

Le Rôle de la Localisation des Activités dans le Commerce Intra-Branche

M.F. Calmette
Faculté des sciences économiques
Université de Toulouse I
Place Anatole, France 31042

Depuis quelques années, de nombreuses études ont souligné le caractère intra-branche du commerce international entre pays développés et tout particulièrement entre les pays de la Communauté Economique Européenne (CEE).

Ce type d'échanges ne peut être expliqué par la théorie traditionnelle des avantages comparatifs pour deux raisons principales: la première est que la plupart de ces échanges ont lieu entre des pays ayant des dotations en facteurs à peu près identiques, la seconde est que, par définition, le commerce intra-branche consiste en l'échange de produits similaires ou, du moins, substituables.

D'où l'émergence de "nouvelles" explications de l'échange international en termes de caractéristiques de la demande (demande domestique représentative pour Linder ou demande de différence pour Lassudrie-Duchêne) ou surtout en termes de caractéristiques de l'offre et de structure de marchés, les hypothèses de concurrence pure et parfaite étant abandonnées au profit de la concurrence monopolistique: l'échange intra-branche est considéré, la plupart du temps, comme étant un échange de produits différenciés.

En ce sens, les apports de Lancaster (1980) et Helpman (1981), et de Dixit et Stiglitz (1977) et Krugman (1980) sont tout à fait essentiels. Le problème est de savoir si toutes les variétés d'un même produit constituent ou non des substituts équivalents: les auteurs donnent une réponse différente à cette question. Les premiers s'appuient sur un modèle de concurrence spatiale de type Hotelling où les entreprises et les consommateurs se positionnent sur

Je tiens à remercier Sabine Wetzel pour l'aide apportée dans le traitement des données.

l'espace des variétés de biens et la distance entre les variétés implique que les produits différenciés ne sont pas des substituts équivalents.

Au contraire, dans le modèle de Dixit et Stiglitz et pour Krugman, toutes les variétés sont des substituts équivalents et toute entreprise entrant sur le marché maximise son profit en produisant une nouvelle variété non encore produite.

Toutes ces explications sont pleinement satisfaisantes. Néanmoins, nous voudrions revenir ici sur un autre aspect du commerce intra-branche, lié au rôle de la localisation des activités.

Grubel et Lloyd (1975) eux mêmes soulignaient que l'échange croisé de produits identiques pouvait être expliqué si l'on prenait en compte le temps ou l'espace.

Dans le premier cas il s'agit d'échanges saisonniers: la production d'un même bien à des époques diverses par des pays où la demande, elle, est permanente, entraîne en effet un flux d'importation et un flux d'exportation qui interviennent à des moments différents au cours d'une même année.

Dans le deuxième cas, c'est la distance et donc les coûts de transport qui génèrent l'échange intra-branche. Cette explication a été peu exploitée. Nous nous efforcerons pourtant de montrer ici que la faible différence de spécialisation des pays européens, d'une part, et la prise en compte des spécialisations des différentes régions d'une même nation d'autre part, sont une des raisons du niveau élevé du commerce intra-branche au sein de la CEE.

Après avoir développé, dans une première partie, nos hypothèses sur le rôle de la localisation des activités dans l'échange croisé de produits similaires, nous en présenterons la vérification empirique dans une seconde partie.

Localisation des activités et échanges intra-branche

Le commerce intra-branche, échange croisé de biens parfaitement identiques ou de biens différenciés horizontalement, suppose qu'il y ait, préalablement, production de ces biens dans des pays différents.

Voyons dans un premier temps le cas des biens différenciés.

Les hypothèses dans le cas d'échange croisé de biens différenciés

La réalisation de l'échange croisé nécessite alors la vérification de deux conditions:

- tout d'abord, une condition concernant l'offre et la localisation des activités: il faut supposer que, dans de nombreuses branches, les firmes produisant les biens différenciés sont réparties, de façon équitable, entre les pays;

- ensuite, une condition concernant la demande et le comportement du consommateur: on suppose que celui-ci préfère toujours, pour une même dépense, consommer un plus grand nombre de variétés de biens, en faible quantité, plutôt qu'une grande quantité de quelques variétés. Cette hypothèse est traduite dans chaque branche par une fonction de sous utilité de type CES:

$$U = \left[\sum_{i=1}^n c_i^\rho \right]^{1/\rho} \quad (1)$$

où les c_i , $i = 1 \dots n$, sont la consommation des n biens différenciés, n étant très grand et $\rho < 1$.

Arrêtons nous sur ces deux conditions.

A. L'offre et la localisation des activités

Ce problème a rarement été pris en compte dans l'analyse économique, y compris en économie internationale où l'analyse néoclassique considère que la localisation des activités est contrainte par la localisation des facteurs immobiles: l'hypothèse de coûts de transports nuls et l'hypothèse d'un marché concurrentiel simplifie le choix de localisation des firmes. En l'absence d'économies d'échelle, d'économies d'agglomération, et de coût de transport, toute nouvelle firme entrant sur le marché se situera près du facteur de production nécessaire (mais immobile). De plus, chaque espace national étant traité comme un tout homogène, le problème de la répartition des activités à l'intérieur de l'espace national ne se pose pas.

Au contraire, sur un marché de concurrence monopolistique avec mobilité parfaite des biens et des facteurs et dans le cas de coûts de transport positifs, la spécialisation des nations (et, à l'intérieur des nations, les spécialisations régionales) n'est plus contrainte par les facteurs de production qui sont mobiles.

Nous utiliserons ici les résultats de Krugman (1991a, b) qui a formulé un modèle de localisation des activités, basé sur les interactions entre les coûts de transport, les économies d'échelle et la répartition entre activités mobiles et activités immobiles dans l'économie.¹

Dans chaque branche, les firmes produisant les biens différenciés ont une même fonction de production et les rendements d'échelle sont traduits par un coût fixe et un coût marginal constant exprimés en terme de travail.

1. Les activités immobiles sont les activités "liées au sol": agriculture, extraction minière, service de proximité. Les activités mobiles sont essentiellement les activités manufacturières.

$$\mu = \alpha + \beta x_i \quad (2)$$

où μ est le travail nécessaire pour produire une quantité x_i de bien quelconque ($i = 1 \dots n$).

Du fait des rendements d'échelle et du grand nombre de variétés à produire, toute firme entrant sur le marché produira une nouvelle variété de bien et, s'il y a libre circulation des biens, deux firmes n'ont jamais intérêt à produire la même variété et chaque nation est spécialisée dans un ensemble différent de variétés.

