

Fonctions d'importation en concurrence imparfaite

**Les enseignements d'un modèle appliqué
aux marchés français et allemand**

Joaquim Oliveira Martins *

Depuis la construction du modèle d'Armington en 1969, de nombreux travaux sont partis de cette approche pour expliquer la détermination des parts de marché, non plus uniquement par la compétitivité-prix, mais en intégrant aussi les stratégies de différenciation des produits. C'est également cette démarche qui est reprise ici pour analyser l'évolution des parts de marché des producteurs étrangers en RFA et en France, de 1963 à 1986. Le modèle construit au CEPII a permis d'étudier les déterminants de la compétitivité des principaux pays de la CEE et hors CEE (États-Unis, Japon) sur ces deux marchés. Cet article publie ses hypothèses et ses résultats, y compris pour le commerce bilatéral franco-allemand

Cette étude présente une application aux marchés français et allemand d'un modèle de détermination des parts de marché à l'importation. Le modèle prend en compte la concurrence par les prix et la concurrence par la différenciation des produits. Ces deux aspects de la compétitivité sont étroitement liés, et c'est par la compréhension de leurs jeux imbriqués que l'on peut espérer dépasser la notion restreinte de compétitivité-prix.

En suivant cette voie, l'Économie internationale est amenée à rejoindre l'Économie industrielle qui vise à comprendre la structure des marchés et les stratégies des entreprises (voir Helpman et Krugman (1985).

** Joaquim Oliveira Martins est chargé de mission au CEPII. L'auteur remercie Jean-Michel Charpin pour ses commentaires et suggestions sur une version préliminaire de cette étude, ainsi que les participants au séminaire ERWIT 1989 (Bergen), notamment A. Dixit, P. Brenton et L.A. Winters, pour leurs remarques sur la version anglaise présentée au cours du séminaire.*

L'Economie industrielle nous enseigne qu'il y a deux types principaux de stratégies de différenciation des produits¹ : (i) la *différenciation verticale* qui est liée à la qualité d'un produit, reconnue de façon homogène par tous les consommateurs, ce qui implique qu'à prix égal tous les consommateurs préfèrent le même produit (exemple d'une montre Rolex par rapport à une montre Swatch) et (ii) la *différenciation horizontale* qui exploite la diversité des goûts des consommateurs, en ce sens que, même à prix égal, deux produits différenciés horizontalement pourront chacun satisfaire une demande sur un marché donné (exemple : les différentes variétés des montres Swatch). Pendant assez longtemps, la différenciation horizontale a été associée à la dispersion spatiale des consommateurs, un producteur pouvant avoir une plus ou moins grande couverture géographique sur un marché donné. Les études récentes ont généralisé cette notion à un espace de caractéristiques sur lequel un produit peut être défini (par exemple, pour une automobile, la puissance, le nombre de portes, la couleur, etc.). La combinaison de ces caractéristiques permet de différencier les produits les uns des autres, et ainsi de satisfaire les goûts différents des consommateurs. Un producteur peut ainsi couvrir plus ou moins la demande de diversité d'une population donnée d'individus. On peut aussi envisager que la soif de variété soit telle que tout produit nouveau rencontre une demande et permette ainsi au producteur d'effectuer un gain de part de marché sur ses concurrents.

On voit que ces deux dimensions de la différenciation des produits agissent de façon très différente sur ce qu'on peut appeler la compétitivité hors-prix. La dimension verticale permet à un producteur de se protéger contre les pertes de compétitivité par les prix ; elle est liée à une stratégie de valorisation de la production ou à la recherche de produits qui soient perçus comme intrinsèquement différents. La dimension horizontale, de par sa nature même, est plus adaptée à la compétition sur des produits assez proches de ceux des concurrents. Etant donné que pour ce type de produits il est plus difficile d'imposer ses prix, le producteur peut, par la différenciation horizontale, réaliser des gains de part de marché même si les prix relatifs restent assez stables.

Dans les équations de commerce extérieur et à un niveau relativement agrégé, il est évident que la prise en compte de ces stratégies de produits est assez difficile. On voit mal comment définir des effets qualité au niveau du total des échanges industriels ou identifier une stratégie de production de variétés d'un même produit lorsque l'on est obligé de raisonner sur des agrégats assez hétérogènes². Ceci étant, le constat quasi général que la notion de compétitivité-prix est devenue insuffisante pour expliquer et prévoir les flux de commerce amène à rechercher un compromis entre les déterminants macro et micro-économiques dans l'estimation des fonctions de commerce extérieur à un niveau relativement agrégé. Des études récentes essayent justement d'établir ce lien à partir de données très détaillées, voire de données individuelles de firmes (voir Abd-El-Rahman (1987), Abd-El-Rahman et Charpin

1. Le lecteur pourra se référer à Encaoua (1988) pour une analyse des stratégies de différenciation des produits et du lien entre ces stratégies et l'endogénéisation des structures de marché.

2. Par exemple, dans les études sur le commerce extérieur, des problèmes de disponibilité des données obligent parfois à travailler sur des agrégats tels que « Matériel de transport » ou « Machines de bureau » ; si la logique sectorielle peut s'appliquer comme schéma d'agrégation lorsque cela est nécessaire et dans la recherche de déterminants macro-économiques, il est clair que ces données rencontrent assez vite des limites d'interprétation en termes de stratégies de firmes.

(1988)). La voie complémentaire qui a été suivie dans Bismut et Oliveira Martins (1986,1987) —que nous suivrons ici— est de chercher à mettre en évidence à un niveau relativement agrégé les facteurs susceptibles d'être interprétés comme le résultat de la stratégie compétitive des firmes.

Le modèle

Le point de départ le plus naturel pour construire des équations de parts de marché avec concurrence imparfaite est le modèle d'Armington (1969). Il a été la première tentative pour introduire la différenciation des produits dans la détermination des parts de marché : les mêmes produits en provenance de différentes origines y sont considérés comme des substituts imparfaits. L'approche d'Armington a été largement utilisée depuis vingt années comme une approximation des conditions de concurrence imparfaite dans les flux de commerce international. Notamment, elle a permis de prendre en compte le fait d'observation bien connu que les élasticités-prix du commerce extérieur sont beaucoup plus faibles que les valeurs suggérées par la théorie standard du commerce international. L'introduction d'éléments d'économie industrielle du côté de l'offre permettra de dépasser cette approche indirecte qui peut se révéler une approximation assez grossière de la réalité. Mais, pour le moment et tant qu'on ne s'intéresse qu'au côté de la demande, elle fournit une hypothèse de travail bien balisée et facile à mettre en œuvre empiriquement. Supposons deux producteurs agrégés A et B de deux origines différentes fournissant un marché donné. La maximisation d'une fonction d'utilité de type Armington, avec variables prédéterminées du côté de l'offre, conduit à l'expression suivante pour le partage du marché entre A et B :

$$V = \frac{P_a \cdot X_a}{E \cdot P_b \cdot X_b} = \alpha^{-\sigma} \cdot \left(\frac{P_a}{E \cdot P_b} \right)^{1-\sigma} \quad (1)$$

avec σ (>0) l'élasticité de substitution entre les produits de A et de B, et α constante. La variable E est le taux de change bilatéral qui permet de comparer les prix de A et de B. X_a et X_b sont les quantités vendues, P_a et P_b les prix des deux produits.

