. & CASSON M., *Multinational Enterprises in the World Economy. Essays in Honour of John Dunning*, Edward Elgar, pp.75-95.
- PEARCE R.D., ISLAM A., SAUVANT K.P. [1992], *The Determinants of Foreign Direct Investment. A Survey of the Evidence*, UNCTC, Nations Unies, New York.
- PORTER M.E. [1986], "Competition in global industries : a conceptual framework", in PORTER M.E. (ed), *Competition in Global Industries*, Boston, Harvard Business School Press.
- PORTER M.E. [1990], *The Competitive Advantage of Nations*, New York, The Free Press.
- POSNER M.V. [1961], "International Trade and Technical Change", *Oxford Economic Papers*, vol.13, n°3, Oct., pp.323-341.
- PYKE F., BECATTINI G., SENGENBERGER W. (eds.) [1990], *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*, ILO, Genève.
- RALLET A. [1993], "Choix de proximité et processus d'innovation", *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°3, pp. 3 5-386.
- REICH R.B. [1991], *The Work of Nations. Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*, Simon & Schuster, Londres.
- RUGMAN A.M. [1986], "New Theories of the Multinational Enterprise : An Assessment of Internalization Theory", *Bulletin of Economic Research*, vol. 38, n°2, pp. 101-118.

- STORPER M. [1992], "The Limits to Globalization : Technology Districts and International Trade", mimeo, March.
- SWEDENBORG B. [1979], *The Multinational Operations of Swedish Firms : Analysis of Determinants and Effects*, Industrial Institute of Economic and Social Research, Stockholm.
- TEECE D. [1986], *The Multinational Corporation and the Resource Cost of International Technology Transfer*, Cambridge, Ballinger.
- TEUBAL M., YINNON T., ZUSCOVITCH E. [1991], "Networks and Market Creation", *Research Policy*, n°20, pp.381-392.
- TORRE A. [1993], "Proximité géographique et dynamiques industrielles", *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°3, pp. 431-448.
- UNCTAD [1993], *World Investment Report. Transnational Corporations and Integrated Production*, United Nations, New York.
- UNCTAD [1994], *World Investment Report. Transnational Corporations, Employment and the Workplace*, United Nations, New York.
- VELTZ P. [1993], "Logiques d'entreprise et territoires : les nouvelles règles du jeu", in SAVY M. & VELTZ P. (eds), *Les nouveaux espaces de l'entreprise*, Datar/Éditions de l'Aube, 1993, pp 47-79.
- VERNON R. [1966], "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *The Quarterly Journal of Economics*, vol.80, n°2, pp.190-207.
- VERNON R. [1979], "The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Nov., pp.255-267.
- VERSPAGEN B. [1993], *Uneven Growth Between Interdependent Economies. An Evolutionary View on Technology Gaps, Trade and Growth*, Aldershot, Avebury.
- WEBSTER A. [1993], "The skill and higher educational content of trade", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol.55, pp.141-160.
- WEBSTER A., GILROY M. [1995], "Labour skills and the UK's comparative advantage with its European Union partners", *Applied Economics*, vol.27, pp.327-342.
- WILLIAMSON O.E. [1975], *Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications*, The Free Press, New York.
- WILLIAMSON O.E. [1985], *The Economic Institution of Capitalism*, New York, Free Press, traduction française, *Les institutions de l'économie*, Paris, InterÉditions [1994].
- YOUNG A. [1991], "Learning by doing and the dynamic effects of international trade", *Quarterly Journal of Economics*, vol.CVI, n°2, May.

**CONCENTRATION REGIONALE DES ACTIVITES INDUSTRIELLES  
ET COMPETITIVITE INTERNATIONALE DES ENTREPRISES :  
UNE NOTE EMPIRIQUE<sup>1</sup>**

Philippe MOATP<sup>2</sup>  
(TERS-Université de Poitiers, CRÉDOC)<sup>3</sup>

*Résumé :*

*Concentration régionale des activités industrielles et compétitivité internationale des entreprises : une note empirique.* Cet article présente un modèle économétrique visant à mesurer l'influence de la concentration spatiale de l'activité des secteurs de l'industrie manufacturière sur la compétitivité internationale de leurs entreprises. Une fois contrôlé l'effet des autres variables susceptibles d'influencer le taux d'exportation des secteurs, la concentration régionale apparaît comme exerçant un effet positif et très significatif. Ce résultat est observé à la fois dans les secteurs de basse technologie et dans les secteurs de moyenne et haute technologie.