L'un des intérêts de ce modèle est qu'il peut mener à des équilibres différents selon la conjonction des paramètres: dans un monde où les économies d'échelle sont faibles, où les coûts de transport sont élevés et où les activités immobilières sont importantes, alors l'équilibre tendra vers une répartition équilibrée des activités entre les nations.

Au contraire, dans un monde caractérisé par de forts rendements d'échelle, par de faibles coûts de transport et par une forte proportion des activités manufacturières, alors les firmes auront tout intérêt à se concentrer et le mouvement de concentration une fois commencé s'auto-alimentera: toute nouvelle firme désirant entrer sur le marché cherchera à se situer le plus près possible du marché potentiel pour exploiter ses économies d'échelle et ce marché est formé par les autres entreprises déjà installées.

Et en se localisant où sont déjà localisées les autres firmes, la nouvelle firme accroît encore la taille du marché, le rendant encore plus attractif, etc.

La diminution incessante des coûts de transport durant le 20^e siècle, l'accroissement des rendements d'échelle et la régression des activités agricoles et minières auraient donc dû mener à une plus grande concentration des activités et à une plus grande spécialisation des nations.

C'est ce qu'a constaté Krugman aux Etats-Unis où "les grandes régions" Northeast, Midwest, South et West, à peu près comparables aux quatre grandes nations Européennes, sont très spécialisées, chacune d'entre elles ayant attiré la concentration d'activités spécifiques.

Il faut bien alors souligner là une antinomie: d'une part, on admet que l'existence d'un marché de concurrence monopolistique, à rendements croissants, est, nécessairement, à l'origine du commerce intra-branche. Mais, d'autre part, si les résultats de Krugman sont vérifiés, de faibles coûts de transport et de fortes économies d'échelle mènent inévitablement à une concentration géographique des activités d'une même branche; ce qui diminue bien sûr les chances de réalisation de flux croisés intra-branche, du fait de la concentration des activités en un même lieu.

Comment alors expliquer le fort degré de commerce intra-branche entre les pays de la CEE?

Le problème est qu'en Europe, jusqu'en 1993, les nations ont continué à freiner la libre circulation des facteurs et des biens, en compensant la baisse des coûts de transports par d'autres coûts de transaction, par le maintien de

normes et de réglementations diverses sur les marchés publics et privés.

Nous supposons que le résultat est, qu'en Europe, les spécialisations des nations ont été freinées et que la localisation des activités de production ne reflète pas celle qui serait advenue si les économies d'échelle avaient été totalement exploitées: si bien que les structures industrielles des pays de la CEE sont proches les unes des autres.

Dans la plupart des activités, des firmes réparties de façon équitable entre les pays produisent les biens différenciés.

Il est même envisageable que, malgré les rendements d'échelle, deux firmes situées dans des pays différents, produisent la même variété d'un bien si les coûts de transaction sont très élevés par rapport au coût fixe. La condition relative à l'offre nécessaire à la réalisation du commerce intra-branche est alors réalisée: la faible spécialisation des nations Européennes et l'offre dans la plupart des branches, de produits différenciés ou non par chacun des pays est une explication de l'importance de l'intra-branche dans la CEE.

Par contre, à l'intérieur de chaque nation, l'absence ou la faiblesse des coûts de transaction (notamment monétaires), l'unification des réglementations et des normes, la libre circulation des facteurs ont permis l'exploitation des rendements d'échelle et la concentration des activités. On peut alors s'attendre à une plus grande spécialisation des régions, avec, pour chacune d'entre elles, des concentrations d'activités différentes.

B. La demande et la localisation des consommateurs

Revenons dans un premier temps à la fonction U. Si l'on appelle p_i le prix d'un bien différencié d'une branche, chaque consommateur maximise U sous sa contrainte budgétaire:

$$\sum_i p_i c_i \leq \lambda_B R$$

où R est le revenu d'un consommateur représentatif, λ_B étant la part du revenu consacré à la branche considérée.

A partir de la maximisation de U, et du fait du grand nombre de biens différenciés, on peut approximer la fonction de demande de chaque bien:²

$$c_i = k p_i^{-1/(1-\rho)} \quad (3)$$

L'élasticité de la demande de chaque produit i étant approximativement:

Alors chaque firme maximise son profit en fixant un prix égal au coût marginal augmenté d'un "mark-up". On obtient, compte tenu de (2) et de (4)

2. Voir, par exemple, Tirole (1988), Chapitre 7.

$$\sigma = \frac{1}{1-\rho} \quad (4)$$

et si on appelle w_i le salaire nominal

$$p_i = \frac{\sigma}{\sigma-1} \beta w_i \quad \forall i = 1 \dots n \quad (5)$$

Ainsi, si l'on fait l'hypothèse d'un salaire nominal à peu près identique dans les grands pays de la CEE, dans chaque branche, les prix offerts pour les biens différenciés dépendent essentiellement de la technique de production et sont à peu près similaires.

Mais, si l'on tient compte de la localisation des firmes et des consommateurs, le prix payé par les consommateurs est différent.

Si l'on fait l'hypothèse de coûts de transports prenant la forme d'iceberg de Samuelson,³ alors un consommateur situé dans un lieu L_1 et achetant à une firme, située dans un lieu L_2 , une quantité Q_{12} d'un bien, en consommera seulement

$$C_{12} = Q_{12} r$$

où $r < 1$ (inversement proportionnel au coût de transport) est la fraction du bien qui arrive à destination. Dans ce cas, la fonction de demande du consommateur est différente de (3). On a alors

$$c_{12} = k \left(\frac{p_2}{r} \right)^{-\sigma} \quad (6)$$

Revenons maintenant au problème de l'intra-branche et supposons quatre localisations possibles notées 1, 2, 3, 4, les deux premières appartenant au même pays (ce sont par exemple deux régions du premier pays appelé "nation") les deux autres étant des pays étrangers et supposons qu'une (ou plusieurs) variété de la branche considérée soit produite en 1 et en 3.