On peut considérer que $1/\sigma$ est un indicateur du degré de différenciation entre les deux producteurs : plus faible sera l'élasticité de substitution, plus forte sera la différence (ou la complémentarité) entre A et B, et plus faible l'impact de la compétitivité par les prix. Cette différenciation peut résulter du fait qu'à des niveaux d'agrégation assez élevés on compare des produits assez différents intrinsèquement, ou perçus par les consommateurs comme tels (l'exemple typique est la préférence pour les produits nationaux). On serait tentés d'assimiler ce type de différenciation à la dimension verticale définie plus haut, mais il est clair qu'il s'agit d'un autre concept. En effet, même à prix égal ($P_a = E \cdot P_b$), on voit avec la formule (1) qu'aucun

des producteurs ne serait complètement évincé du marché. Cependant, il est plausible que la stratégie de différenciation verticale d'un producteur, lui permettant d'augmenter ses prix sans pour autant perdre des parts de marché, ait comme impact une baisse de l'élasticité de substitution mesurée. Ce type d'ambiguïtés rend indispensable de compléter l'analyse des parts de marché, qui ne fait que révéler certaines informations, par les éléments concernant les conditions de l'offre.

On considère maintenant que les quantités X_a et X_b ne sont pas homogènes, mais, en réalité, sont constituées par un panier de biens différenciés caractérisé par un degré de substitution entre chaque couple de produits (ou variétés d'un même produit) et un nombre donné de produits pour chaque producteur (on peut imaginer par exemple deux producteurs automobiles ayant chacun une gamme plus ou moins large de modèles). Pour simplifier, on peut définir des agrégats de type CES, où par dualité on aurait les indices compatibles de prix et quantités suivants :

$$X_a = \left(\sum_{i=1}^{m_a} \frac{\sigma_a - 1}{\sigma_a} X_{a_i} \right)^{\frac{\sigma_a}{\sigma_a - 1}} \quad \text{et} \quad P_a = \left(\sum_{i=1}^{m_a} P_{a_i}^{1 - \sigma_a} \right)^{1/1 - \sigma_a} \quad (2)$$

et de façon symétrique pour le producteur B. Les variables m_a et m_b sont le nombre de produits offerts par chaque producteur agrégé. Si on considère³ que les produits sont suffisamment similaires à l'intérieur de chaque agrégat pour qu'ils soient offerts au même prix, respectivement p_a et p_b , (hypothèse de symétrie), de (1) et de (2) on déduit l'équation de partage du marché :

$$V = \alpha^{-\sigma} \cdot (m_a^{\beta_a} / m_b^{\beta_b}) \cdot (p_a / E \cdot p_b)^{1 - \sigma}$$

avec $\beta_a = (1 - \sigma) / (1 - \sigma_a)$ (3)

et $\beta_b = (1 - \sigma) / (1 - \sigma_b)$

L'hypothèse de symétrie permet de séparer l'effet du nombre de produits offerts de l'effet prix « pur ». Cette propriété est essentielle pour l'application empirique de ce modèle car les mesures des indices de prix qui sont disponibles ne tiennent pas compte de la valorisation de la diversité des produits par les consommateurs. Un argument peut être avancé pour justifier cette hypothèse de symétrie : il s'agit du rôle majeur des variations de taux de change par rapport aux variations des prix. Si les effets de marge⁴ ne sont pas trop différents entre les produits qui composent le panier offert par un producteur agrégé, on peut supposer que dans le ratio $P_a/E \cdot P_b$, où P_a et P_b sont maintenant des indices synthétiques de prix, la variation provienne principalement des fluctuations de E . Dans ce cas, l'hypothèse de symétrie des prix à l'intérieur de chaque agrégat peut être utilisée en tant que première approximation.

3. Voir pour une présentation plus détaillée Bismut et Oliveira Martins (1987); ce modèle est une extension de la formulation proposée par Dixit et Stiglitz (1977).

4. On entend par là le comportement de fixation de prix à l'exportation par rapport aux variations du taux de change (en anglais, « pass-through effect »). Les producteurs peuvent, en agissant sur les marges, absorber en partie les chocs de compétitivité générés par les variations de taux de change ; généralement, ce comportement dépend du type de produits et donc du pouvoir de monopole relatif dont les producteurs disposent sur les marchés extérieurs.

Le nombre de produits dans l'équation de part de marché correspond au degré de différenciation horizontale de chaque producteur agrégé. Cette interprétation est moins précise que le même concept défini en Economie industrielle (en termes de couverture d'un espace caractéristiques des produits⁵) que nous avons rappelé plus haut. En outre, le fait que l'on ne dispose pas d'observation statistique sur le nombre de produits oblige à le remplacer par des variables corrélées qui sont supposées représenter son influence. A cet effet, la théorie économique nous suggère que la croissance d'un pays pourrait favoriser le développement de nouveaux produits par un mécanisme facile à imaginer. La croissance favorise l'exploitation de rendements d'échelle et l'opportunité de création rentable de nouvelles entreprises, qui à leur tour introduisent de nouveaux produits sur le marché; on pourrait aussi imaginer que les entreprises déjà existantes diversifient leur lignes de produits, cela poserait un peu plus de problèmes à formaliser mais serait tout aussi concevable. Suivant cette suggestion nous pourrions donc remplacer dans l'équation (3) le nombre de produits par une variable liée à la croissance; cette variable pourrait être un indice du volume de la production industrielle de chaque producteur.

On peut remarquer au passage que cette justification pour l'introduction de ce type de variables dans les équations de commerce extérieur est assez récente, mais il existe dans la littérature d'autres tentatives pour mettre en évidence, dans les équations de part de marché, des effets hors-prix captés par des « variables de dimension ». Entre autres, on peut citer, dans les travaux de Geraci et Prewo (1982), la taille relative de l'output potentiel de chaque producteur et aussi les effets de type gravitationnel (voir l'étude récente de Bergstrand (1989)). Par rapport à ces études, l'interprétation en termes de différenciation horizontale que nous utilisons ici pourrait être assez appropriée pour comprendre le rôle joué par ces variables dans l'analyse de la compétitivité.

A partir du modèle que l'on vient brièvement d'exposer, il est possible d'effectuer une analyse de la compétitivité — définie comme l'aptitude d'un producteur à réaliser des gains de part de marché—, en termes des habituels effets-prix et des stratégies de différenciation des produits.

Le premier niveau de substituabilité (représenté par la valeur du paramètre σ correspond à une stratégie globale de différenciation des producteurs (par exemple, la différenciation nationale). Il détermine le signe des effets prix et de différenciation horizontale⁶. Plus forte sera la différenciation (faible valeur de σ), moins les prix relatifs et la création de nouveaux produits auront d'impact sur le partage du marché.

On pourrait ainsi voir le producteur agrégé devant un choix alternatif entre (i) une stratégie de forte différenciation (recherche de produits très spécifiques ou spéciali-

5. On peut néanmoins montrer, sous certaines conditions relatives à la distribution des consommateurs dans l'espace des caractéristiques des produits, que les deux définitions peuvent être rapprochées (voir Anderson, de Palma et Thisse (1988)).