*Mots clés :* Concentration régionale, District, Compétitivité internationale, Industrie.

*Summary :*

*Regional concentration of industrial activities and firms' international competitiveness: an empirical note.* This paper presents an econometric estimation of the impact of the spatial agglomeration of sector's activity on the international competitiveness of their firms in the French manufacturing industry. After controlling the effect of other variables influencing the export rate of sectors, the spatial agglomeration of activity appears to exert a positive and significant impact. This result is observed in both low and medium-high technological class industries.

*Key words :* Regional Concentration, District, International Competitiveness, Manufacturing Industry.

---

<sup>1</sup> Article à paraître dans la *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*.

<sup>2</sup> Je remercie Laurent Pouquet pour son aide technique.

<sup>3</sup> Professeur à l'Université de Poitiers, 93 av. du Recteur Pineau, 86020 Poitiers Cedex. Directeur de recherche au CRÉDOC, 142 rue du Chevaleret, 75013 Paris.

## I - INTRODUCTION

Depuis quelques années, les considérations spatiales ont fait leur entrée en force dans les domaines de l'économie industrielle<sup>4</sup> et de l'économie internationale<sup>5</sup>. Le territoire est de moins en moins perçu comme un réceptacle de ressources que viennent exploiter les entreprises en fonction des spécificités de leur activité (contenu en facteurs, coûts de transport, localisation de la demande...), mais comme un lieu de rencontre d'acteurs économiques engagés dans un processus de création de ressources. Les attributs du territoire sont ainsi partiellement endogénéisés. En dépit de points de départ différents, la plupart des analyses convergent vers l'idée que cette interaction entre dynamiques industrielles et dynamiques territoriales est de nature à favoriser certaines polarisations locales des activités économiques, que celles-ci soient motivées par la réduction des coûts de transaction, par la facilitation de la circulation des connaissances tacites, par la genèse d'externalités pécuniaires ou technologiques...

Cette vertu de la concentration spatiale des activités serait aujourd'hui particulièrement précieuse en raison de la grande incertitude qui entoure l'activité économique. Cette incertitude est tout d'abord imputable à la versatilité des marchés. Plusieurs études ont analysé la concentration régionale comme un élément de réactivité<sup>6</sup>. L'incertitude découle également de la montée du contenu en connaissances des activités économiques qui fait jouer un rôle croissant à la capacité d'innovation. La concentration régionale serait de nature à favoriser l'activité innovatrice et à accroître la "flexibilité d'initiative" des entreprises<sup>7</sup>.

Il ressort donc de cette littérature que, toutes choses égales par ailleurs, la capacité d'une entreprise à bénéficier des externalités de toutes natures associées à l'agglomération spatiale est de nature à accroître sa compétitivité. Cette note est consacrée à une tentative de validation économétrique de cette hypothèse par la mesure de l'influence de la concentration régionale de l'activité des secteurs sur le degré d'engagement à l'exportation de leurs entreprises.

---

<sup>4</sup> Rallet et Torre [1995].

<sup>5</sup> Krugman [1991], Krugman et Venables [1995]...

<sup>6</sup> Piore et Sabel [1989], Becattini [1990].

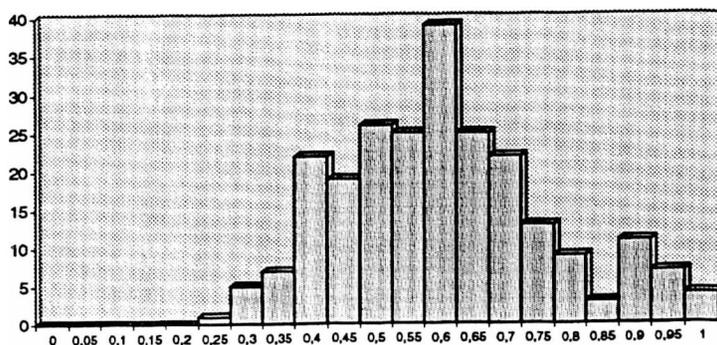
<sup>7</sup> Perrin [1990], Veltz [1993].