Il est immédiat alors que le niveau d'intra-branche dépend à la fois des distances entre les quatre lieux et des densités de population en chaque lieu. Supposons, par souci de simplification, que les densités de population soient identiques. Alors, on peut établir les quantités consommées à l'étranger et produites par "nation" et les quantités consommées par "nation" et produites à l'étranger.

$$\begin{aligned} X_{ij} &= \delta [C_{31} + C_{41}] \\ X_{j3} &= \delta [C_{13} + C_{23}] \end{aligned}$$

où δ est le nombre d'individus dans chaque lieu, C_{ij} étant la quantité consommée en i et achetée en j . Si on appelle r_{ij} , la fraction du bien partie de j et qui arrive en i et si on suppose que les salaires nominaux (et donc les prix) sont les mêmes dans les quatre lieux alors on obtient les valeurs exportées et importées :

$$\begin{aligned} X &= \delta \frac{k}{p_i^{\sigma-1}} [r_{31}^{\sigma} + r_{41}^{\sigma}] \\ M &= \delta \frac{k}{p_i^{\sigma-1}} [r_{13}^{\sigma} + r_{23}^{\sigma}] \end{aligned}$$

On peut calculer alors le coefficient intra-branche de Balassa et on obtient, compte tenu de la condition de symétrie des distances :

$$\frac{|X - M|}{X + M} = \frac{|r_{41}^{\sigma} - r_{23}^{\sigma}|}{2(r_{13}^{\sigma} + r_{41}^{\sigma} + r_{23}^{\sigma})}$$

L'intra-branche est d'autant plus fort que le numérateur est faible. On voit bien là l'importance de la localisation des activités (entre nations et à l'intérieur des nations) dans le commerce intra-branche = plus la région 2, dans le pays "nation" est proche du pays 3 (et éloignée de la région 1) plus elle importera, compte tenu de (6), et plus la région 1 est proche du pays 4, plus elle exportera. Si la première condition est vérifiée et pas la seconde, il y aura un flux dominant d'importations nationales. Dans le cas inverse, il y aura un flux dominant d'exportations nationales.

Bien sûr, ces conclusions sont très dépendantes des hypothèses faites: la spécificité de la fonction d'utilité qui traite de façon symétrique tous les biens différenciés d'une même branche, l'approximation de la fonction de demande, l'hypothèse sur l'identité des prix et des densités.

Néanmoins cette présentation a l'avantage d'introduire, théoriquement, la localisation dans l'échange croisé de biens différenciés et nous verrons que les vérifications statistiques confirment les résultats obtenus ici.

3. Ce qui a l'immense avantage de conserver aux fonctions de demande la même élasticité.

Les hypothèses dans le cas d'échange croisé de biens identiques

A. L'analyse traditionnelle

Si on fait l'hypothèse habituelle d'une représentation ponctuelle des nations (c'est à dire si l'on suppose que chaque nation est, d'une part, homogène et, d'autre part, située en un seul point de l'espace), il n'y a aucune possibilité d'obtenir un équilibre d'échange avec un flux d'importation et un flux d'exportation pour un même produit. Cela est évident entre deux nations, c'est aussi vrai pour le commerce multilatéral.

En effet, à court terme, si l'on introduit une distance entre les nations⁴ et si le coût de transport est positif, le problème est simplement de déterminer comment la production d'un bien sera distribuée dans l'espace, étant données les contraintes de capacité, l'objectif étant de minimiser les coûts de transport.

Soient $S = \{1, \dots, n\}$ un ensemble de pays,

k_i , la capacité de production de court terme des pays (k_i peut être = 0)

q_i , la production de court terme des pays (on a bien sûr $0 \leq q_i \leq k_i$ pour $i = \{1, \dots, n\}$).

d_j , la demande du bien dans le pays j (d_j peut être = 0); $j = \{1, \dots, n\}$

t_{ij} , le coût de transport unitaire entre i et j

q_{ij} , la quantité de bien transportée entre i et j ; avec

$$q_i = \sum_j q_{ij}, \quad \forall i$$

Le problème est alors de minimiser

$$T(Q) = \sum_{ij} t_{ij} q_{ij}$$

Sous les contraintes

4. Rappelons que: si L est un ensemble quelconque de lieux, une fonction réelle d définie sur L^2 est une fonction distance si, et seulement si, elle satisfait les conditions suivantes, $\forall a, b, c$ appartenant à L

$$d(a, b) \geq 0 \text{ (non négativité)}$$

$$d(a, b) = 0 \Leftrightarrow a = b \text{ (identité)}$$

$$d(a, b) = d(b, a) \text{ (symétrie)}$$

$$d(a, c) \leq d(a, b) + d(b, c) \text{ (inégalité triangulaire)}$$

$$\sum_j q_{ij} \leq k_i \quad \forall i = 1, \dots, n$$

$$\sum_i q_{ij} \geq d_j \quad \forall j = 1, \dots, n$$

La solution est donnée par

$$q_{ij}^* = 0 \quad \text{si } p_j - p_i < t_{ij}$$

$$q_{ij}^* \geq 0 \quad \text{si } p_j - p_i = t_{ij}$$

où p_j et p_i sont les variables duales du problème.

Trois remarques:

1. De la solution optimale q_{ij}^* , on déduit la localisation q_i^* de la production. Notons bien sûr que si la demande totale est égale à la capacité totale, le problème de la localisation devient trivial et $q_i = k_i$ pour tout $i = 1, \dots, n$. Un véritable problème de localisation existe, par contre, dès qu'il y a excès de capacité. Ce problème est bien connu.⁵
2. La solution optimale définit aussi les aires de marché: l'aire de marché d'un producteur localisé en i est l'ensemble des demandes localisées en j et satisfaites par i . Un demandeur localisé en j et achetant seulement en i est dans l'aire de marché de celui-ci, tandis que la présence de nombreux offreurs i signifie que le demandeur est sur les frontières de plusieurs aires de marché; dans ce cas le prix total $p_i + t_{ij}$ payé par le demandeur j est le même $\forall i$. Inversement, si un producteur localisé en i vend sur plusieurs marchés différents j , alors le prix qu'il reçoit $p_j - t_{ij}$ est égal, $\forall j$.
3. Dans toute solution optimale, le transport entre deux pays quelconques se fait au plus dans une direction. Autrement dit, l'échange croisé est toujours inefficace et le commerce intra-branche bilatéral est exclu.

De plus, si l'inégalité triangulaire des distances est vérifiée, le commerce

5. Voir, par exemple, Hitchcock (1941), Kantorovitch (1942), Koopmans (1951), Dorfman (1958), Beckman et Thisse (1986).

intra-branche multilatéral est également exclu.

En effet, prenons i, j et $k \in S$

Si i exporte vers j , c'est que

$$p_j - p_i = t_{ij}$$

Par ailleurs, les contraintes duales du problème imposent

$$p_j - p_k \leq t_{kj}$$

On déduit de ces deux relations

$$t_{ij} + p_i \leq t_{kj} + p_k \quad (7)$$

Le pays i , qui exporte vers j , peut-il, aussi importer de k ?

Si oui, on a alors

$$p_i = t_{ki} + p_k \quad (8)$$

En soustrayant (8) de (7) on obtient

$$t_{ki} + t_{ij} \leq t_{kj}$$

Ce qui est contraire à l'inégalité triangulaire des coûts de transports.

En conséquence, l'échange croisé de produit identique, bilatéral ou multilatéral, est totalement exclu si les pays sont considérés comme des points.