6. On suppose toujours dans ce type de modèles que les élasticités de substitution à l'intérieur de chaque agrégat (σ_1 et σ_2) sont supérieures à 1. Cela permet de laisser la possibilité, au niveau de la fonction d'utilité, d'introduire de nouveaux produits. Le signe des coefficients β ne dépend par conséquent que de la valeur de σ : positif, si σ est supérieur à 1, négatif dans le cas contraire.

sés, soit par leurs usages, soit par leur qualité) avec limitation du volume de la production, et (ii) une stratégie d'entrée sur des produits standard, utilisant l'expansion de la production pour réduire les prix ou augmenter la gamme des produits vendus.

Ce schéma d'interprétation qui semble assez raisonnable souffre essentiellement du fait que l'offre n'est pas directement modélisée. Notamment, il serait intéressant de pouvoir envisager la dynamique de la compétition dans ce cadre. En effet, notre modèle est essentiellement statique et ne fournit aucune suggestion sur l'évolution des paramètres qui caractérisent le rôle de la différenciation des produits. Plus loin, cette question sera discutée plus en détail.

Une évaluation du partage des importations en France et en Allemagne

Le modèle va maintenant être appliqué aux importations de la France et de l'Allemagne en provenance de cinq origines différentes dont les États-Unis, le Japon, la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni. Le choix des principaux pays au sein de la CEE et hors CEE a pour objectif d'étudier les conditions de concurrence aussi bien entre partenaires européens que par rapport à des concurrents extérieurs. Nous allons nous limiter à l'agrégat du total des produits manufacturés, sans entrer dans le détail sectoriel qui pourrait aussi être exploité.

Si on transforme l'équation (3) en logarithmes et si l'on remplace le nombre de produits par un indice de volume de production de chaque producteur agrégé, on obtient une équation linéaire directement estimable. Nous avons introduit un possible délai d'ajustement sur les quantités : pour cela, on définit le ratio $Z = V/(P_a/E \cdot P_b)$, i.e. le partage du marché à prix constants. L'équation à estimer s'écrit alors (avec $\Delta \text{Log} Z = \text{Log} Z - \text{Log} Z_{-1}$) :

$$\Delta \text{Log} Z = \lambda \cdot \text{constante} + \lambda \cdot \beta_a \cdot \text{Log} Q_a + \lambda \cdot \beta_b \cdot \text{Log} Q_b + \lambda \cdot \sigma \cdot \text{Log} \Pi + \lambda \cdot \text{Log} Z_{-1} + u \quad (4)$$

où λ est la vitesse d'ajustement du marché et π les prix relatifs (y compris le taux de change). Les coefficients β_a et β_b prennent en compte en plus des paramètres de substituabilité globale et intra-produits (équation (3)), la relation entre le volume de production et le nombre de produits. Pour cette raison, il n'est possible d'interpréter que le signe de ces coefficients. Compte tenu de la forte corrélation entre les variables de production, nous avons estimé aussi le modèle avec une seule variable de production en termes relatifs (Q_a/Q_b), cette seconde formulation est très proche du modèle de Geraci et Prewo (1982) cité plus haut.

Les résultats des estimations réalisées par les moindres carrés ordinaires sont présentés dans les tableaux 1 et 2. Sur chacun des marchés français et allemand, chaque pays exportateur a été considéré alternativement vis-à-vis de l'ensemble des concurrents étrangers. Nous supposons ainsi que la concurrence vis-à-vis des producteurs nationaux est séparable de la concurrence entre producteurs étrangers⁷. Dans les graphiques en annexe, on peut apprécier l'évolution sur la période 1963-86 des ratios de partage du marché en valeur et à prix constants (notés respectivement V et Z) correspondant aux variables dépendantes de chaque équation, il est intéressant de combiner cette information avec les résultats des estimations.

Des résultats assez contrastés sur les deux marchés

De manière générale, les résultats sont interprétables et fournissent des indications sur la nature de la compétition pour les parts de marché ; ils montrent aussi les limites de ce type de modèles appliqué à un niveau d'agrégation élevé. Les estimations auraient pu être améliorées par l'introduction de variables muettes pour traiter quelques points particuliers (chocs pétroliers, changement de politique économique en France en 1976-77, etc.). Nous avons préféré effectuer un test systématique plutôt que rentrer dans des spécifications particulières à chaque équation qui rendraient plus difficile la comparaison des résultats.

Les importations en provenance des États-Unis sur les marchés français et allemand ont des profils très semblables. On observe (graphiques 1 et 2 en annexe) une perte de part de marché depuis le milieu des années 60, puis une relative stabilisation autour de 9 % des importations⁸. Les graphiques montrent assez bien la baisse des volumes suite à l'appréciation du dollar en fin de période. La valeur estimée de l'élasticité de substitution de long terme (le coefficient des prix relatifs divisé par la vitesse d'ajustement) se situe autour de 1. Ceci signifie que la part de marché des exportations américaines sur les marchés européens a pu rester relativement stable malgré les fluctuations des prix relatifs. En outre, la variable de production relative apparaît significativement dans l'équation pour le marché français.

Les exportations japonaises présentent un gain régulier de part de marché, en partant d'un niveau très faible en début de période pour se situer autour de 5 % des importations en France et pratiquement le double en R.F.A. (graphiques 3 et 4 en annexe). Le modèle permet de comprendre cette évolution sur le marché français : à la fois par un effet prix —très sensible autour du premier choc pétrolier— mais aussi par la variable de production relative qui est significative. En revanche, sur le marché allemand, le modèle ne produit aucun résultat interprétable qui puisse

7. Cette hypothèse pourrait être testée (Winters (1984)). Suite à un tel test, on pourrait, par exemple, être amenés à définir le partage du marché sur l'ensemble de la demande, et pas seulement sur la demande d'importations (voir à ce sujet Oliveira Martins (1989) ; dans l'étude récente de Gubian et Muet (1989), l'exploration de ces différentes structures de préférences est aussi utilisée dans l'analyse de la compétitivité).

8. La part de marché dans les importations (S) se déduit du partage du marché (V) par la relation suivante : $S = V / (1 + V)$.

TABLEAU 1

Estimation de l'équation de partage des importations : le cas de la France

Total des produits manufacturés, 1964-1986

	Vitesse d'ajustement	Production du pays	Production des concurrents (b)	Prix relatifs	Statistiques		
					R2	SEE	h
Etats-Unis	- 0,69	- 0,24	- 0,13	- 0,61	0,60	0,078	1,41
	(- 4,23)	(- 0,75)	(- 0,74)	(- 4,72)			
	- 0,53	0,36 (a)	-	- 0,56	0,50	0,085	0,62
Japon	(- 3,36)	(2,26)	-	(- 4,06)			
	- 0,67	0,34	1,25	- 0,94	0,72	0,115	1,50
	(- 5,72)	(1,82)	(2,23)	(- 5,34)			
- 0,34	0,60 (a)	-	- 0,54	0,54	0,146	0,19	
Allemagne	(- 3,89)	(2,77)	-	(- 3,20)			
	- 0,10	0,01	0,05	- 0,77	0,45	0,033	- 0,95
	(- 0,97)	(0,07)	(0,29)	(- 2,75)			
- 0,10	- 0,08 (a)	-	- 0,62	0,43	0,033	- 0,91	
Italie	(- 1,03)	(- 0,56)	-	(- 3,39)			
	- 0,26	- 0,16	- 0,05	- 1,26	0,43	0,058	1,41
	(- 1,49)	(- 0,53)	(- 0,17)	(- 2,48)			
- 0,39	- 0,02 (a)	-	- 0,96	0,40	0,058	1,23	
Royaume-Uni	(- 3,34)	(- 0,09)	-	(- 2,28)			
	- 0,31	- 0,45	0,27	- 0,64	0,67	0,033	1,78
	(- 3,96)	(- 1,37)	(2,05)	(- 3,73)			
- 0,28	0,16 (a)	-	- 0,57	0,66	0,033	1,57	
	(- 3,93)	(- 3,06)	-	(- 3,76)			

Toutes les variables sont en logarithmes.