Après avoir mesuré l'intensité de la concentration régionale des secteurs de l'industrie manufacturière (II), nous exposerons notre modèle économétrique (III). Nous présenterons ensuite les résultats obtenus sur l'ensemble des secteurs (IV), puis sur les deux sous-échantillons composés à partir du niveau technologique des secteurs (V).

## II - LA CONCENTRATION REGIONALE DES SECTEURS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIERE

La concentration régionale est ici appréhendée par l'indice REG, le poids que représentent les quatre premières régions d'implantation (découpage en 22 régions administratives) dans le nombre total d'établissements du secteur<sup>8</sup>. Le graphique I indique la distribution des 231 secteurs de l'industrie manufacturière selon la valeur de cet indicateur (moyenne de 1988 et de 1992).

**Graphique I**  
**Distribution sectorielle de l'indice de concentration régionale**  
**(moyenne 1988-1992)**



(Source : données Crédoc d'après EAE)

Les secteurs de l'industrie française affichent dans l'ensemble un assez fort degré de concentration géographique. Les quatre premières régions rassemblent, en moyenne, 58% des établissements des secteurs, avec un écart-type de 16%. Pour 5 secteurs, la moyenne des valeurs enregistrées en 1988 et 1992 est inférieure à 30%. Il s'agit de la fabrication de pneumatiques et chambres à air (5202), de la fabrication de demi-produits en aluminium et autres métaux légers (1310), de la fabrication de moteurs à combustion interne autres que pour l'automobile et l'aéronautique (2404), de la fabrication d'éléments de charpente et menuiserie de bâtiment (4802), et de la construction métallique (2106). A l'opposé, 4 secteurs affichent un indice supérieur à 95% : la préparation de lin, chanvre et autres plantes textiles (4411), la fabrication de

<sup>8</sup> Source : Enquête annuelle d'entreprise (EAE).

matériel photographique et cinématographique (3405), la filature de lin et de chanvre (4413), et la fabrication d'armes de chasse, de tir et de défense (2117)<sup>9</sup>.

Nous avons procédé à un examen des caractéristiques qui distinguent le mieux les secteurs fortement concentrés régionalement des secteurs faiblement concentrés<sup>10</sup>. Les secteurs concentrés font face à une activité relativement versatile. Leur marché est largement pénétré par les importations, et les importations proviennent pour une part relativement importante des pays hors-CEE. L'intensité de la concurrence, mesurée par l'indicateur de Hymer-Pashigian<sup>11</sup>, est plus forte que dans les secteurs faiblement concentrés. La concentration industrielle est plus limitée. La proportion d'entreprises de plus de 25 ans y est plus forte que dans les secteurs peu concentrés géographiquement.

La sous-traitance confiée est nettement plus importante au sein des secteurs concentrés (ce qui peut témoigner de la pratique d'une division du travail au sein de districts), mais l'activité de négoce y est moins intense. L'activité est légèrement plus intensive en R&D<sup>12</sup>, et la part des ouvriers qualifiés dans les effectifs ouvriers est plus élevée. La part du personnel non qualifié dans les effectifs s'est contractée davantage<sup>13</sup> que dans les secteurs faiblement concentrés.

Sur le plan des performances, le commerce extérieur est excédentaire dans les secteurs concentrés (taux de couverture moyen de 122%), alors qu'il est déficitaire dans les secteurs faiblement concentrés (96%). La productivité apparente du travail a progressé davantage dans les secteurs concentrés en dépit d'un effort d'investissement<sup>14</sup> légèrement plus faible. Par contre, le taux de marge industrielle (EBE/VA) et la capacité d'autofinancement (rapportée à la valeur ajoutée) sont plus faibles que dans les secteurs faiblement concentrés.

---

<sup>9</sup> Le niveau élevé de l'indice dans ce secteur est imputable à un nombre très faible d'établissements.

<sup>10</sup> Par la réalisation d'un test de significativité des écarts de moyenne sur une soixantaine des variables structurelles entre les secteurs affichant un indicateur de concentration régionale inférieur à 0,55 et ceux pour lesquels l'indicateur dépasse 0,65. Seuls les écarts significatifs au seuil de 15% sont commentés.