B. La prise en compte de la localisation des activités dans les nations

Contrairement à l'hypothèse faite précédemment, nous considérons maintenant que les nations ne sont plus des points mais sont formées elles-mêmes de régions différentes séparées par des distances. La nation ne peut plus alors être considérée comme une "plaine homogène". Il y aura concentration de certaines activités dans certaines régions, la répartition dépendant des avantages comparatifs de chaque région et de l'histoire. L'intra-branche ne peut être alors que le résultat d'une part, de la concentration d'une activité à l'intérieur d'un pays (à la limite dans une seule région) et, d'autre part, de l'existence de cette activité simultanément dans plusieurs pays proches.

Reprenons le cas de quatre localisations possibles, notées 1, 2, 3, 4, les deux premières appartenant au même pays "nation", les deux autres étant des pays étrangers.

Il est alors possible d'avoir:

$$p_4 - p_1 = t_{14}, \text{ avec } q_{14} > 0 \quad (9)$$

$$p_2 - p_3 = t_{32}, \text{ avec } q_{32} > 0 \quad (10)$$

et

$$p_1 + t_{12} > p_3 + t_{32} \quad (11)$$

Le résultat est alors que la région 1 de "nation" exporte vers 4 alors que la région 2 importe de 3: le commerce intra-branche d'un produit identique est alors possible dans le pays "nation".

Ainsi la prise en compte de la localisation des activités dans les différentes régions d'une nation est la seule explication (si l'on exclut les échanges saisonniers) de l'échange croisé de produit identique.

Dans le cas de commerce intra-branche de biens différenciés, la prise en compte des localisations des activités au niveau des régions et des nations explique le niveau plus ou moins élevé de l'intra-branche: l'existence de variétés diverses et le comportement des consommateurs entraîneront toujours un commerce intra-branche, à condition que l'offre soit répartie dans plusieurs pays, c'est à dire qu'il n'y ait pas concentration des activités d'une même branche et qu'il n'y ait pas de trop grandes différences dans les spécialisations des nations. Mais, même dans ce cas, le commerce intra-branche sera plus ou moins fort selon les distances séparant les lieux de production et les lieux de consommation et selon la densité de ces derniers.

Localisation des activités et échange intra-branche: vérification empirique

La première hypothèse à vérifier est la localisation des activités: dans les pays de la CEE, un faible degré de spécialisation des nations, et, au contraire, à l'intérieur des nations, une forte spécialisation régionale. Il faudra ensuite vérifier le niveau de commerce intra-branche, au niveau national et au niveau régional.

Spécialisations nationales et régionales

Nous avons fait l'hypothèse que les nombreuses entraves à la libre circulation des biens et des facteurs, jusqu'en 1993, entre les pays de la CEE avaient empêché la concentration des activités et donc la spécialisation des nations. Au contraire, ces spécialisations ont pu se réaliser au niveau régional, à l'intérieur de chaquenation. Pour vérifier cette hypothèse nous utilisons les statistiques d'exportation de la CEE, pour l'année 1991.

Nous avons calculé des indices de distance entre les structures d'exportation des pays de la CEE et, entre les structures d'exportation de chacun

d'entre eux et de la CEE dans son ensemble.

L'indice de distance D_{ij} , est défini de la façon suivante:

$$D_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n |E_{ki} - E_{kj}|}{2}$$

où $E_{ki} = X_{ki} / X_i$ et $E_{kj} = X_{kj} / X_j$ représentent la part des exportations du bien $k = 1 \dots n$ par les pays i et j dans leurs exportations totales.

Si $D_{ij} = 1$, la distance est maximale, les structures d'exportations sont totalement différentes de pays à pays. Si $D_{ij} = 0$, au contraire, les structures d'exportations sont totalement identiques. La nomenclature utilisée est la NAP 100.

Les résultats figurent dans le tableau 1: on y constate que les structures d'exportations des pays de la CEE sont très proches, les indices de distances très faibles: il y a donc bien une très faible spécialisation des pays de la CEE, la plupart des activités étant réparties à peu près équitablement entre eux.

Ces résultats sont encore plus remarquables à la lumière du tableau 2: celui-ci donne les indices de distance calculés pour 1977. En quinze ans, les structures d'exportations des pays de la CEE ont certainement évolué, pourtant les distances entre les structures d'exportations des trois principaux pays (Royaume-Uni, Allemagne, France) et l'ensemble de la CEE sont restées identiques; seules les distances Italie-CEE et Belgique-CEE ont augmenté, les distances Pays-Bas-CEE, Irlande-CEE et Danemark-CEE ayant, au contraire diminué. Il y a donc eu une évolution quasi-homothétique des structures d'exportations des pays de la CEE.

Au contraire, à l'intérieur des frontières du fait de l'absence des coûts de transaction et de différence de normes entre les régions, la concentration des activités s'est réalisée, aboutissant à une plus grande spécialisation des régions. C'est ce que l'on peut, par exemple, constater pour la France.

Le tableau 3 nous donne les distances entre les structures d'exportations des régions françaises et entre chacune d'entre elles et la France entière. Les résultats montrent que les structures d'exportations sont très contrastées de région à région et que les distances entre chaque région et la France sont beaucoup plus fortes que celles observées entre chacun des pays de la CEE et la CEE entière.

Ainsi, les conditions d'offre nécessaires à un niveau élevé d'échanges intra-branche sont réunies.

D'une part, à l'intérieur d'une même branche, on vérifie dans la plupart des pays européens la production simultanée, et donc l'offre simultanée, de biens différenciés ou similaires. D'autre part, à l'intérieur d'une même nation, on constate une forte spécialisation régionale si bien que, pour chaque branche quelques (ou une seule) régions seront nettement exportatrices alors que d'autres seront nettement importatrices ce qui, au niveau national, se traduira par un

TABLEAU 1 Indice de distance entre les structures d'exportations des pays de la CEE en 1991

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2	0,32										
3	0,33	0,32									
4	0,23	0,28	0,33								
5	0,33	0,41	0,40	0,26							
6	0,22	0,36	0,31	0,19	0,28						
7	0,42	0,53	0,39	0,36	0,44	0,36					
8	0,39	0,45	0,30	0,40	0,40	0,39	0,36				
9	0,64	0,61	0,55	0,68	0,62	0,63	0,71	0,64			
10	0,50	0,55	0,56	0,53	0,44	0,52	0,61	0,58	0,54		
11	0,30	0,30	0,37	0,29	0,32	0,34	0,54	0,44	0,55	0,49	
12	0,15	0,25	0,27	0,14	0,23	0,16	0,38	0,32	0,60	0,48	0,25

Note: France - 1; Belgique - 2; Pays-Bas - 3; Allemagne - 4; Italie - 5; Royaume-Uni - 6; Irlande - 7; Danemark - 8; Grèce - 9; Portugal - 10; Espagne - 11; CEE - 12.