SEE correspond à l'écart-type estimé de la régression et h au test de Durbin.

Entre parenthèses les t de Student des coefficients estimés.

(a) : le coefficient correspond à la taille relative de la production.

(b) : la production des concurrents est définie comme la production mondiale en volume, hors productions du pays importateur et du pays exportateur. Elle a été construite à partir des indices de production industrielle, pondérés par les valeurs de 1980.

Sources : voir annexe.

expliquer le gain compétitif des exportations japonaises sur ce marché. L'observation de l'évolution du partage du marché nous suggère néanmoins une remarque. Jusqu'au milieu des années 70, le ratio de prix relatifs est resté assez stable (les courbes du partage du marché en valeur et à prix constants sont très proches). Après une période intermédiaire, à partir du début des années 80, on constate une relative stabilisation des volumes et au contraire un gain sur le partage du marché en valeur. Ce changement apparent au cours de la période pourrait s'expliquer par une modification de la stratégie compétitive des producteurs japonais que nous allons essayer de mettre en évidence par des tests effectués plus loin.

Les importations en provenance d'Italie sur le marché français montrent une assez forte sensibilité aux prix relatifs (l'élasticité de substitution de long terme est supérieure à 2). Etant donné qu'aucune des variables de production n'apparaît significativement dans l'estimation, les gains de part de marché (graphique 5 en annexe) des producteurs italiens sont ainsi le résultat essentiellement d'une stratégie de compétitivité par les prix. Encore ici le modèle fonctionne de façon plus

satisfaisante sur le marché français que sur le marché allemand. En effet, dans ce dernier, les effets-prix ne sont pas significatifs et correspondent à une relative stagnation de la part de marché des produits italiens (graphique 6 en annexe).

Pour le Royaume-Uni, nous obtenons des effets-prix significatifs et assez forts à long terme sur le marché français ; les variables de production sont significatives mais de signe négatif. Dans le cadre de notre modèle, ce signe ne pourrait s'interpréter que si l'élasticité de substitution était suffisamment faible (et inférieure à 1). Il est difficile d'avancer une explication sans plus d'information, mais il est possible que la réduction du volume de production ait permis à l'industrie britannique d'effectuer un redéploiement compétitif. A cet égard, on peut remarquer que la chute de la part de marché des importations en provenance du Royaume-Uni que l'on peut observer jusqu'au début des années 70 a plutôt tendance à se renverser (graphiques 7 et 8 en annexe). Pour le marché allemand la vitesse d'ajustement n'est pas significative ce qui peut signifier des délais de réaction très longs.

TABLEAU 2

Estimation de l'équation de partage des importations : le cas de l'Allemagne

Total des produits manufacturés, 1964-1986

	Vitesse d'ajustement	Production du pays	Production des concurrents (b)	Prix relatifs	Statistiques		
					R2	SEE	h
Etats-Unis	- 0,56 (- 3,01)	- 0,13 (- 0,39)	- 0,15 (- 0,98)	- 0,54 (- 3,62)	0,49	0,079	1,98
	- 0,41 (- 3,07)	0,22 (a) (1,51)	-	- 0,53 (- 3,51)	0,46	0,080	0,17
Japon	- 0,51 (- 2,07)	0,13 (0,88)	0,74 (1,55)	- 0,10 (- 0,34)	0,23	0,101	n.c.
	- 0,10 (- 0,82)	0,11 (a) (0,67)	-	- 0,11 (- 0,36)	0,08	0,108	- 0,22
France	- 0,45 (- 2,77)	0,52 (2,47)	- 0,44 (- 2,63)	- 0,74 (- 3,42)	0,51	0,026	- 1,23
	- 0,30 (- 2,25)	0,24 (a) (2,24)	-	- 0,61 (- 2,97)	0,45	0,027	- 0,99
Italie	- 0,13 (- 0,76)	- 0,41 (- 1,12)	0,19 (0,77)	- 0,40 (- 0,86)	0,52	0,051	- 1,77
	- 0,32 (- 3,63)	- 0,04 (a) (- 0,19)	-	- 0,38 (- 0,12)	0,48	0,052	- 0,42
Royaume-Uni	0,11 (0,93)	0,76 (1,57)	0,03 (0,14)	- 0,67 (- 2,44)	0,59	0,054	- 1,16
	0,03 (0,25)	- 0,45 (a) (- 3,15)	-	- 0,76 (- 2,44)	0,43	0,061	0,12

Toutes les variables sont en logarithmes.

SEE correspond à l'écart-type estimé de la régression et h au test de Durbin.

Entre parenthèses les t de Student des coefficients estimés.

(a) : le coefficient correspond à la taille relative de la production.

(b) : voir note tableau 1.

n.c. : non calculable.

Sources : voir annexe.

Le commerce bilatéral France-Allemagne

A partir de nos estimations nous disposons d'indications sur les flux de commerce bilatéral entre la France et l'Allemagne. Si l'évolution du partage du marché de chaque pays dans le marché de l'autre est assez comparable (graphiques 9 et 10), les déterminants mis en évidence par les estimations sont assez différents. En effet, la part des exportations françaises dans les importations allemandes n'a pas cessé de reculer depuis le début des années 70. De même, et peut-être de façon plus surprenante, on observe une évolution semblable pour les exportations allemandes en France⁹.

Les estimations mettent en évidence que les exportations françaises sur le marché allemand subissent une contrainte de compétitivité. Les effets-prix et les variables de production sont toutes significatives et du signe espéré. Il est ainsi intéressant de noter que la compétitivité française sur le marché allemand dépend pour une partie du rythme de croissance de son industrie. Ce résultat rejoint des études effectuées à un niveau très détaillé (voir Abd-El-Rahman et Charpin (1988)) qui ont montré le rôle décisif du commerce de produits similaires pour les exportations françaises. Sur ce type de commerce, les stratégies de différenciation horizontale sont cruciales pour les gains de parts de marché. Les politiques déflationnistes, nécessaires en termes d'ajustement macro-économique, auraient eu ainsi un impact assez négatif pour la compétitivité extérieure de l'industrie française.