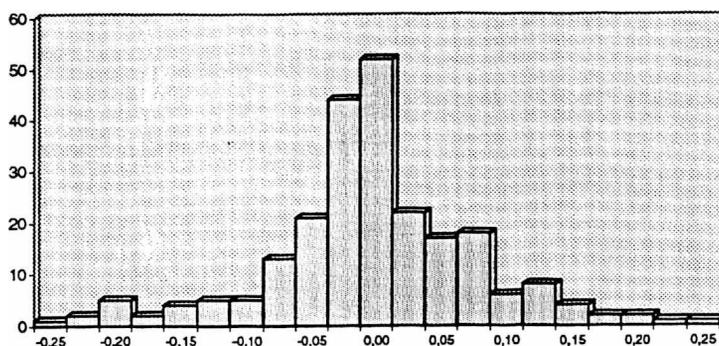
<sup>11</sup> L'indicateur de Hymer-Pashigian mesure l'instabilité des parts de marché des entreprises au cours d'une période de référence (ici entre 1988 et 1992).

<sup>12</sup> L'intensité en R&D est mesurée à partir de la part des immobilisations brutes de R&D dans le total des immobilisations brutes (source : Diane).

<sup>13</sup> Entre 1988 et 1991.

<sup>14</sup> Taux d'investissement pondéré par la croissance de l'activité.

**Graphique II**  
**Distribution de la variation de l'indice de concentration régionale**  
**(1988-1992)**



*(Source : données Crédoc d'après EAE)*

Le graphique II montre la répartition des taux de variation de l'indice de concentration régionale sectorielle entre 1988 et 1992. Une majorité de secteurs a connu une évolution négative ou nulle de leur indice, avec une diminution de 1 point de la valeur moyenne.

Comme pour les écarts de niveau de concentration régionale, nous avons cherché à mettre en évidence les caractéristiques distinctives des secteurs ayant connu une progression de leur indice de concentration<sup>15</sup> par rapport aux secteurs caractérisés par une baisse de cet indice<sup>16</sup>.

Les secteurs ayant accru leur polarisation régionale affichent un plus fort degré de concentration industrielle. La dimension moyenne des entreprises est sensiblement plus élevée, de même que la proportion d'entreprises âgées de plus de 25 ans.

Ces secteurs recourent davantage à la sous-traitance, ce qui est peut-être la cause d'un moindre taux de valeur ajoutée. Ils ont réduit leur activité de négoce, pendant qu'augmentait celle des secteurs dont la concentration régionale s'est affaiblie. La main-d'oeuvre ouvrière y est plus qualifiée. L'ancienneté moyenne de la main-d'oeuvre est légèrement plus importante.

<sup>15</sup> Progression de plus 0,05 point de l'indice de concentration régionale.

<sup>16</sup> Diminution de plus de 0,05 point l'indice de concentration régionale.

Ils sont sur des trends de croissance du chiffre d'affaire et d'évolution de l'emploi<sup>17</sup> plus défavorables que les secteurs ayant réduit leur concentration régionale. Le taux de marge industrielle et la capacité d'autofinancement (en pourcentage de la valeur ajoutée) sont relativement faibles, mais l'endettement financier est légèrement plus limité.

---

<sup>17</sup> Calculé par la méthode d'Hodrick-Prescott sur la période 1978-1992 (voir Moati et Pouquet, 1995).

### III - LE MODELE

Le modèle économétrique testé a comme variable à expliquer TXDX<sup>18</sup>, le taux d'exportation (Exportations / Chiffre d'affaires) enregistré en moyenne entre 1988 et 1992 sur 231 secteurs (NAP 600) de l'industrie manufacturière française. Le taux d'exportation a été préféré, comme mesure de compétitivité internationale, à un indicateur d'avantage comparatif révélé, car l'objectif est ici d'évaluer la compétitivité des entreprises, non celle de la nation<sup>19</sup>.

Pour tester l'influence de la concentration sur la compétitivité des secteurs, il importe d'intégrer dans le modèle un ensemble de variables dont la littérature théorique et empirique a révélé l'influence sur les performances à l'exportation des entreprises et des secteurs.