TABLEAU 2 Indice de distance entre les structures d'exportations des pays de la CEE en 1977

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2	0,27							
3	0,37	0,37						
4	0,20	0,29	0,40					
5	0,25	0,32	0,44	0,24				
6	0,24	0,31	0,41	0,22	0,26			
7	0,48	0,50	0,44	0,53	0,54	0,51		
8	0,40	0,50	0,40	0,42	0,43	0,41	0,38	
9	0,14	0,21	0,31	0,15	0,18	0,17	0,46	0,35

Note: France - 1; Belgique - 2; Pays-Bas - 3; Allemagne - 4; Italie - 5; Royaume-Uni - 6; Irlande - 7; Danemark - 8, Europe - 9.

fort commerce intra-branche.

Le niveau du commerce intra-branche

Si la prise en compte, d'une part, de la localisation et de la concentration des activités à l'intérieur des nations et, d'autre part, de l'offre simultanée de biens différenciés (ou non) dans les principaux pays européens, explique, en partie, le niveau important du commerce intra-branche entre les pays de la CEE, alors nous devons faire deux constats:

- Tout d'abord l'intra-branche observé devrait être beaucoup plus

TABLEAU 3: Indices de distances entre les structures d'exportations des régions françaises en 1990

Regions	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																				
2		0,49																		
4			0,65 0,38																	
5				0,50 0,49 0,48																
6					0,66 0,50 0,45 0,51															
7						0,69 0,61 0,53 0,47 0,44														
8							0,66 0,48 0,44 0,53 0,38 0,38													
9								0,72 0,64 0,59 0,60 0,62 0,64 0,55												
10									0,77 0,60 0,48 0,58 0,61 0,62 0,51 0,48											
11										0,65 0,58 0,54 0,47 0,56 0,53 0,47 0,55 0,51										
12											0,82 0,77 0,72 0,78 0,73 0,73 0,71 0,77 0,71 0,65									
13												0,60 0,46 0,45 0,54 0,51 0,61 0,50 0,41 0,58 0,56 0,76								
14													0,53 0,38 0,47 0,50 0,51 0,61 0,48 0,58 0,56 0,50 0,75 0,47							
15														0,55 0,42 0,42 0,45 0,42 0,49 0,65 0,61 0,53 0,74 0,48 0,48 0,46						
16															0,74 0,63 0,52 0,50 0,56 0,51 0,61 0,70 0,68 0,66 0,80 0,64 0,58 0,36					
17																0,62 0,38 0,32 0,49 0,45 0,60 0,44 0,50 0,41 0,48 0,72 0,45 0,38 0,49 0,57				
18																	0,64 0,38 0,47 0,54 0,54 0,66 0,55 0,62 0,56 0,61 0,75 0,55 0,49 0,48 0,69 0,50			
19																		0,51 0,37 0,43 0,49 0,56 0,64 0,51 0,63 0,59 0,57 0,76 0,52 0,42 0,35 0,56 0,46 0,39		
20																			0,65 0,53 0,54 0,55 0,57 0,59 0,46 0,52 0,55 0,33 0,72 0,53 0,57 0,54 0,70 0,44 0,59 0,53	
21																				0,53 0,51 0,63 0,45 0,63 0,65 0,54 0,67 0,66 0,56 0,70 0,65 0,53 0,54 0,72 0,58 0,60 0,53 0,55
France																				0,44 0,34 0,40 0,33 0,41 0,47 0,37 0,55 0,55 0,39 0,66 0,42 0,35 0,31 0,54 0,40 0,43 0,34 0,42

Notes: Nord - 1; Picardie - 2; Centre - 4; Haute Normandie - 5; Basse Normandie - 6; Bretagne - 7; Pays de Loire - 8; Poitou Charente - 9; Limousin - 10; Aquitaine - 11; Midi Pyrénées - 12; Champagne - 13; Lorraine - 14; Alsace - 15; Franche Comte - 16; Bourgogne - 17; Auvergne - 18; Rhône Alpes - 19; Languedoc Roussillon - 20; P.A.C.A. - 21.

important au niveau global de la nation qu'au niveau de chaque région.

- Ensuite, les activités caractérisées, au niveau national, par un fort coefficient intra-branche devraient correspondre à une très forte spécialisation de quelques régions qui se traduirait pour elles par des flux dominants d'exportations et, à l'inverse pour les autres régions, correspondrait à une non spécialisation, traduite par de forts flux d'importations.

Au contraire, les activités caractérisées, au niveau national par un faible coefficient intra-branche devraient correspondre à de faibles avantages ou désavantages comparatifs régionaux.

Les coefficients intra-branche

L'indicateur utilisé est celui de Grubel et Lloyd (1975). Rappelons qu'il me-

sure la part des échanges intra-branche dans les échanges totaux d'un pays (ou ici d'une région).

$$I_{G-L} = 1 - \frac{\sum_i |X_{ir} - M_{ir}|}{\sum_i (X_{ir} + M_{ir})}$$

où X_{ir} et M_{ir} sont les exportations et les importations, en valeur, d'un produit i d'une région de France vers (ou en provenance) de la CEE.

Nous avons utilisé la nomenclature la plus détaillée possible au niveau régional (NAP 600) et fournie par la DNSCE⁶ afin de minimiser les biais dûs aux illusions de nomenclature.⁷

Les résultats figurent dans le tableau 4: on voit que plus de 74% des échanges de la France avec la CEE en 1990 relevaient du commerce intra-branche. Au contraire cette part du commerce intra-branche était bien plus faible pour chacune des régions françaises, la moyenne se situant à moins de 46%. Une partie du commerce intra-branche français recouvre donc, à l'évidence, des flux contraires dominants d'exportations et d'importations régionales.

Les avantages ou désavantages révélés régionaux

Il s'agit ici de vérifier si la dispersion des avantages et désavantages régionaux est plus grande pour les produits très intra-branche au niveau national que pour les produits très peu intra-branche.

Nous avons raisonné à partir des 370 produits qui ont servi à calculer l'indicateur de Grubel-Lloyd pour la France. Nous avons effectué un premier tri pour conserver des produits qui ont un poids significatif dans l'échange global, en sélectionnant les produits dont le commerce entre la France et la CEE ($X_i + M_i$) représente au moins 0,2% du commerce global France CEE ($X + M$). 139 produits remplissent ce critère. Nous avons ensuite sélectionné les produits pour lesquels le coefficient de Grubel-Lloyd est supérieur ou égal à 0,65: c'est le cas de 95 produits.