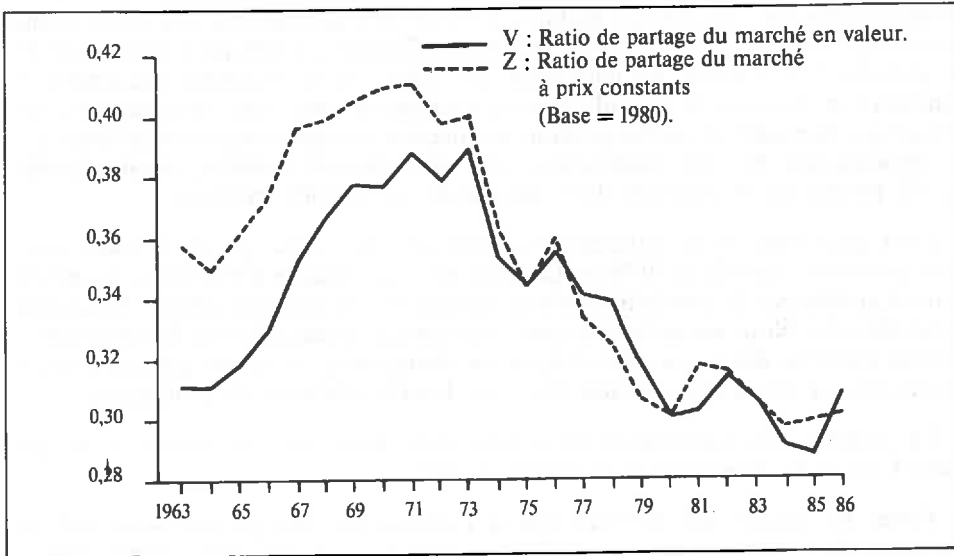
Les déterminants du partage des importations françaises en provenance de l'Allemagne ne mettent en évidence qu'un effet de prix relatif mais avec un délai d'ajustement très fort. Les producteurs allemands, tout en étant relativement protégés contre des pertes de compétitivité par les prix, finissent au bout d'un délai de réaction assez long par en subir les conséquences. Ceci explique le recul de la part des importations en provenance d'Allemagne.

Cette asymétrie entre la France et l'Allemagne laisse espérer un certain optimisme pour les retombées de la mise en place du marché unique de 1992. Si l'intégration économique favorise, soit par une croissance plus élevée, soit par un élargissement des marchés qui augmenterait la demande de variété, le déploiement de stratégies de différenciation horizontale, les producteurs français pourraient retrouver un certain équilibre compétitif vis-à-vis de la puissance industrielle allemande.

9. Il faut remarquer que par rapport à la demande totale (y compris la partie servie par les producteurs nationaux) on aurait constaté un gain de part de marché sur la période qui est dû à l'augmentation de l'ouverture des économies.

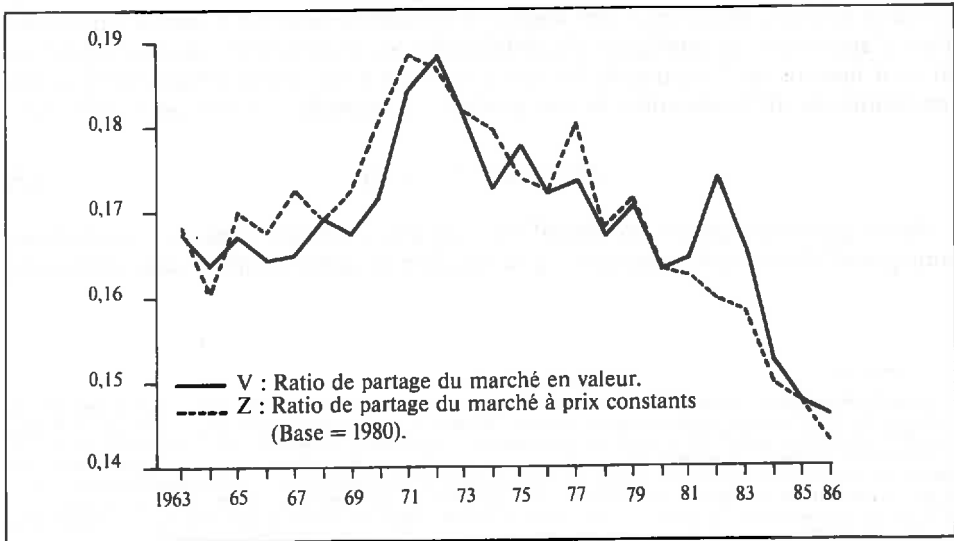
GRAPHIQUE 9

France - Part des importations en provenance de l'Allemagne



GRAPHIQUE 10

Allemagne - Part des importations en provenance de la France



Un test de changement structurel

Nous allons maintenant procéder à un test de spécification qui permettra d'approfondir les conclusions établies à partir des estimations que nous avons présentées. Il s'agit de tester la stabilité des coefficients estimés pour l'ensemble de la période. L'hypothèse de constance des effets de substitution (paramètre σ constant) au cours de la période semble notamment assez restrictive car on peut penser que la modification des produits est une des stratégies largement utilisées par les producteurs. Si cette modification est suffisamment massive, il est possible qu'elle génère un changement de l'élasticité de substitution mesurée.

Pour cela nous avons effectué l'habituel test de Chow, en choisissant deux sous-périodes : 1964-78 et 1979-86. Le choix de ce découpage temporel est essentiellement justifié par la possibilité qu'une rupture se soit produite autour du second choc pétrolier. Nous avons testé un pur changement structurel (tous les coefficients varient entre les deux sous-périodes) et un changement structurel partiel, portant seulement sur les coefficients des variables de prix relatifs et de production.

La stabilité des coefficients est rejetée dans deux cas : les exportations des États-Unis et du Japon sur le marché français¹⁰.

Parmi les causes qui peuvent être à l'origine du changement structurel, la variation de l'élasticité de substitution globale est une des plus intéressantes à considérer car elle correspond à une modification de la contrainte de compétitivité au cours de la période. Pour essayer de préciser le sens de variation de ce paramètre, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle les effets de substitution peuvent varier en fonction d'une tendance temporelle. Cette tendance a été introduite sous la forme d'une fonction réciproque plutôt qu'une fonction linéaire de façon à respecter la contrainte de positivité du paramètre σ , dans le cas où on constaterait une baisse de sa valeur au cours du temps. Cette tendance temporelle peut par exemple capter des effets d'apprentissage appliqués à la différenciation des produits : un producteur au fur et à mesure qu'il accumule du savoir-faire peut en même temps accroître les possibilités de différenciation de son produit¹¹. L'hypothèse testée est la suivante :

$$\sigma(t) = s_0 - \gamma \cdot (1/t) \quad (5)$$

Selon que γ sera positif ou négatif on aura une tendance croissante ou décroissante pour l'élasticité de substitution globale, dont la valeur asymptotique est donnée

10. Le ratio correspondant au test de Chow est égal à 5,11 pour les exportations américaines dans le cas d'un changement structurel pur. Pour le Japon, on obtient respectivement 7,66 dans le cas d'un changement structurel pur, et 13,90 dans le cas d'un changement partiel. On rappelle que les valeurs critiques du test à 5 % sont $F(5,13) = 3,03$ et $F(3,15) = 3,29$.