Si, parmi les entreprises exportatrices, on n'observe pas de relation claire entre la taille des entreprises et leur taux d'exportation, on sait que la proportion d'entreprises engagées dans l'exportation est croissante avec leur taille<sup>20</sup>. La structure par taille des entreprises d'un secteur doit donc avoir une influence sur son taux d'exportation. Celle-ci est approximée par la variable DIM<sup>21</sup>, la dimension moyenne des entreprises de 20 personnes et plus du secteur. Une influence positive de DIM sur TXDX est attendue. L'âge des entreprises peut aussi avoir une influence sur leur degré d'engagement dans l'activité exportatrice. On peut supposer que les entreprises les plus jeunes doivent d'abord affûter leur compétitivité sur le marché domestique et accumuler de l'expérience sur l'activité à l'international (Johanson et Vahlne [1977]). Dès lors, l'âge moyen des entreprises d'un secteur doit être associé positivement à son taux d'exportation. Pourtant, d'autres arguments laissent attendre la relation inverse. Les jeunes entreprises peuvent jouir d'un avantage technologique sur les plus âgées. Les entreprises les plus âgées peuvent être plus avancées dans leur processus d'internationalisation et avoir établi une certaine substitution entre exportations et

---

<sup>18</sup> Source : EAE.

<sup>19</sup> Certains secteurs souffrant d'un désavantage comparatif (se traduisant notamment par un commerce extérieur déficitaire) sont cependant fortement exportateurs. Ce paradoxe apparent peut s'expliquer par la présence d'entreprises qui ont su s'adapter à des conditions de marché très sélectives en développant une compétitivité reposant sur des avantages spécifiques. Sur l'articulation entre compétitivité des firmes et compétitivité des nations, voir notamment Mucchielli [1985], Abd-el-Rahman [1987, 1991], Moati [1992].

<sup>20</sup> Moati [1989], Bricout [1991]...

<sup>21</sup> Source : EAE.

investissements directs étrangers<sup>22</sup> (Buckley et Casson [1985], Anderson et Gatignon [1986]...). Deux variables sont introduites pour mesurer l'âge des entreprises : PRAGE1<sup>23</sup> est la proportion d'entreprises du secteur âgées de moins de 5 ans ; PRAGE2<sup>24</sup> est la proportion d'entreprises du secteur âgées de 6 à 25 ans. Le signe de PRAGE1 et PRAGE2 est a priori indéterminé.

Si le degré d'engagement international d'un secteur et sa position dans l'échelle des avantages comparatifs nationaux ne doivent pas être confondus, il n'en demeure pas moins que l'engagement à l'exportation des entreprises sera facilité si l'activité présente des caractéristiques propices à l'exploitation de ressources collectives de compétitivité. Dans cette perspective, trois variables sont introduites dans le modèle. COEFK<sup>25</sup>, le rapport des immobilisations corporelles et incorporelles brutes sur la valeur ajoutée du secteur, mesure l'intensité en capital de l'activité. La France étant supposée disposer d'un avantage comparatif dans les activités intensives en capital, une influence positive de COEFK est attendue sur le taux d'exportation. RECHER<sup>26</sup> est la part des ingénieurs et cadres techniques dans les effectifs du secteur. Elle mesure l'intensité technologique de l'activité. Le contenu technologique de l'activité a été identifié à plusieurs reprises comme un facteur de compétitivité internationale des secteurs et des entreprises<sup>27</sup> ; un signe positif est donc attendu. Enfin, OUQUAL<sup>28</sup> est la part des ouvriers qualifiés dans l'effectif ouvrier total du secteur. OUQUAL est donc un indice de qualification de la main-d'oeuvre qui, dans une logique de dotations factorielles, doit avoir une influence positive sur les performances à l'exportation des secteurs.

L'importance des coûts de transport réduit l'aire de marché des entreprises et donc leur pension à vendre à l'étranger. En l'absence de sources sur les coûts de transport par secteur, nous avons construit une variable muette, DUMAPE15, prenant la valeur 1 pour chacun des secteurs de production de matériaux de construction, produits particulièrement pondéreux.

---

<sup>22</sup> Une variable exprimant le poids des investissements directs à l'étranger (rapporté à la valeur ajoutée du secteur) a été testée dans le modèle, mais est restée nettement non significative dans toutes les spécifications du modèle.

<sup>23</sup> Source : base de données financières DIANE.

<sup>24</sup> Source : DIANE.

<sup>25</sup> Source : DIANE.

<sup>26</sup> Source : Enquête Structure des Emplois (ESE).

<sup>27</sup> Voir, au niveau des entreprises, Barlet et Duguet [1992]. Aux niveaux macro-sectoriel et macroéconomique, voir Amable et Verspagen [1995], Amendola et alii [1993]...