Par ailleurs notre raisonnement porte sur l'échange croisé de produits similaires: il est extrêmement difficile, à moins de faire des monographies pour chaque produit, de savoir si on a affaire à des produits différenciés ou des produits identiques.

On peut néanmoins éliminer l'échange de produits de gammes différentes.

6. Que nous tenons particulièrement à remercier ici pour sa collaboration.
7. On donne également, en annexe, les coefficients intra-branche vers le monde entier et calculés pour la même année en NAP 100. On peut voir que les résultats obtenus sont assez similaires.

TABLEAU 4 Coefficient intra-branche des échanges entre les régions de France et la CEE en 1990 (NAP 600)

Regions	Coeff. Intra-Branche	Regions	Coeff. Intra-Branche
Champagne-Ardenne	0,325	Haute-Normandie	0,462
Poitou-Charentes	0,334	PACA	0,475
Limousin	0,334	Auvergne	0,477
Aquitaine	0,348	Franche-Comte	0,514
Languedoc-Roussillon	0,405	Lorraine	0,528
Basse-Normandie	0,407	Nord	0,537
Bourgogne	0,416	Picardie	0,538
Bretagne	0,423	Midi-Pyrenees	0,558
Centre	0,435	Rhone-Alpes	0,591
Pays de Loire	0,452	Alsace	0,605

Note: Moyenne = 0,457
France = 0,744

Pour cela nous n'avons conservé que les produits pour lesquels la différence entre la valeur unitaire à l'exportation et à l'importation est inférieure ou égale à 13%. Parmi les cinquante trois produits qui remplissent ce troisième critère nous avons sélectionné les quinze produits les plus intra-branche.

Afin de déterminer, pour ces produits, les avantages et les désavantages comparatifs régionaux nous utilisons un indicateur de contribution au solde.

$$S_{ir} = \frac{(X_{ir} - M_{ir})}{(X_{ir} + M_{ir})/2} \times 100 - \left[\frac{(X_i - M_i) \times 100}{(X_i + M_i)/2} \times \frac{(X_{ir} + M_{ir})}{(X_i + M_i)} \right]$$

où X_{ir} et M_{ir} et X_i et M_i représentent les exportations et les importations du produit i par la région r et la nation.

Cet indicateur a donc été calculé pour les quinze produits les plus intra-branche remplissant les conditions décrites précédemment et pour les dix régions frontalières qui participent le plus au commerce français. (Les produits et les régions retenus figurent en annexe.)

Les résultats sont donnés dans le Tableau 5 et le graphique 1. On y constate, par produit, une très grande dispersion des indicateurs de contribution au solde régionaux, certaines régions ayant un fort avantage révélé, d'autres, au contraire, pour le même produit ayant un désavantage révélé: le résultat est bien sûr un fort niveau d'intra-branche. De plus, on constate que la localisation des régions n'est pas neutre: c'est pour les régions les plus éloignées qu'il y a une forte dispersion.

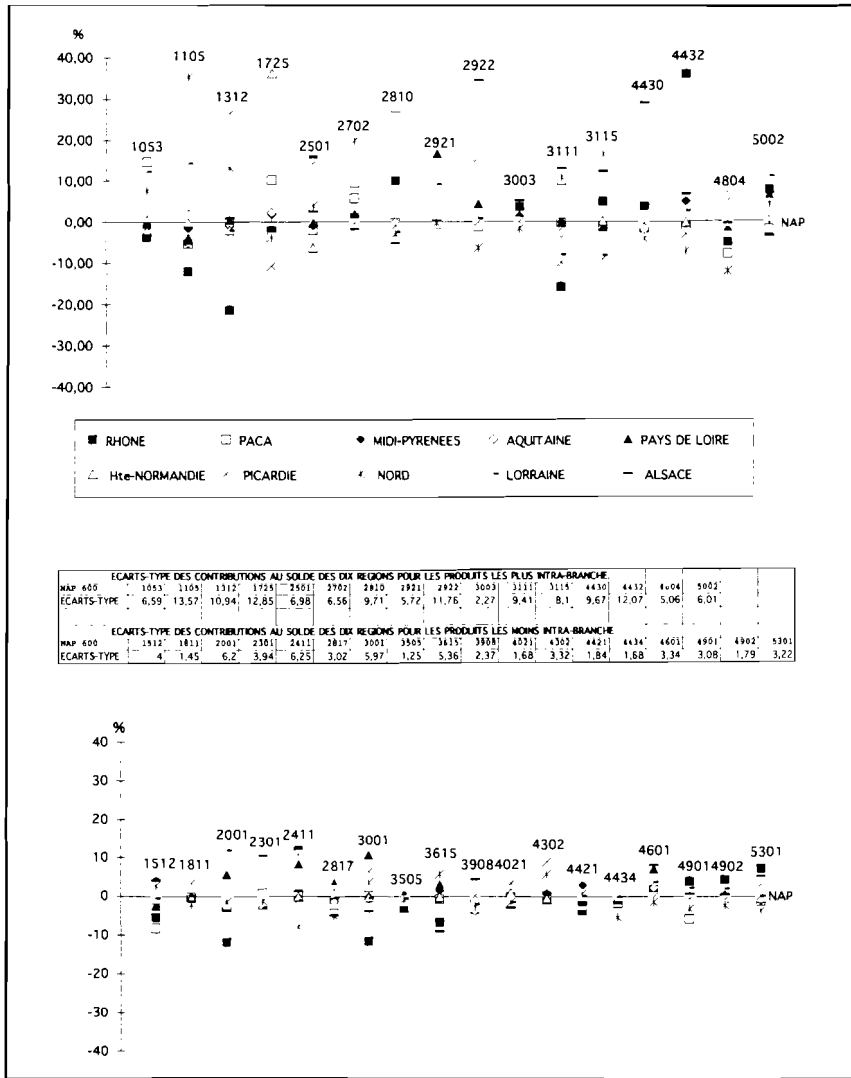
Au contraire, par exemple, les quatre régions les plus au Sud ont une très faible dispersion de leurs indicateurs de contribution au solde: comme on le

TABLEAU 5 Contribution au solde des 10 régions sélectionnées pour les produits les + et - intra-branche

NAP 600	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Contribution au solde pour les produits les plus intra-branche										
1053	-3,65	14,61	-0,53	-1,07	-0,43	-2,20	1,40	7,62	12,18	-3,17
1105	-11,97	-5,27	-1,52	-5,12	-3,73	-0,11	2,77	35,26	14,29	-5,12
1312	-15,39	-0,18	-1,10	-0,83	0,53	-2,05	26,35	13,06	-2,11	0,91
1725	-2,87	10,07	1,80	2,20	-1,91	36,05	-10,75	-3,82	-2,25	-1,40
2501	15,11	-2,02	-0,97	-0,32	-0,32	-6,34	14,29	3,83	-0,90	2,45
2702	1,02	5,72	0,02	0,02	1,96	9,51	-0,26	19,82	1,27	-1,79
2810	9,91	-0,29	0,04	-0,02	-0,66	27,71	-1,04	-3,03	-2,57	-5,13
2921	-0,19	-0,73	0,16	0,04	16,52	-0,21	0,18	-0,33	9,05	0,25
2922	-0,80	-1,35	0,19	14,43	4,34	-0,04	-0,12	-6,42	0,76	34,33
3003	3,53	-0,56	1,38	-0,35	-1,35	0,51	-0,03	-1,77	2,99	5,12
3111	-15,79	-0,33	-0,15	-2,88	-0,36	9,98	-9,88	10,61	-8,01	12,88
3115	4,89	-1,04	-0,29	-1,08	-1,28	0,18	-9,08	16,38	-8,17	12,12
4430	3,74	-1,64	-1,01	-2,08	-3,82	1,21	-0,42	-4,24	4,01	28,79
4432	35,75	-1,03	4,86	-0,81	-3,03	-0,29	-3,22	-7,30	2,58	6,69
4804	-5,17	-7,97	-0,11	6,00	-1,55	-0,29	-0,38	-12,13	-5,35	-0,46
5002	7,57	-2,12	0,44	16,07	6,36	4,83	1,00	4,15	10,71	-3,60
Contribution au solde pour les produits les moins intra-branche										
1512	-5,50	-8,29	4,07	-2,67	-2,43	-0,68	-0,45	2,65	-0,57	4,14
1811	-0,87	-0,18	-0,61	-0,12	-0,08	-0,36	3,39	-2,25	0,18	-1,31
2001	-11,88	-2,05	-0,33	1,81	5,78	-2,30	0,62	-1,51	11,92	-3,75
2301	-2,26	0,78	-1,66	-1,73	-1,56	-2,14	0,00	-1,28	-2,98	10,57
2411	11,88	0,25	-0,19	-2,05	8,38	-0,11	10,78	-7,87	-1,19	1,40
2817	-0,83	-4,52	1,79	-1,32	3,48	0,61	1,74	-5,02	-0,29	-4,91
3001	-11,59	2,34	-0,08	-0,74	10,74	-0,27	6,42	3,57	-0,56	-3,84
3505	-2,33	-1,13	-0,52	0,30	0,36	-1,27	-1,27	-0,97	-0,63	-3,93
3615	-6,68	-0,74	1,48	-0,60	3,06	-0,13	7,02	5,76	-6,50	-9,02
3908	-3,39	-0,87	-2,04	-3,68	0,37	-0,22	0,26	-2,66	-2,04	4,39
4021	-0,06	-0,23	-0,02	0,38	-0,69	0,95	3,41	-1,50	-1,48	-2,90
4302	0,24	-0,13	0,83	-0,28	-0,14	-0,54	8,95	5,73	0,67	-1,82
4421	-3,73	-2,47	2,90	-0,93	-1,28	0,01	0,07	0,74	0,18	-1,78
4434	-1,54	-1,73	-0,65	0,28	-0,84	0,29	-0,03	-5,42	-0,11	-1,55
4601	1,79	0,10	-0,37	2,28	7,10	-0,81	-0,13	-1,54	3,69	8,13
4901	3,90	-5,85	-0,23	-0,97	4,31	-0,42	-0,61	-3,24	2,23	0,68
4902	4,37	-0,33	-0,07	-0,08	0,63	-0,45	-0,86	-2,30	2,02	0,57
5301	7,28	-1,17	-0,94	1,95	-0,12	-0,38	0,19	-3,70	0,14	5,30

Note: Rhone - 1; PACA - 2; Midi-Pyrenees - 3; Aquitaine - 4; Pays de Loire - 5; Hte-Normandie - 6; Picardie - 7; Nord - 8; Lorraine - 9; Alsace - 10.

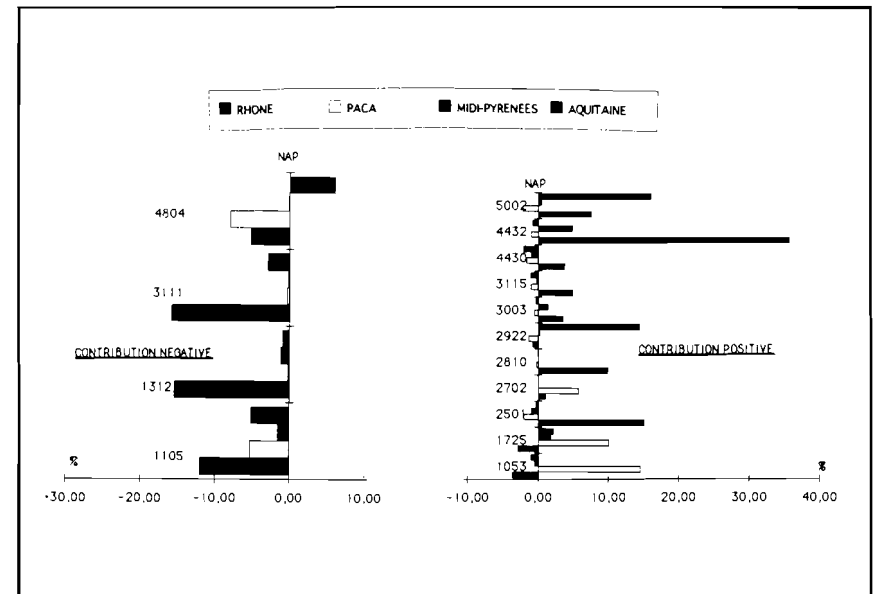
voit sur le graphique 2, on ne constate pas pour ces régions et pour un même produit simultanément un fort désavantage et un fort avantage révélés. Etant données leur localisation les unes par rapport aux autres et leur localisation par rapport aux pays limitrophes, si une de ces régions a un avantage à exporter,