11. On pourrait supposer une stratégie de conquête de parts de marché en deux temps. Tout d'abord, pour pénétrer un marché, un producteur commence par fournir des produits standard en utilisant des atouts de compétitivité par les prix ou par l'accroissement de la gamme de produits offerts, puis dans un deuxième temps le producteur ayant atteint une taille critique peut commencer à augmenter la différenciation verticale de son produit. Cette « histoire » est évidemment suggérée par l'observation de la stratégie des producteurs japonais au cours des dernières années.

par le paramètre s_0 . Si on introduit cette expression dans la détermination du partage du marché (3) exprimée en logarithmes on obtient :

$$\text{Log } V = -\alpha' + (1 - (s_0 - \gamma \cdot (1/t))) \cdot (\alpha' + \text{Log } \Pi + \beta'_\alpha \cdot \text{Log } Q_a + \beta'_\beta \cdot \text{Log } Q_b) + u \quad (6)$$

Cette équation peut être estimée directement à condition de supposer une vitesse d'ajustement instantanée sur le ratio de partage du marché défini à prix courants. En effet, il serait assez difficile, compte tenu de la nature non linéaire de l'équation (6), d'introduire un processus d'ajustement du même type de celui utilisé dans les estimations présentées plus haut. L'équation a été estimée par la méthode des moindres carrés non linéaires, les résultats sont présentés dans le tableau 3.

TABLEAU 3

Estimation de l'équation de partage des importations avec effet de substitution variable : le cas de la France

Total des produits manufacturés, 1964-1986

	Paramètre s_0	Paramètre γ	Production du pays	Production des concurrents	Statistiques		
					R2	SEE	DW
Etats-Unis	0,96 (14,32)	0,07 (1,45)	1,30 (0,97)	- 0,97 (- 0,89)	0,76	0,081	1,19
Japon	0,65 (34,29)	- 0,46 (- 6,77)	1,01 (6,41)	- 2,86 (- 7,58)	0,98	0,072	1,44

Toutes les variables sont en logarithmes.

SEE correspond à l'écart-type estimé de la régression et DW au test de Durbin et Watson.

Entre parenthèses les t de Student des coefficients estimés.

Sources : voir annexe.

Les résultats les plus satisfaisants sont obtenus pour le Japon. Les données suggèrent qu'il y a eu une baisse (coefficient γ négatif) de la valeur de l'élasticité de substitution globale des produits japonais. D'après ces estimations, qu'il faut prendre avec précaution, la valeur de ce paramètre se situerait vers la fin de la période au voisinage de 1. Ce résultat explique le profil constaté dans l'évolution du partage du marché et suggère qu'il y a eu une modification de la stratégie compétitive des producteurs japonais. Elle aurait comme résultat le déplacement des produits japonais vers le haut de gamme. Il est probable que les accords d'auto-limitation des exportations (en anglais les VERs) aient aussi favorisé cette évolution. Ainsi, les exportations japonaises seraient en mesure de résister à la perte de compétitivité résultant de l'appréciation du yen. Il est intéressant aussi de remarquer que les variables de production apparaissent significativement dans l'équation. A noter cependant que le signe du coefficient de la variable de production est plus difficilement interprétable que dans le premier modèle.

Pour les États-Unis, le coefficient de la tendance serait plutôt positif, ce qui correspond à une augmentation de la substituabilité des produits américains, ou encore à une perte du pouvoir de monopole relatif des producteurs américains sur le marché français vis-à-vis des autres producteurs étrangers. Cependant, le résultat semble moins robuste que pour les exportations japonaises.

Conclusion

Nous avons testé sur le marché des importations en France et en Allemagne un modèle de détermination de parts de marché intégrant des éléments de concurrence par les prix et par la différenciation des produits. Ce modèle permet de tirer quelques enseignements sur les formes de concurrence entre producteurs étrangers sur ces marchés européens. Les résultats ont montré d'assez forts contrastes à la fois entre les marchés et par pays exportateur. De façon générale, le modèle semble plus adapté à expliquer les parts de marché en France. Les stratégies des différents pays y sont par conséquent plus facilement décelables. Les États-Unis ont gardé un relatif pouvoir de monopole et en contrepartie stagnent en termes de compétitivité sur l'ensemble de la période. L'Italie et le Royaume-Uni montrent une assez forte sensibilité à la compétitivité par les prix qui permet de comprendre la progression de la part de marché dans le cas de l'Italie et la perte assez forte de la part de marché des produits anglais, même si en fin de période la situation tend à se renverser pour ces derniers.

Pour le Japon nous avons été amenés à considérer un changement de la contrainte de compétitivité au cours de la période. Il apparaît au niveau très agrégé auquel nous nous sommes situés que les produits japonais échappent de plus en plus aux chocs des prix relatifs par une différenciation plus forte. Cette situation contraste avec le début de la période où la compétitivité-prix et l'élargissement des gammes de produits ont été certainement des atouts décisifs de la stratégie japonaise.

Le commerce bilatéral franco-allemand est caractérisé par des évolutions assez comparables de la part de marché dans les importations de chaque partenaire. En revanche, au niveau des déterminants, l'analyse produit des résultats très différents. Les produits allemands sont peu sensibles aux variations de prix relatifs, ce qui est cohérent avec l'idée que les producteurs allemands exploitent des créneaux à forte différenciation (recherche de la qualité, produits très spécialisés, etc.). La part de marché des produits français sur le marché allemand est, au contraire, beaucoup plus sensible aux fluctuations de prix relatifs et les variables qui ont été supposées capter les effets de l'élargissement de la gamme des produits offerts y jouent un rôle important. On rejoint ici d'autres analyses qui ont montré le rôle des échanges de produits similaires dans le commerce français.

D'un point de vue méthodologique, le modèle que nous avons utilisé met en évidence, à la fois par les déterminants des échanges qu'il met en jeu et par ses limites, la nécessité d'approfondir le lien entre les stratégies des producteurs et le profil des échanges. On retrouve ici le champ commun à l'Economie industrielle et à la théorie des échanges internationaux qui se développe de façon très intense depuis plus d'une décennie.

Annexe : Sources des données

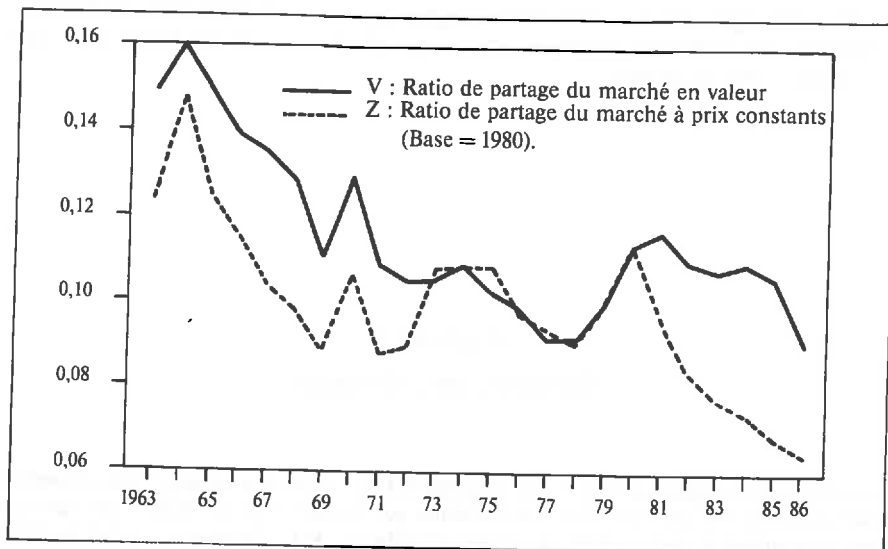
Les données de valeur et prix (valeurs unitaires) de commerce bilatéral proviennent de la base de données Volimex qui nous a été fournie par la DG-II de la CEE. A cet égard, nous tenons à remercier le responsable du service statistique, M.C. Dewaleyne, pour sa coopération.

Les données de production industrielle par pays proviennent de la base Eurostatistiques-Cronos de la CEE. L'indice de production industrielle mondiale utilisé pour déduire la production des concurrents de chaque pays est celui du Monthly Bulletin of Statistics, ONU, août 1988.

Graphiques 1 à 8

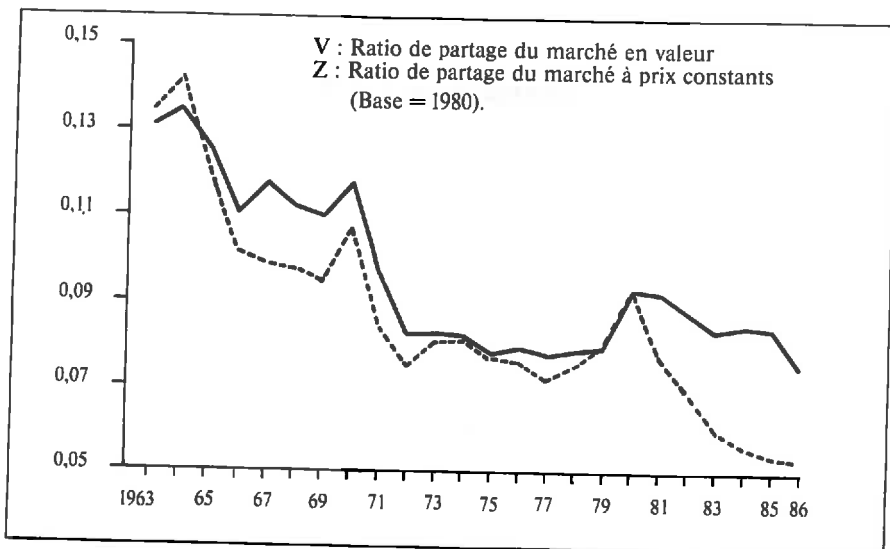
GRAPHIQUE 1

France - Part des importations en provenance des États-Unis



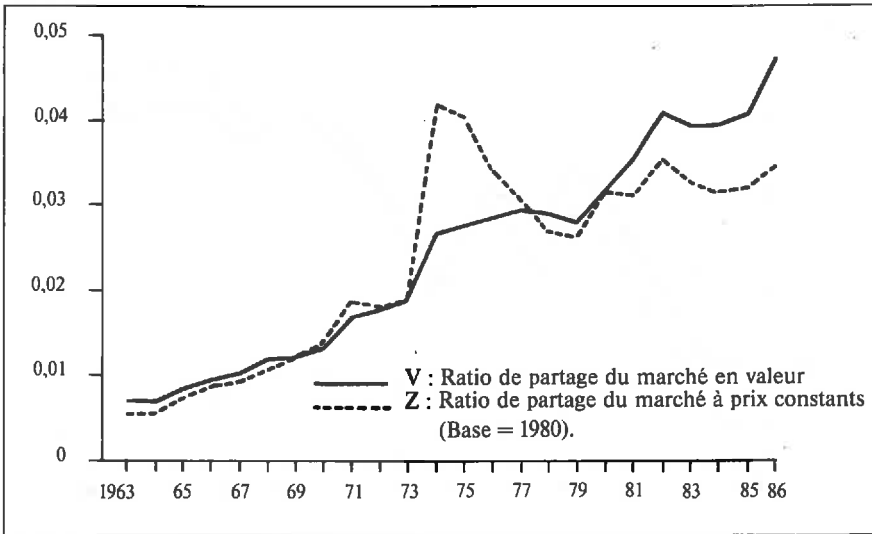
GRAPHIQUE 2

Allemagne - Part des importations en provenance des États-Unis



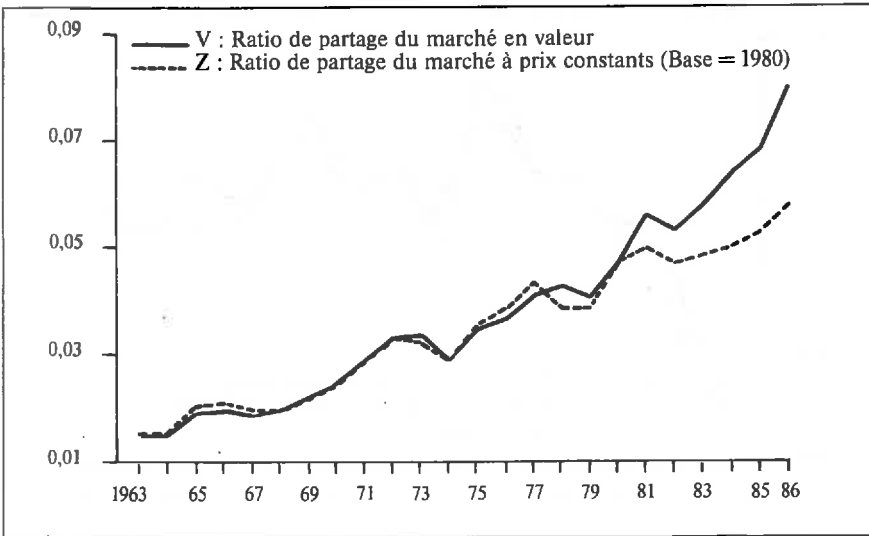
GRAPHIQUE 3

France - Part des importations en provenance du Japon



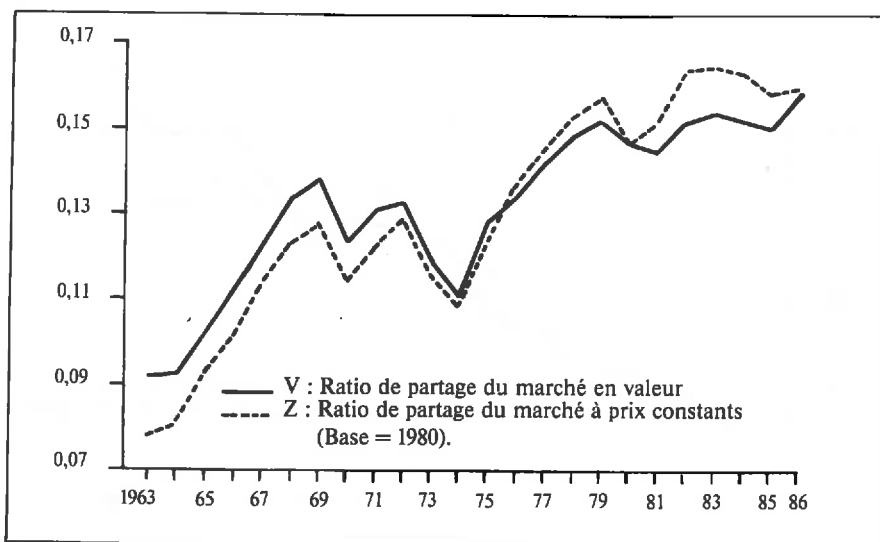
GRAPHIQUE 4

Allemagne - Part des importations en provenance du Japon



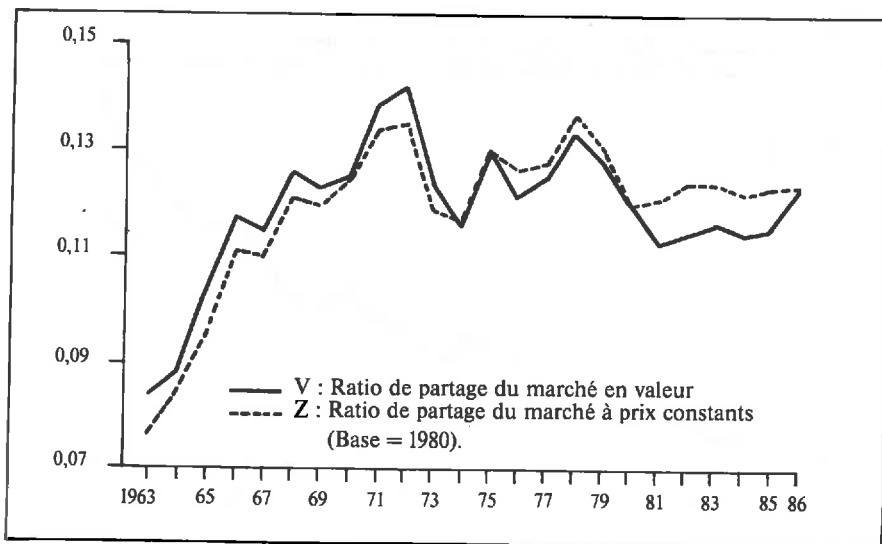
GRAPHIQUE 5

France - Part des importations en provenance d'Italie



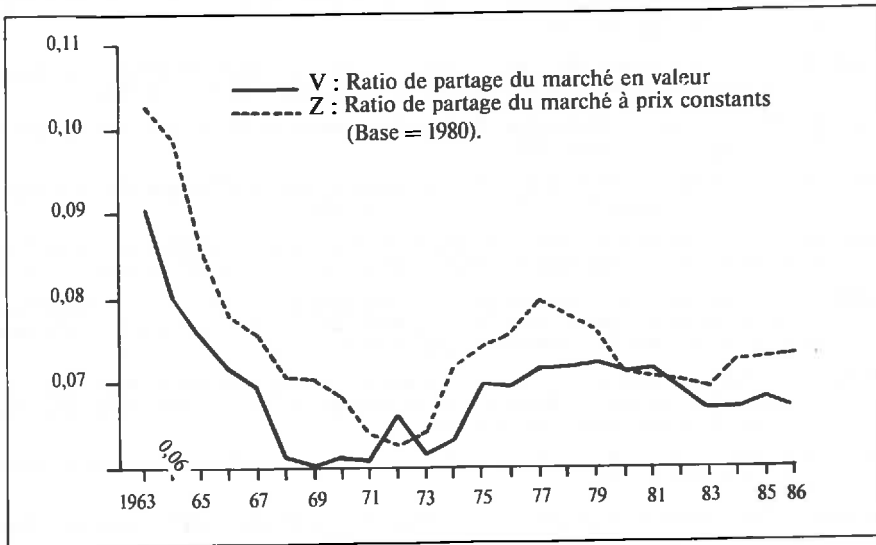
GRAPHIQUE 6

Allemagne - Part des importations en provenance d'Italie



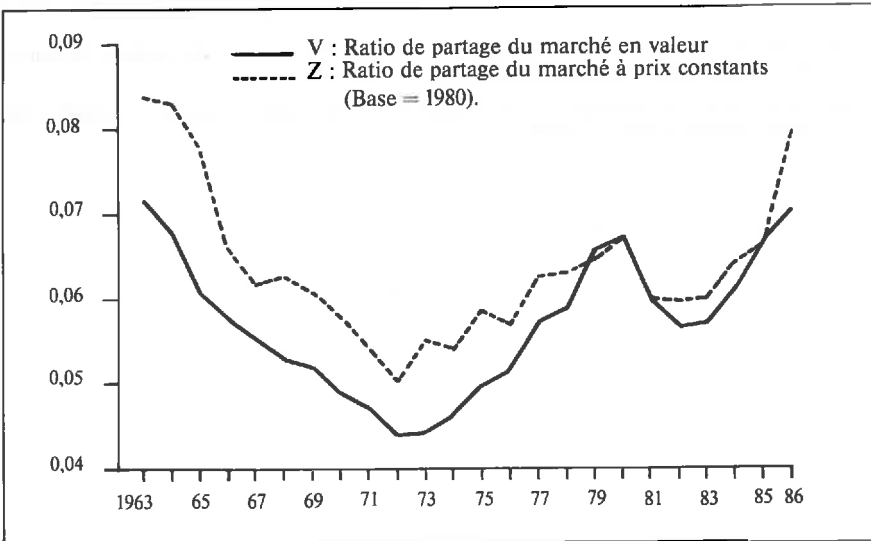
GRAPHIQUE 7

France - Part des importations en provenance du Royaume-Uni



GRAPHIQUE 8

Allemagne - Part des importations en provenance du Royaume-Uni



Bibliographie

- [1] Abd-El-Rahman K. : « Hypothèses concernant le rôle des avantages comparatifs et des avantages spécifiques des firmes dans l'explication des échanges croisés de produits similaires », *Revue d'Economie Politique*, n° 2, 1987.
- [2] Abd-El-Rahman K. et Charpin J.M. : *Performances des firmes et analyse des échanges commerciaux dans la communauté européenne*, Document de travail CEPII 88-02, avril 1988.
- [3] Armington P.S. : *A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production*, IMF Staff Papers, Vol. XVI, n° 1, mai 1969.
- [4] Anderson S.P., de Palma A. et Thisse J.F. : « A Representative Consumer Theory of the Logit Model », *International Economic Review*, Vol. 29, n° 3, août 1988.
- [5] Bergstrand J.H. : « The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade », *Review of Economics and Statistics*, février 1989.
- [6] Bismut C. et Oliveira Martins J. : « Le rôle des prix dans la compétition internationale entre l'Europe, les États-Unis et le Japon », dans *Industrie mondiale : la compétitivité à tout prix*, sous la direction de M. Fouquin, Economica, Paris, novembre 1986.
- [7] Bismut C. et Oliveira Martins J. : « Compétitivité-prix, parts de marché et différenciation des produits », dans Actes du Colloque *Commerce international et concurrence imparfaite, Aix-en-Provence 1987*, Economica, Paris, à paraître.
- [8] Dixit A.K. et Stiglitz J.E. : « Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity », *American Economic Review* 67, 1977.
- [9] Encaoua D. : *Différenciation des produits et structure de marchés*, Miméo, CMEI, Université de Paris-I, 1988.
- [10] Geraci V.J. et Prewo W. : « An Empirical Demand and Supply Model of Multilateral Trade », *The Review of Economics and Statistics*, août 1982.
- [11] Gubian A. et Muet P.A. : « Dégradaion des échanges industriels et compétitivité-prix : une analyse économétrique des performances françaises à l'exportation en trois grandes zones », *Observations et diagnostic économiques*, n° 27, avril 1989.
- [12] Helpman E. et Krugman P. : *Market Structure and Foreign Trade*, MIT Press, Cambridge, États-Unis, 1985.
- [13] Oliveira Martins J. : *Comportement à l'exportation avec différenciation des produits*, Document de travail CEPII 89-02, mars 1989.
- [14] Winters L.A. : « Separability and the Specification of Foreign Trade Functions », *Journal of International Economics*, Vol. 17, 1984.