<sup>28</sup>Source : ESE

Enfin, toutes les formes de compétitivité ne sont pas aussi aisément transférables sur les marchés étrangers (Moati [1992]). Les avantages compétitifs associés à la différenciation horizontale des produits sont à cet égard sans doute les plus fragiles. Le poids de la différenciation horizontale dans les modalités de la concurrence sectorielle est mesuré par la variable PUB<sup>29</sup>, le rapport des dépenses de publicité sur le chiffre d'affaires.

Toutes les variables ont été calculées, pour chacun des 231 secteurs, en valeur moyenne sur la période 1988-1992<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Source : EAE.

<sup>30</sup> Les variables de qualifications, ainsi que la variable de concentration régionale (REG) ont été calculées comme la moyenne des valeurs de 1988 et de 1992.

#### IV - LES RESULTATS

Le modèle a été estimé par la méthode des moindres carrés ordinaires. Plusieurs formes structurelles ont été testées. Le modèle linéaire donne les meilleurs résultats, avec toutefois une transformation log des variables DIM et PUB. Les résultats de la régression figurent dans le tableau I.

Tableau I

Variable dépendante : TXDX		Ensemble des 231 secteurs	
Variables	Paramètre estimé	Prob > / T /	
LDIM	0,0562	0,0001	
PRAGE1	0,1588	0,0972	
PRAGE2	-0,2255	0,0013	
RECHER	0,6067	0,0106	
COEFK	0,0318	0,0318	
OUQUAL	0,0325	0,6021	
LPUB	-0,0148	0,1348	
DUMAPE15	-0,0801	0,0334	
REG	0,3171	0,0001	
Constante	-0,2862	0,0008	
R <sup>2</sup> = 0,41	R <sup>2</sup> ajusté = 0,39	F = 17,08	

Le niveau relativement élevé du R<sup>2</sup> témoigne d'un pouvoir explicatif du modèle globalement satisfaisant. Toutes les variables ont le signe attendu. OUQUAL n'est cependant pas significative. PRAGE1 affiche un signe positif, alors que le coefficient de PRAGE2 est négatif. L'âge moyen des entreprises semble donc exercer une influence négative sur l'engagement international des secteurs.

L'indicateur de concentration régionale des établissements a une influence positive et nettement significative sur le taux d'exportation des secteurs. Sans être considérable,

cette influence n'est cependant pas négligeable : toutes les autres variables étant fixées à leur valeur moyenne, une augmentation de 5 points de la part des 4 premières régions dans le nombre d'établissements du secteur s'accompagne d'une élévation de 1,6 point du taux d'exportation sectoriel.

## V - CONCENTRATION REGIONALE, COMPETITIVITE ET INTENSITE TECHNOLOGIQUE DES SECTEURS

On peut se demander si la relation qui vient d'être mise en évidence entre la concentration régionale et la compétitivité internationale des secteurs est un caractère général de l'industrie manufacturière ou si elle n'est imputable qu'à certaines catégories de secteurs.

La littérature met en évidence le potentiel bénéfique de la concentration géographique pour deux catégories d'activités. En premier lieu, la proximité géographique et culturelle semble faciliter la coordination des acteurs économiques maîtrisant des compétences spécifiques dans le cadre d'activités "intensives en connaissances"<sup>31</sup>. La concentration géographique, dans ce type d'activités, est également favorable aux phénomènes de "spill-over" technologique et, au final, permet d'accélérer l'apprentissage. En second lieu, parmi les districts qui ont été identifiés, nombreux sont ceux qui concernent des activités relativement traditionnelles<sup>32</sup>. La concentration régionale rend alors possible une division du travail entre petites entreprises, source à la fois d'efficacité statique et de forte réactivité.

Il est donc tentant de mesurer séparément l'influence de la concentration régionale sur l'engagement international des secteurs selon leur intensité technologique. L'ensemble des 231 secteurs a été découpé en deux groupes selon leur classe technologique OCDE : 123 secteurs de haute et moyenne technologie, 108 secteurs de basse technologie. Le modèle a été testé sur chacun des deux groupes de secteurs séparément (voir tableaux II et III).

---

<sup>31</sup> Perrin [1990], Moati et Mouhoud [1995].

<sup>32</sup> Voir Krugman [1991], Peyrache [1992], Courlet et Pecqueur [1993]...