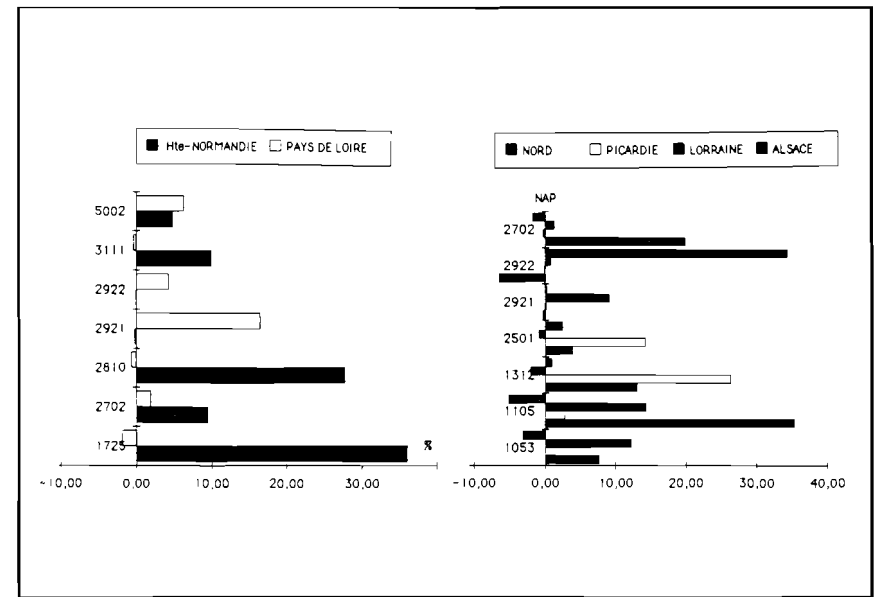
Graphique 1 Contribution au solde des 10 régions pour les produits les moins intra-branche

les régions voisines n'ont pas alors avantage à importer de l'étranger: elles se fournissent plutôt auprès de la région voisine. On peut voir sur le graphique 3 que se dégagent nettement trois groupes de régions, chacun ayant un avantage -révélé pour des catégories distinctes de produits.

Pour confirmer ces résultats, nous avons également calculé des indicateurs de contribution au solde pour les produits les moins intra-branche qui participent au moins, pour 0,2% au commerce français (cf annexe).



Graphique 2 Contribution au solde des 4 régions du GD sud pour les produits les plus intra-branche



Graphique 3 Contribution au solde positive pour les régions de l'ouest et du nord-est

On peut vérifier dans le tableau donné en annexe que parmi les 30 produits les moins intra-branche, nombreux sont ceux que Krugman qualifie de "liés au sol" et pour lesquels la concentration n'a pu se réaliser.

Ce sont par exemple les produits de l'agriculture (Produits 01 de la NAP 100). On y retrouve également les produits qui n'ont pas de substituts, comme le champagne (4105 NAP 600) ou les produits pétroliers (511).

Nous n'avons donc retenu que les 20 produits manufacturés ayant des substituts proches à l'importation (différence entre la valeur unitaire importée et exportée inférieur à 13%) et ayant un indice de Grubel-Lloyd inférieur à 0,6%. Les indicateurs de contribution au solde pour ces produits et pour les dix régions sélectionnées sont donnés dans le Tableau 5 bis et le graphique 1.

On constate, pour ces produits, une très faible dispersion des indicateurs de contribution au solde régionaux.

Il n'y a pas, comme pour les produits très intra-branche, simultanément de forts avantages ou désavantages révélés.

Conclusion

L'objet de ce papier était d'attirer l'attention sur le rôle de la localisation des activités dans le commerce intra-branche. Sans nier l'importance des différentes explications de l'intra-branche déjà cités (commerce de produits différenciés, échanges saisonniers, etc.) il semble que la prise en compte de la concentration et de la localisation des activités dans la nation soit aussi une des raisons du commerce intra-branche: une activité peut-être concentrée dans une région d'un pays et englober dans son aire de marché des régions d'un deuxième pays, alors que d'autres régions du premier pays font partie de l'aire de marché d'un troisième pays.

Une partie du commerce intra-branche reflète donc la concentration des activités à l'intérieur des nations, et parallèlement, la limitation de ces concentrations au niveau international.

Il est fort probable que la réalisation du Grand Marché Européen, qui doit supprimer tout obstacle à la circulation des biens et des facteurs, entraînera une plus grande concentration des activités et donc une plus grande spécialisation des nations. Le mouvement a d'ailleurs déjà commencé: les premières "affaires" de transferts de sites de production d'un pays de la CEE à un autre datent de Janvier 1993.

Une des conséquences devrait être, dans les années à venir, une diminution du niveau du commerce intra-branche entre les pays de l'Union Européenne. Une autre conséquence importante sera alors l'accroissement des disparités d'évolution des différentes régions de l'Union Européenne puisque les "chocs" structurels y auront des effets très différents.

Annexe:

Coefficient intra-branche des échanges entre les régions de France et le monde en 1990 (NAP 100)

Regions	Coeff. Intra- branche	Regions	Coeff. Intra- branche
Poitou-Charentes	0,398	Languedoc-Roussillon	0,594
Nord	0,457	Franche-Comte	0,595
Champagne	0,488	Bourgogne	0,601
Limousin	0,531	Basse-Normandie	0,612
Pays de loire	0,544	Lorraine	0,650
Haute-Normandie	0,545	Auvergne	0,653
Aquitaine	0,559	Picardie	0,664
P.A.C.A.	0,579	Midi-Pyrenees	0,681
Bretagne	0,586	Rhone-Alpes	0,663
Centre	0,594	Alsace	0,800

Note: Moyenne des regions: 0,591
France globale: 0,800

Les 10 régions sélectionnées

Regions	$X_r + M_r$ (Valeur K.F.)	$(X_r + M_r)/(X. + M.)$ %
Rhone	149208912	10,13
Nord	146716255	9,96
Alsace	116798337	7,93
Lorraine	81028309	5,50
Hte-Normandie	73139930	4,97
Picardie	67722353	4,60
P.A.C.A.	63706552	4,33
Aquitaine	53609460	3,64
Pays Loire	51172123	3,48
Midi-Pyrenees	40670166	2,76
France	1472435672	57,30

Références

- Beckman, M.J., and J.F. Thisse. 1986. "The Location of Production Activities", in P. Nijkamp (ed.). *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam: North-Holland.
- Calmette, M.F. 1993. "Localisation des activités et intégration européenne". Cahiers du C.E.P.E.D.
- Dixit, A., and J.E. Stiglitz. 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, 67: 297-308.
- Grubel, H.G., and P.J. Lloyd. 1975. *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London: MacMillan.
- Helpman, E. 1981. "International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 22: 305-340.
- Krugman, P. 1980. "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, 70: 950-959.
- _____. 1991a. "Increasing Returns and Economic Geography", *Journal of Political Economy*, 99: 483-499.
- _____. 1991b. *Geography and Trade*. Cambridge: M.I.T Press.
- Lancaster, K. 1980. "Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 21: 151-175.
- Tirole J. 1988. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge: M.I.T Press.