**Tableau II**

Variable dépendante : TXDX			123 secteurs de haute et moyenne technologie
Variables	Paramètre estimé	Prob > / T /	
LDIM	0,0322	0,0306	
PRAGE1	0,2373	0,0868	
PRAGE2	-0,2745	0,0068	
RECHER	0,2994	0,3325	
COEFK	0,0491	0,0947	
OUQUAL	0,0837	0,3597	
LPUB	-0,0067	0,6589	
REG	0,3448	0,0002	
Constante	-0,1404	0,2613	
R <sup>2</sup> = 0,34	R <sup>2</sup> ajusté = 0,30	F = 7,5	

**Tableau III**

Variable dépendante : TXDX			108 secteurs de basse technologie
Variables	Paramètre estimé	Prob > / T /	
LDIM	0,0799	0,0001	
PRAGE1	0,0757	0,5638	
PRAGE2	-0,1380	0,1459	
RECHER	-1,9133	0,0371	
COEFK	0,0318	0,0318	
OUQUAL	0,0325	0,6021	
LPUB	-0,0190	0,1166	
DUMAPE15	-0,0075	0,8338	
REG	0,3907	0,0001	
R <sup>2</sup> = 0,48	R <sup>2</sup> ajusté = 0,44	F = 10,26	

Les déterminants de la compétitivité internationale des deux catégories de secteurs se différencient principalement par l'influence beaucoup plus importante de l'âge des entreprises dans les secteurs de moyenne et haute technologie (ce qui conforte l'hypothèse d'un avantage technologique dont bénéficieraient souvent les entreprises jeunes), et par une influence plus discriminante (mais négative) de l'intensité technologique dans les secteurs de basse technologie.

La dimension moyenne des entreprises et la concentration régionale sont les deux seules variables ayant une influence et une (forte) significativité très similaires dans les deux groupes de secteurs. Les effets bénéfiques de la concentration géographique sur la compétitivité internationale des secteurs transcendent donc le caractère plus ou moins sophistiqué de l'activité. Il reste à étudier si la nature des externalités en jeu est la même quelle que soit la nature des secteurs.

## VI - CONCLUSION

L'analyse économétrique présentée dans cet article met en évidence une forte relation entre la concentration régionale de l'activité des secteurs et la compétitivité internationale de leurs entreprises mesurée par le taux d'exportation sectoriel. Cette relation est observée à la fois sur les secteurs de basse technologie et sur les secteurs de moyenne et haute technologie.

Ce travail est nécessairement réducteur en regard des discussions théoriques sur le sujet. L'approche sectorielle qui a été retenue empêche de considérer l'impact de la proximité géographique d'activités amont ou aval, et encore moins celui de la proximité d'activités complémentaires (en particulier d'activités tertiaires). De ce point de vue, la concentration régionale considérée ici doit davantage être prise comme un indice (imparfait) de la présence de "districts" que comme une approche des "milieux innovateurs". D'autres études quantitatives sont nécessaires pour intégrer la dimension intersectorielle de la concentration régionale des activités et pour affiner la compréhension des facteurs de compétitivité qui sont associés à la concentration spatiale, notamment en tentant de différencier ces derniers selon les caractéristiques structurelles des secteurs.

## BIBLIOGRAPHIE

ABD-EL-RAHMAN K.S. [1987], "Hypothèses concernant le rôle des avantages comparatifs des pays et des avantages spécifiques des firmes dans l'explication des échanges croisés des produits similaires", *Revue d'Economie Politique*, vol.97, n°2, mars-avril, pp.165-192.

ABD-EL-RAHMAN K.S. [1991], "Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 127, Heft 1, pp.83-97.

AMABLE B., VERSPAGEN B. [1995], "The role of technology in market shares dynamics", *Applied Economics*, vol.27, pp.197-204.

AMENDOLA G., DOSI G., PAPAGNI E. [1993], "The Dynamics of International Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 129, Heft 3, pp.451-471.

ANDERSON A., GATIGNON H. [1986], "Modes of Foreign Entry : A Transaction Cost Analysis and Propositions", *Journal of International Business Studies*, vol.17, n°3, pp.1-26.

BARLET C., DUGUET E. [1992], "La recherche pour l'export", *Le 4 Pages*, SESSI, ministère de l'Industrie, n°11, octobre.

BECATTINI G. [1990], "The Marshallian Industrial District as a Socioeconomic Notion", in PYKE F., BECATTINI G., SENGENBERGER W. (eds), *Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy*, ILO, Genève, pp.37-51.

BRICOUT J.-L. [1991], "Exporter : une question de taille", *Economie et Statistique*, n°244, juin, pp.15-24.

BUCKLEY P.J., CASSON M.C. [1985], *The Economic Theory of the Multinational Enterprise*, McMillan, London.

COURLET C., PECQUEUR B. [1993], "Systèmes productifs localisés et industrialisation, in DUPUY C. et GILLY J.-P. (eds), *Industrie et territoires en France*, La Documentation Française, Paris, pp.57-69.

JOHANSON J., VAHLNE J.E. [1977], "The Internationalization Process of the Firm - A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments", *Journal of International Business Studies*, vol. 8, n°1, spring-summer, pp. 23-32.

KRUGMAN P.R., VENABLES A.J. [1995], "The Seamless World : A Spatial Model of International Specialization", *NBER, Working Paper Series*, n°5520, Cambridge, Mass.

KRUGMAN P.R. [1991], *Geography and Trade*, Cambridge, MA, MIT Press.

MOATI P. [1989], "Dimension des entreprises et performances à l'exportation", *Humanisme et Entreprise*, n°176, août.

MOATI P. [1992], "Goals, Rationality Criteria and Market's Operation", *Article présenté à la 4ème conférence de l'EAEPE*, Paris, 4-6 novembre.

MOATI P., MOUHOUD E.M. [1995], "Division cognitive du travail et dynamique de la localisation industrielle dans l'espace mondial", communication à la conférence internationale "La

connaissance dans la dynamique des organisations productives", CEFI-GRASCE-GREQAM-LEST, Aix-en-Provence, 14-15 septembre.

MOATI P., POUQUET L. [1995], "A Sectorial Approach to Job Flows in the French Manufacturing Industry", Paper presented at the 7th Annual Conference of the European Association of Labour Economics, Université Lumière Lyon 2, Sept. 7-10.

MUCCHIELLI J.L. [1985], *Les firmes multinationales, mutations et nouvelles perspectives*, Economica, Paris.

PERRIN J.C. [1990], "Organisation industrielle : la composante territoriale", *Revue d'économie industrielle*, n° 51, 1er trimestre, pp.276-303.

PEYRACHE V. [1992], "L'innovation dans les districts industriels", *Problèmes économiques*, n°2262, 12 février, pp.25-30.

PIORE M.J., SABEL C. [1989], *Les chemins de la prospérité. De la production de masse à la spécialisation souple*, Hachette, Paris.

RALLET A., TORRE A. (eds) [1995], *Economie industrielle et économie spatiale*, Economica, Paris.

VELTZ P. [1993], "D'une géographie des coûts à une géographie de l'organisation. Quelques thèses sur l'évolution de rapports entreprises/territoires", *Revue économique*, vol.44, n°4, juillet, pp.671-684.

# CAHIER DE RECHERCHE

## Récemment parus :

**Analyse textuelle et structures narratives de récits**

Valérie BEAUDOUIN - n°82 (1995)

**Les inégalités en France : évolution 1980-1994**

Franck Berthuit, Ariane DUFOUR et Georges HATCHUEL - n°83 (1996)

**Un tour d'horizon des aspirations et des valeurs des Français**

Franck BERTHUIT - n°84 (1996)

**Visualisation graphique pour l'analyse exploratoire des données**

Christine HENRIOT et Marie-Odile SIMON - n°85 (1996)

**Construction et analyse des compétences dans le secteur éducatif et social**

Patrick DUBÉCHOT - n°86 (1996)

**La construction des objectifs d'une mesure de politique d'emploi : l'histoire de l'aide aux chômeurs créateurs d'entreprise**

Anne-Lise AUCOUTURIER - n°87 (1996)

**Consommateurs et préférences de consommation en 1996**

Aude COLLIERIE DE BORELY - n°88 (1996)

Président : Bernard SCHAEFER    Directeur : Robert ROCHEFORT  
142, rue du Chevaleret, 75013 PARIS - Tél. : (1) 40.77.85.01

ISBN : 2-84104-064-X

# CRÉDOC

Centre de recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie