

Dégradation des échanges industriels et compétitivité-prix : une analyse économétrique des performances françaises à l'exportation en trois grandes zones

Alain Gubian, Pierre-Alain Muet

Département d'économétrie de l'OFCE

L'article présente une étude économétrique des échanges de biens manufacturés de la France en trois zones (CEE à neuf, autres pays de l'OCDE, reste du monde). Cette distinction permet de mieux décrire les évolutions récentes du commerce extérieur et elle montre que les effets compétitivité sont surtout importants pour le commerce de la France avec la CEE. La dégradation de la compétitivité-prix de la France à l'égard de ses partenaires commerciaux a, en particulier, largement contribué à la détérioration du solde des échanges industriels, même si elle n'en est pas le seul facteur explicatif.

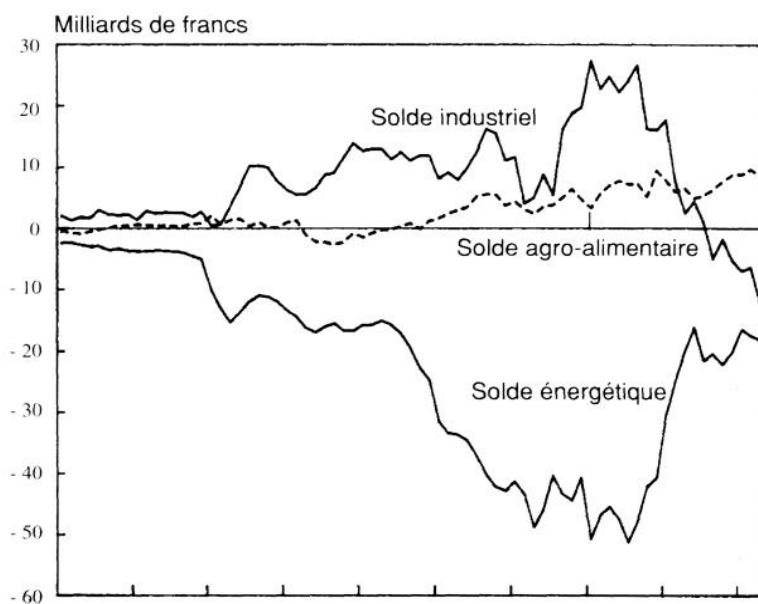
En 1984 le solde des échanges industriels dégagait un excédent proche de 100 milliards de francs. Depuis cette date, la dégradation a été continue et ce solde est devenu déficitaire à partir de 1987, ce qui n'était advenu qu'en une seule année (1969) depuis l'immédiat après-guerre. L'allègement de la facture énergétique et la bonne tenue des échanges agro-alimentaires ces dernières années en ont effacé les conséquences sur le solde global, mais une telle dégradation ne pourrait se poursuivre sans remettre en cause la reprise récente de la croissance française.

Le diagnostic diverge quant aux facteurs qui ont contribué à cette dégradation. Les uns mettent l'accent sur les faiblesses structurelles de l'industrie française : l'inadaptation de l'offre et une spécialisation sur des marchés et des produits peu porteurs seraient le facteur principal de la détérioration récente. D'autres analyses mettent au contraire l'accent sur la dégradation de la compétitivité-prix résultant de la baisse du dollar, qui a entraîné une appréciation du franc en termes réels par rapport à l'ensemble des monnaies au cours des quatre dernières années. C'est ainsi que la valeur habituelle des élasticités-prix des exportations permettrait d'attribuer une part non négligeable des pertes de part de marché à l'exportation (comprises entre 3 et 4 % par an en moyenne de 1985 à 1987) à la dégradation de la compétitivité-prix. Cette perte de compétitivité

a été en effet de l'ordre de 1,5 à 2 % par an en moyenne au cours de la même période, de sorte que, si l'élasticité-prix est égale à 1,5, les pertes de part de marché qui en résultent sont comprises entre 2,2 et 3 %. Toutefois les estimations récentes des relations de commerce extérieur conduisent parfois à des élasticités-prix plus faibles ; par ailleurs elles expliquent mal la fin de période. En outre, les pertes de part de marché de la France ont au moins autant concerné le marché communautaire que les marchés non européens et ne peuvent être attribuées principalement à la baisse du dollar.

Cet article analyse l'évolution récente du commerce de produits manufacturés en s'appuyant sur une étude économétrique du commerce extérieur qui distingue trois zones : CEE à dix, reste de la zone OCDE, reste du monde. L'étude est limitée aux exportations industrielles. La première partie de l'article montre en effet que la dégradation de nos échanges industriels a été particulièrement forte à l'exportation et tout particulièrement sur les marchés européens. La seconde développe quelques considérations méthodologiques sur la mesure agrégée de la compétitivité-prix des échanges extérieurs et sur les biais auxquels peuvent conduire certaines pratiques usuelles en matière d'agrégation. Les deux dernières présentent les résultats obtenus et les conclusions que l'on peut en tirer sur le rôle de la compétitivité-prix dans la dégradation récente des échanges industriels.

1. Soldes commerciaux français par produits en données trimestrielles



Source : INSEE.

Le commerce extérieur de la France par zones géographiques

Les soldes extérieurs

Le tableau 1 présente l'évolution, depuis 1979, des soldes extérieurs globaux et industriels de la France avec chacune des grandes zones géographiques. Les statistiques par zones concernent seulement les biens (soldes douaniers) hors matériel militaire. Par exemple, en 1987 le solde des biens et services (au sens de la comptabilité nationale) était excédentaire de 5 milliards de francs, tandis que le solde douanier considéré dans cette analyse présentait un déficit de 87 milliards de francs ⁽¹⁾. Cet écart ne doit donc pas être perdu de vue en ce qui concerne notamment le solde global. S'agissant en revanche du solde industriel, la différence entre les deux concepts est faible.

Trois faits marquants caractérisent l'évolution du solde douanier depuis le second choc pétrolier :

— la dégradation du solde extérieur à l'égard de l'OPEP à partir de 1980, compensée progressivement par l'excédent industriel, puis, en fin de période, par la baisse du prix du pétrole ;

— la dégradation des échanges avec l'ensemble des pays industrialisés (CEE et hors CEE) à la suite de la relance de 1981-1982, partiellement résorbée jusqu'en 1985 par le différentiel de croissance entre la France et ses partenaires, comme aussi par l'appréciation du dollar ;

— la dégradation continue du solde industriel depuis le point haut de 1984 vis-à-vis de l'ensemble des zones.

Le creusement du déficit de la France vis-à-vis de la CEE dans les années quatre-vingt a principalement deux origines : le déficit énergétique (vis-à-vis du Royaume Uni, des Pays Bas et de la Norvège) et le déficit industriel. Le déficit énergétique a culminé à 42 milliards de francs en 1985, puis s'est fortement réduit avec la baisse du prix du pétrole. Le déficit industriel atteint en revanche 83 milliards en 1988, dont 68 milliards à l'égard de la seule RFA. Un tour d'horizon rapide des échanges industriels de la France et de ses partenaires de la Communauté montre que ce déficit est depuis plusieurs années principalement concentré sur quelques pays : la RFA, bien sûr, mais aussi l'Italie (– 28 milliards en 1988) et, à un degré moindre, la Belgique (– 12 milliards en 1988). Le seul excédent marquant est avec le Royaume-Uni (18 milliards de francs en 1988). Enfin la France a longtemps été déficitaire vis-à-vis de l'Espagne, y compris en biens industriels, mais la situation s'est inversée depuis 1987.

(1) Le déficit du solde douanier y compris matériel militaire était de 61 milliards.

**1. Solde global et industriel par grandes zones
(hors matériel militaire)**

Milliards de F.

	1979	1980	1982	1984	1985	1986	1987	1988
CEE	- 7	- 22	- 67	- 62	- 70	- 54	- 59	- 42
<i> dont RFA</i>	<i>- 18</i>	<i>- 30</i>	<i>- 68</i>	<i>- 54</i>	<i>- 62</i>	<i>- 73</i>	<i>- 81</i>	<i>- 83</i>
OCDE hors CEE	- 11	- 17	- 38	- 28	- 29	- 39	- 44	- 50
<i> dont OPEP</i>	<i>- 15</i>	<i>- 21</i>	<i>- 46</i>	<i>- 39</i>	<i>- 44</i>	<i>- 53</i>	<i>- 60</i>	<i>- 68</i>
Pays de l'Est	- 15	- 29	- 42	- 15	- 8	- 19	- 27	- 39
<i> dont OPEP</i>	<i>- 12</i>	<i>- 23</i>	<i>- 29</i>	<i>- 9</i>	<i>- 4</i>	<i>- 19</i>	<i>- 24</i>	<i>- 35</i>
Pays de l'Est	- 43	- 66	- 54	- 26	- 29	- 3	- 5	- 2
<i> dont OPEP</i>	<i>28</i>	<i>33</i>	<i>56</i>	<i>68</i>	<i>54</i>	<i>37</i>	<i>26</i>	<i>24</i>
NPI d'Asie	3	- 2	- 10	- 8	- 4	- 11	- 9	- 11
<i> dont OPEP</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>11</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>3</i>
Autres (PVD...)	- 1	- 3	- 1	0	2	- 2	- 5	- 7
<i> dont OPEP</i>	<i>- 1</i>	<i>- 3</i>	<i>- 1</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>- 2</i>	<i>- 5</i>	<i>- 7</i>
Autres (PVD...)	- 2	- 2	- 2	- 1	1	- 3	- 7	- 9
<i> dont OPEP</i>	<i>17</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>19</i>	<i>16</i>	<i>27</i>	<i>18</i>	<i>8</i>
Total	32	34	48	55	51	51	44	32
<i> dont OPEP</i>	<i>- 46</i>	<i>- 101</i>	<i>- 151</i>	<i>- 92</i>	<i>- 93</i>	<i>- 62</i>	<i>- 87</i>	<i>- 93</i>
<i> dont OPEP</i>	<i>36</i>	<i>18</i>	<i>9</i>	<i>66</i>	<i>51</i>	<i>- 2</i>	<i>- 37</i>	<i>- 68</i>

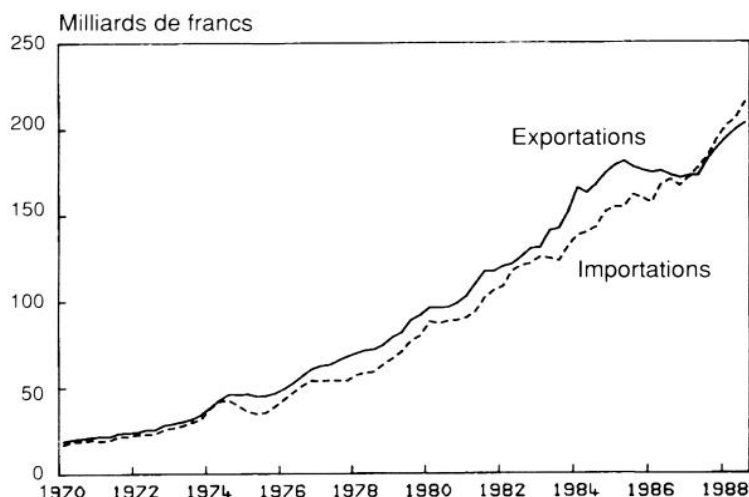
Note : pour chaque zone, la première ligne représente le solde global, la seconde le solde industriel (italique).

Source : INSEE.

Dans le reste de l'OCDE l'évolution du déficit global reflète assez largement celui des échanges industriels et plus particulièrement l'évolution du déficit vis-à-vis des Etats-Unis. Le décalage conjoncturel et le cours du dollar en expliquent le profil : le déficit à l'égard des Etats-Unis atteint 25 milliards en 1982 pour l'ensemble des produits et 17 pour les seuls biens industriels. La France redevient légèrement excédentaire en 1985, à la fois globalement et dans le secteur industriel, puis le déficit se creuse à nouveau avec la baisse du dollar (- 11 milliards en 1988 en solde global et également en solde industriel). Le déficit à l'égard du Japon est plus stable et plus traditionnel. Il s'élève à 24 milliards de francs en 1988 pour l'ensemble des échanges et 29 milliards pour les seuls produits manufacturés.

L'évolution du solde industriel avec l'OPEP reflète — en sens inverse et avec un décalage de quelques années — celui des produits pétroliers. Pour les pays pétroliers, comme pour les PVD, les importations de biens industriels résultent directement (mais avec retard) des recettes d'exportations, d'où le mécanisme de compensation des deux soldes. Ce phénomène, largement indépendant de la compétitivité-prix, est un facteur important de la détérioration du solde industriel depuis 1985 : sur 140 milliards de détérioration de 1984 à 1988, 44 sont imputables à l'OPEP, 23 aux PVD. Enfin l'évolution du solde industriel de la France avec les nouveaux pays industrialisés d'Asie reflète assez largement les mouvements de change (et notamment le cours du dollar).

La détérioration récente du solde extérieur industriel ⁽²⁾ a été largement la conséquence de la stagnation des exportations de la fin 1984 à la mi-1987, comme le fait apparaître le graphique 2.



2. Exportations et importations en valeur de produits manufacturés (données trimestrielles)

Source : INSEE.

La stagnation des exportations en valeur a résulté notamment de celle des volumes, alors que la demande mondiale continuait à croître. Selon les statistiques retenues pour le partage volume-prix, les pertes de parts de marché globales ont été de 3 à 4 % par an en moyenne de 1985 à 1987 (tableau 2). Le fait que les différentes composantes de la demande étrangère aient évolué de manière très différenciée conduit à étudier ces évolutions de parts de marché par zones géographiques plus homogènes.

2. Exportations en volume et demande mondiale

En %

	1980/ 1984	1985	1986	1987	1988
Exportations ⁽¹⁾	2,8	0,7	- 0,5	1,7	7,1
Exportations ⁽²⁾	2,2	1,7	- 0,3	2,4	—
Demande mondiale	2,5	4,6	2,7	7,0	9,7

(1) Comptes trimestriels

(2) Partage volume-prix du commerce extérieur par zones

Sources : INSEE, OCDE, calculs l'OFCE.

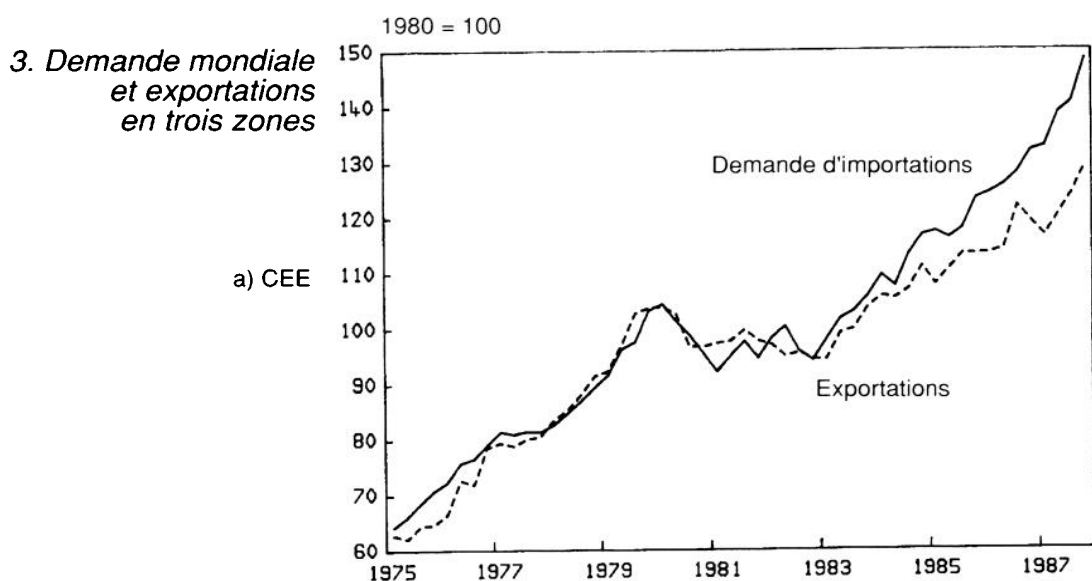
(2) Pour une analyse par produits du solde industriel voir Milewski F., «Le déficit industriel : signe de déclin ou gage d'avenir», *Lettre de l'OFCE* n° 60, décembre 1988.

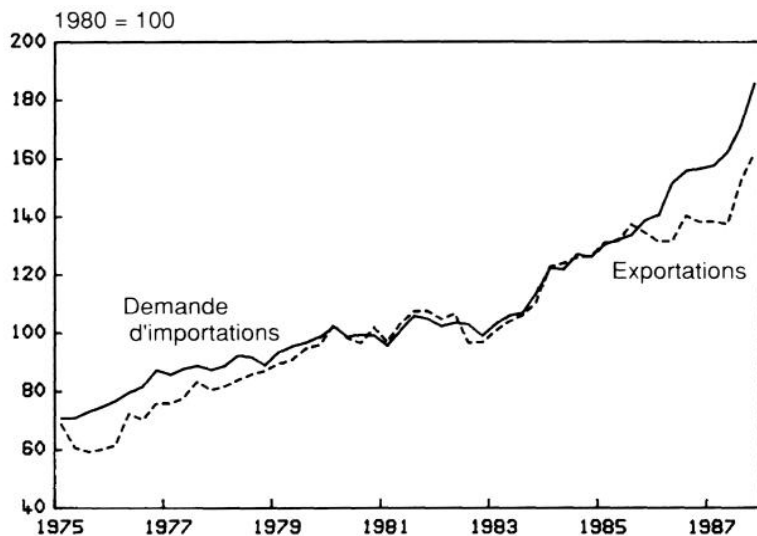
Les parts de marché à l'exportation en trois zones

L'analyse par zones des évolutions de parts de marché en volume est conditionnée par la distinction retenue par l'INSEE pour le partage volume-prix du commerce extérieur. Elle distingue trois zones :

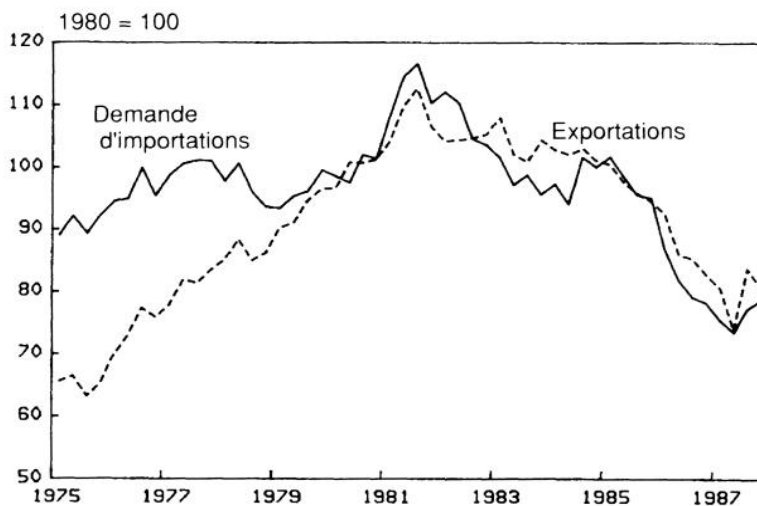
- la CEE à neuf (CEE à dix hors France) qui représentait 50 % de nos exportations en 1980, année de référence ;
- l'OCDE hors CEE (20 % des exportations) ;
- le reste du monde hors OCDE (30 %).

Les graphiques 3 a, b, c présentent, en indices base 100 en 1980, les exportations en volume vers ces zones et la «demande» correspondante (importations de biens manufacturés en volume de ces zones) de 1975 à 1987. Les exportations de la France vers la CEE ont à peu près suivi l'évolution des importations totales de la CEE jusqu'à la mi-1984, puis ont décroché, l'écart se creusant jusqu'au milieu de l'année 1987. Les exportations vers le reste de l'OCDE ont évolué comme la demande de cette zone jusqu'à la mi-1985, puis elles ont quasiment stagné pendant deux ans, alors que la demande étrangère (Etats-Unis, Japon, Espagne) continuait à croître. La reprise des exportations françaises depuis le second semestre de l'année 1987 a cependant été plus accentuée. Enfin les exportations vers le reste du monde, qui avaient crû plus rapidement que les importations de la zone dans la deuxième moitié des années soixante-dix, ont baissé en moyenne comme celles-ci depuis 1981. Le profil de la demande de cette zone — elle-même très hétérogène — traduit surtout les difficultés liées à l'endettement des pays pétroliers et des pays en développement.





b) OCDE hors CEE



c) Hors OCDE

Sources : OCDE, INSEE, calculs OFCE.

Pour l'ensemble de la période 1985-1987 les parts de marché de la France ont diminué de 9 % sur la CEE, de 12 % sur la zone OCDE hors CEE et sont maintenus sur le reste du monde. En tenant compte de la structure de nos échanges, c'est-à-dire de la part de chaque zone dans les exportations de la France, la contribution des zones aux pertes de parts de marché globales (9 points) est la suivante : - 4,5 points pour la CEE, - 3,0 points pour les autres pays de l'OCDE et pour le reste du monde (le complément à 9 provenant de termes du second ordre). Pour la période 1980-1984 la ventilation des contributions des zones au point de perte de parts de marché globales était : - 2,0 pour la CEE, 0 pour les autres pays de l'OCDE, + 1,0 pour le reste du monde.

Si la France a souffert d'une orientation de ses échanges sur des zones peu porteuses, perdant de ce fait du terrain par rapport au volume du commerce mondial, la prise en compte de sa spécialisation géographique à travers l'indicateur traditionnel de «demande mondiale adressée à la France» montre que les pertes de part de marché ont été très largement concentrées sur la CEE ainsi qu'en fin de période sur le reste de l'OCDE.

1. Parts de marché à l'exportation et demande mondiale

Les performances d'un pays à l'exportation s'apprécient traditionnellement en référence à la demande d'importations étrangères. Celle-ci (demande mondiale) est calculée comme la somme des importations des différents pays ou zones ou comme la somme de ces importations pondérées par la part des exportations de la France vers ces pays ou zones pour une année de référence. On parle alors dans ce dernier cas de demande mondiale adressée à la France. On définit ainsi la part de marché à l'exportation comme le rapport entre les exportations et la demande mondiale, calculée selon l'une ou l'autre optique. Les parts de marché peuvent être calculées en valeur ou en volume. Les pertes (resp. gains) de part de marché traduisent le fait que les exportations croissent moins (resp. plus) que les importations totales des partenaires, soit dans l'optique mondiale, soit en prenant en compte la structure initiale des marchés de la France (sa spécialisation). L'évolution des parts de marché dépend notamment de la compétitivité-prix.

L'analyse par zones géographiques conduit à définir des parts de marché par zones (parts de marché élémentaires). Dans l'optique (demande mondiale globale), égale à la somme des importations, les pertes de parts de marché d'un pays se décomposent en deux effets principaux: l'effet des pertes de parts de marché élémentaires et celui qui résulte de la spécialisation initiale. Un pays qui exporte vers une zone moins porteuse que la moyenne mondiale perd structurellement des parts de marché globales. Dans l'optique «demande mondiale adressée à la France», la part de marché globale intègre déjà les effets de spécialisation. Les pertes de marché globales sont alors, au premier ordre, la somme des pertes de parts de marché élémentaires pondérées par les parts des exportations vers chacune des zones.

Quelles pondérations retenir pour mesurer la compétitivité-prix ?

Avant d'aborder l'étude économétrique du commerce extérieur en trois zones, nous allons revenir sur la spécification habituelle des fonctions d'exportation, afin de préciser notamment la mesure qu'il convient de retenir pour appréhender correctement la compétitivité-prix.

Dans les modèles économétriques le volume des exportations résulte à la fois de l'offre et de la demande. Lorsque les prix ajustent l'offre à la demande, le volume des exportations peut être déterminé par la fonction de demande et l'offre résumée par la relation déterminant le prix des exportations, suivant en cela le schéma habituel de la théorie

économique. Lorsque les prix n'ajustent pas immédiatement l'offre à la demande, le rationnement éventuel de la demande par une offre insuffisante peut être appréhendé par l'intermédiaire des tensions sur les capacités de production. Le volume du commerce extérieur est alors fonction des variables qui déterminent la demande (demande étrangère et compétitivité-prix) et des tensions sur les capacités de production. C'est le schéma habituellement retenu dans les modèles macro-économétriques et que nous reprenons dans cette étude.

Les estimations de fonctions d'exportations n'ont toutefois pas toujours accordé une attention suffisante à la spécification correcte des indicateurs de compétitivité-prix (et corrélativement des indicateurs de demande étrangère). Ces pondérations résultent de l'agrégation de demandes élémentaires. Or les hypothèses habituelles de la théorie microéconomique permettent de préciser le système de pondération approprié à l'estimation d'une fonction globale ou résultant d'une agrégation partielle (exportations à destination d'une zone géographique). Ce problème est étudié en annexe ; on en résume les principales conclusions ici.

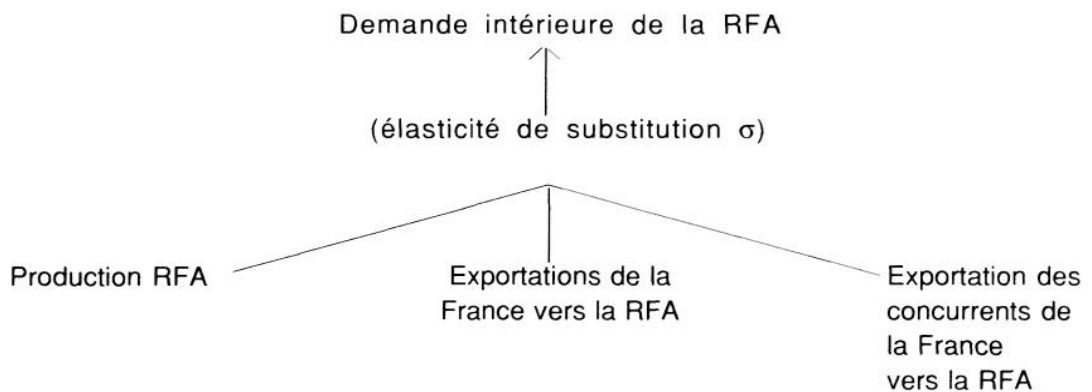
Sur les marchés à l'exportation de la France, par exemple sur le marché allemand, la compétitivité-prix résulte des effets de substitution entre produits allemands, produits français et produits des concurrents étrangers de la France sur le marché allemand. Ces effets de substitutions sont habituellement retracés dans la théorie microéconomique par les élasticités de substitution (de la fonction d'utilité des consommateurs pour les biens de consommation ou de la fonction de production pour les biens d'investissement ou les consommations intermédiaires). Quelle pondération adopter pour les prix allemand et les prix des concurrents dans l'indicateur de compétitivité-prix des exportations françaises à destination de la RFA ? Des hypothèses simples sur les effets de substitution permettent d'en préciser les pondérations.

Une propriété générale de la théorie microéconomique est que l'élasticité de la demande d'un bien (i) par rapport au prix d'un autre bien (k) est égale au produit de l'élasticité de substitution par la part du bien (k) dans la demande globale de biens. L'élasticité-propre du bien (i) — c'est-à-dire l'élasticité de la demande de bien (i) par rapport à son prix — est, quant à elle, égale au produit de l'élasticité de substitution par le complément à l'unité de la part du bien (i) dans la demande globale. Cette propriété appliquée au problème du commerce extérieur permet de préciser les pondérations à adopter pour construire un indicateur de compétitivité-prix.

Préférences identiques

Considérons en effet le cas des exportations de la France vers la RFA. La demande intérieure allemande (consommation finale, consommations intermédiaires et investissement) est satisfaite par la production nationale, les exportations de la France vers l'Allemagne et les exportations des concurrents de la France sur le marché allemand (schéma 1). Si nous supposons des préférences identiques à l'égard des différents

produits, nous pouvons retenir une même élasticité de substitution (σ) entre les trois composantes de la demande intérieure.



De la propriété générale précédemment évoquée on déduit les résultats suivants :

— les exportations de la France vers la RFA sont une fonction croissante de la demande intérieure allemande et décroissante du rapport des prix français aux prix étrangers ;

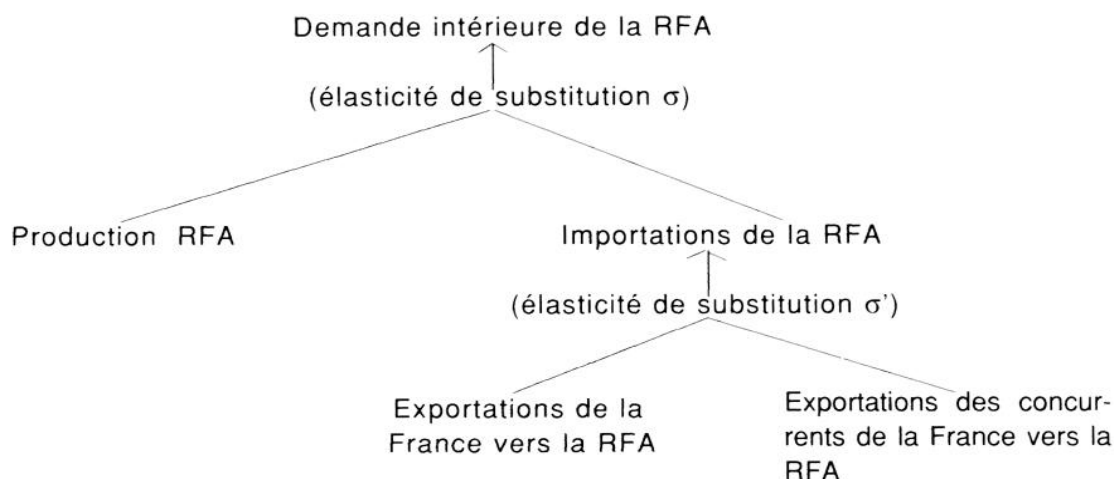
— l'élasticité-prix des exportations de la France vers la RFA est égale au produit de l'élasticité de substitution (σ) par le complément à l'unité de la part de marché de la France dans la demande intérieure allemande (elle est donc légèrement inférieure à l'élasticité de substitution) ;

— les pondérations respectives des prix (et des taux de change) des produits allemands et des produits des pays tiers dans l'indicateur de compétitivité des produits français sur le marché allemand sont proportionnelles à leur parts respectives dans la demande intérieure allemande.

Dans le cas de préférences identiques, l'indicateur de compétitivité accordera donc un poids très largement prépondérant à la compétitivité bilatérale (prix relatif franco-allemand).

Préférence pour les produits nationaux

La préférence pour les produits nationaux peut être traduite par la distinction de deux effets de substitution : une substitution faible entre produits nationaux et importations (élasticité de substitution σ), une substitution forte entre différents produits importés (élasticité de substitution $\sigma' > \sigma$), comme le fait apparaître le schéma suivant :



La préférence pour les produits nationaux a pour effet d'accroître le poids des pays tiers au détriment du pays de destination (la RFA ici) dans l'indicateur de compétitivité des produits français. Par exemple une élasticité de substitution entre produits importés (σ') une fois et demi plus forte que l'élasticité de substitution des importations à la production nationale (σ) aurait pour effet de donner aux pays tiers une pondération égale à trois fois et demi leur poids relatif dans la demande intérieure (le cas où les deux élasticités sont égales est évidemment identique au cas précédent et les pondérations égales aux parts relatives).

Agrégation partielle : indicateurs de compétitivité par zones

Les pondérations à retenir pour mesurer la compétitivité-prix des produits français à destination d'une zone (par exemple la CEE), dépendent de la structure des exportations françaises vers chacun des pays de la zone et des parts de marchés de chaque concurrent dans la demande intérieure des pays de la CEE. En supposant, pour simplifier, des élasticités de substitution identiques dans tous les pays de la CEE, la pondération du mark dans l'indicateur de compétitivité des exportations françaises vers la CEE est la somme des parts des produits allemands dans la demande intérieure de chacun des pays de la CEE, pondérées par la part de ces pays dans les exportations de la France.

Demande mondiale: pondération des demandes intérieures ou des importations des partenaires ?

Dans de nombreuses études du commerce extérieur, on remplace la demande intérieure des partenaires par leurs importations. Le schéma précédent montre que cette démarche a pour effet de faire disparaître les effets de compétitivité entre produits nationaux et produits importés. Elle a un double inconvénient. Tout d'abord, si elle est correctement appliquée, l'indicateur de compétitivité correspondant ne doit prendre en considération que la concurrence entre exportateurs français et étrangers sur le marché allemand. On élimine de ce fait une composante

essentielle de la compétitivité-prix : la compétitivité bilatérale. Ainsi, lors de l'étude d'une dévaluation du franc, on suppose que la demande étrangère ne varie pas, ce qui est admissible en première approximation pour la demande intérieure (aux «effets de revenus» près) mais ne l'est pas pour la moyenne pondérée des importations de nos partenaires. On sous-estime donc l'effet d'une variation du change ou des prix nationaux sur la compétitivité effective et sur les exportations de la France.

Mais en outre cette démarche est fréquemment mal appliquée, tant dans les modèles macro-économétriques que dans les analyses conjoncturelles. Ainsi, on utilise simultanément les importations des partenaires comme indicateur de demande mondiale et une pondération des prix des partenaires par leur part dans les exportations de la France comme indicateur de compétitivité. Cette incohérence entre les deux indicateurs peut être la source de biais dans l'estimation des effets compétitivité.

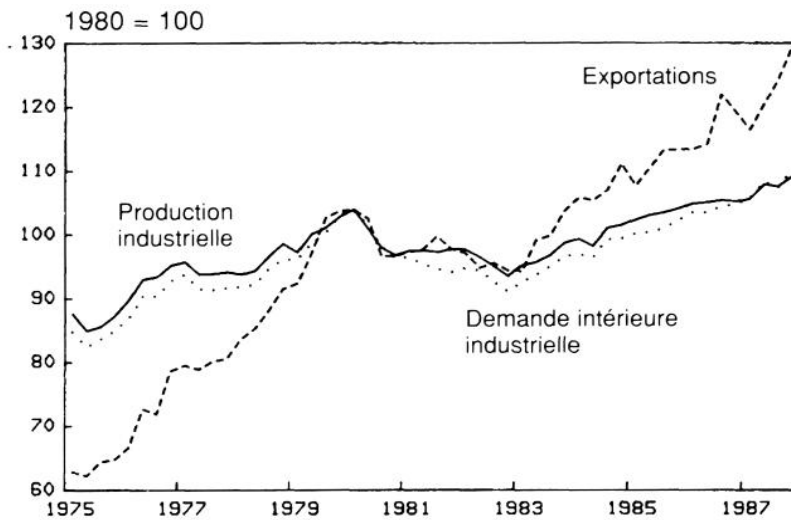
Ces quelques considérations méthodologiques vont nous permettre de préciser la spécification des relations retenues pour étudier les exportations de la France en trois zones.

L'évolution des demandes et de la compétitivité-prix en trois grandes zones

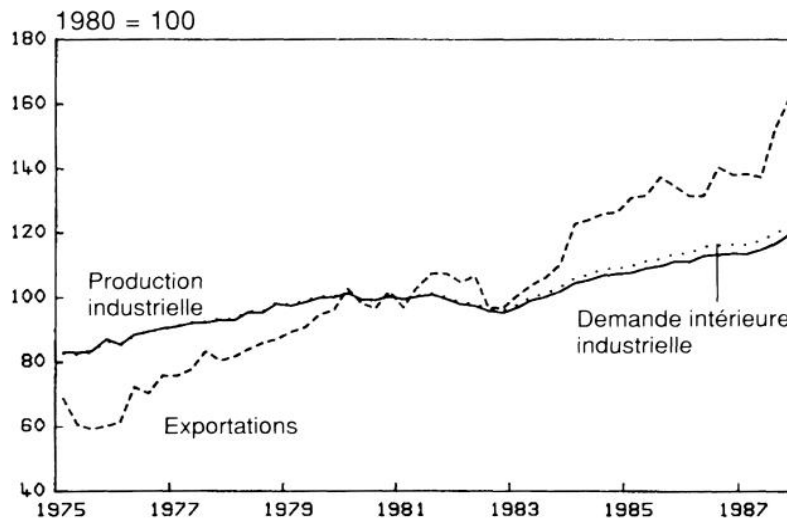
Les demandes intérieures

L'analyse précédente conduit à retenir la demande intérieure et non les importations des zones comme indicateur de demande dans les fonctions d'exportations. On ne dispose pas en général d'évaluation directe des différentes composantes de la demande intérieure de nos partenaires (consommations finale et intermédiaires, investissement et variations de stocks). On peut en revanche calculer la demande intérieure comme la somme des importations et de la production industrielle nette des exportations, lorsqu'on dispose des indices d'évolution de ces trois termes, et d'une estimation des niveaux d'une année. Cette évaluation a été appliquée aux sept grands pays (RFA, Italie, Royaume-Uni, Pays-Bas, Belgique-Luxembourg, USA, Japon). Pour les autres, on a retenu, faute d'information, la seule production industrielle. La demande intérieure globale de chaque zone est obtenue en agrégeant les indicateurs élémentaires par la part de chaque pays dans les exportations françaises vers ces zones.

Les graphiques 4a et 4b présentent l'évolution du volume de la demande intérieure et de la production industrielle des zones CEE à dix et OCDE hors CEE ainsi que les exportations de la France vers chacune de ces zones.



4a. Production et demande intérieure de la CEE et exportations de la France vers cette zone



4b. Production et demande intérieure de l'OCDE hors CEE et exportations de la France vers cette zone

Sources : INSEE, OCDE, calculs OFCE.

Pour la CEE la demande intérieure est effectivement calculée dans la quasi-totalité des pays de la zone. Les exportations françaises ont crû beaucoup plus rapidement que la production et la demande de la CEE. Le fléchissement de la demande est plus marqué que celui de la production au début des années quatre-vingt, la reprise plus forte en 1986.

Pour le reste de l'OCDE la demande intérieure est, sauf pour les Etats-Unis et le Japon, estimée par la production industrielle, ce qui réduit la divergence des deux indicateurs. Toutefois la forte croissance de la demande intérieure dans ces deux pays à partir de 1982-1983 apparaît nettement. Enfin, là encore, les exportations de la France évoluent plus rapidement que la demande intérieure de la zone.

L'évolution de la compétitivité par zones

L'indice de compétitivité rapporte le prix des concurrents exprimé en francs au prix des exportations françaises vers la zone. Le prix des concurrents en francs est une pondération des prix d'exportations des différents pays corrigés du change. Les pondérations sont définies conformément à l'analyse développée précédemment. Elles sont présentées dans les tableaux 3 et 4⁽³⁾. Avec des préférences identiques entre biens nationaux et biens importés, le poids des prix allemands et du mark dans l'indicateur de compétitivité des produits français vers la CEE résulte surtout de la concurrence France-RFA en RFA, mais est aussi affecté par la concurrence France-RFA sur les autres marchés. La forte présence allemande sur les marchés de la CEE renforce l'écart entre les pondérations du mark et celles des autres devises européennes relativement au poids de chaque pays dans nos exportations. Compté tenu de l'interpénétration des économies, la concurrence avec des pays hors CEE est relativement faible dans la communauté. Le poids du dollar est ainsi nettement plus faible que celui des différentes monnaies européennes. Le fait que l'on ne dispose pas d'indices de prix pour certains pays conduit à confondre leur évolution avec ceux des pays jugés proches. Cependant, même dans l'hypothèse la plus favorable, la part du dollar serait inférieure à 6 %.

3. Pondérations des monnaies dans l'indicateur de compétitivité-prix des exportations de la France vers la CEE

Indicateur de demande	RFA	Italie	Belgique	Royaume-Uni	Pays-Bas	Etats-Unis	Japon
(1) Demande intérieure (minimum)	36,3	21,4	15,6	14,1	8,6	2,7	1,3
(2) Demande intérieure (maximum)	36,9	20,2	14,7	13,3	8,1	5,6	1,2
(3) Importations (minimum)	29,3	11,3	12,3	11,3	12,6	15,7	7,4
(4) Importations (minimum)	34,1	8,3	9,1	8,3	9,3	25,5	5,4

Source : calculs OFCE.

(3) Les deux premières lignes correspondent aux spécifications avec demande intérieure, les deux autres aux spécifications avec demandes d'importation. Dans chaque cas les parts de chaque marché sont calculées soit en négligeant les autres monnaies (première ligne) soit en les rapprochant de celles jugées proches (deuxième ligne). Par exemple le franc suisse et le schilling autrichien sont assimilés au mark.

4. Pondérations des monnaies dans l'indicateur de compétitivité-prix des exportations de la France vers le reste de l'OCDE

Indicateur de demande	RFA	Italie	Belgique	Royaume-Uni	Pays-Bas	Etats-Unis	Japon
(1) Demande intérieure (minimum)	12,9	4,1	1,8	4,8	1,8	58,8	15,8
(2) Demande intérieure (maximum)	32,3	22,5	0,9	5,0	0,9	31,3	7,2
(3) Importations (minimum)	33,6	11,0	4,5	12,5	4,0	17,1	17,1
(4) Importations (maximum)	30,6	8,2	3,3	9,3	2,9	33,2	12,5

Source : calculs OFCE.

Dans l'hypothèse alternative d'une préférence pour les produits nationaux (non présentée dans le tableau), l'effet de la concurrence entre importateurs serait renforcé. La pondération des pays européens vis-à-vis desquels notre concurrence est forte sur les marchés tiers relativement à la concurrence bilatérale (Pays-Bas) serait de ce fait plus forte. Mais la modification principale serait l'augmentation des pondérations des monnaies non européennes.

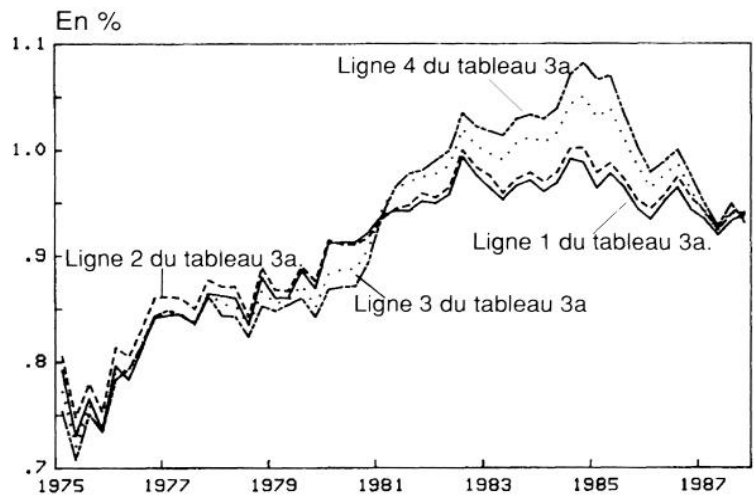
Lorsqu'on retient, comme indicateur de «demande mondiale», les importations de nos partenaires, la compétitivité ne doit plus prendre en compte la concurrence bilatérale entre pays (lignes 3 et 4 du tableau 3). Les conclusions précédentes s'appliquent et sont renforcées pour les monnaies non européennes puisque l'effet bilatéral, prépondérant dans les pondérations européennes, a ici disparu. Le poids du dollar est supérieur à celui de toutes les autres monnaies à l'exception du mark.

Pour le reste de l'OCDE (tableau 4), les monnaies non prises explicitement en compte renforcent le caractère approximatif de l'indicateur. Selon les hypothèses retenues, la part du dollar peut être prépondérante (60 % environ), loin devant le yen et le mark, ou bien être proche de celle du mark. Pour l'indicateur à utiliser avec une demande d'importations (lignes 3 et 4 du tableau 4), la part du yen est plus grande car la concurrence avec le Japon sur les marchés tiers est forte relativement à la concurrence directe avec ce pays.

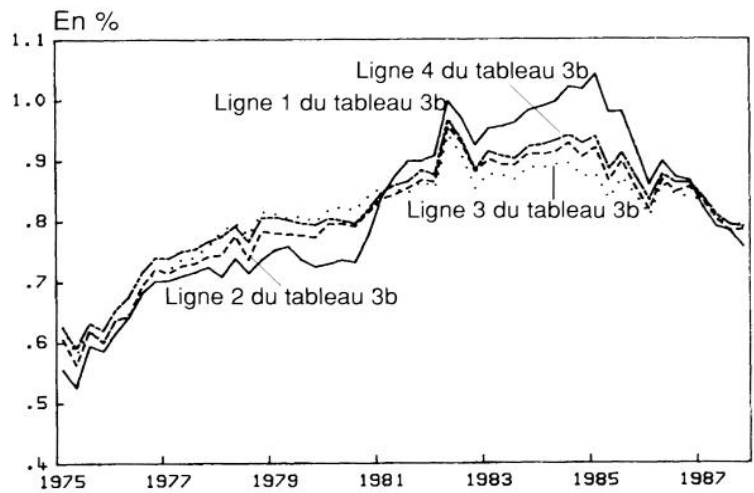
Les indicateurs de compétitivité qui en résultent sont présentés dans les graphiques 5 a, b, c, et d. Dans les deux premiers les indicateurs résultent directement des pondérations des tableaux 3 et 4. Dans les suivants les mêmes indicateurs sont corrigés de leur évolution tendan-

5. Indicateurs de compétitivité
(pondération des tableaux 3 et 4)

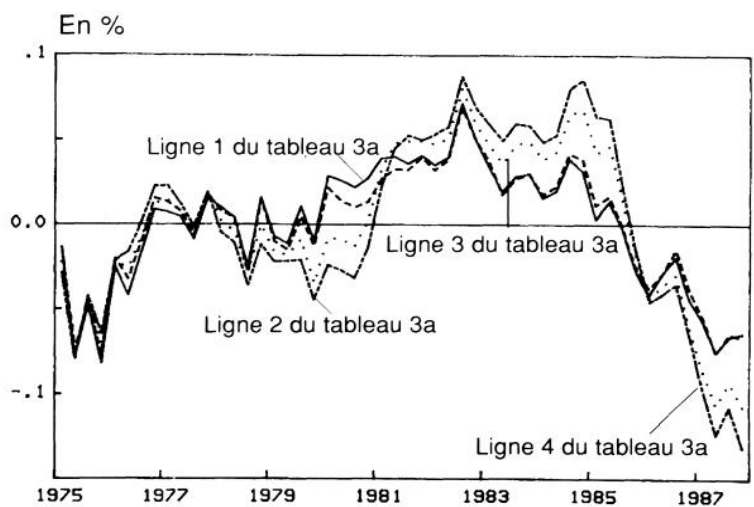
a) Vis-à-vis de la CEE

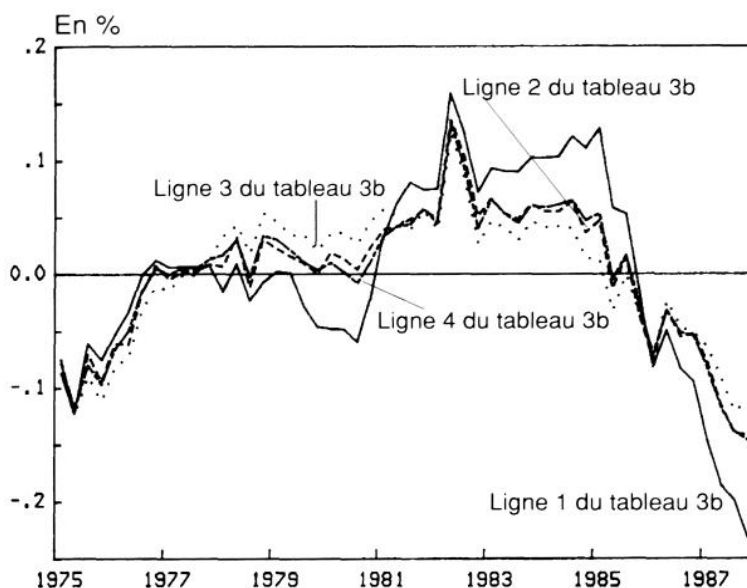


b) Vis-à-vis de l'OCDE
hors CEE



c) Vis-à-vis de la CEE,
corrégés de la tendance





d) Vis-à-vis de l'OCDE hors CEE, corrigés de la tendance

Source : calculs OFCE.

cielle. Si les fluctuations des indicateurs agrégés reflètent bien l'évolution de la compétitivité, la tendance ne peut être considérée comme un indicateur fiable de celle-ci, car elle reflète tout autant les différences dans la nature des produits échangés et les biais statistiques. Vis-à-vis de la CEE, la compétitivité-prix augmente jusqu'à la fin de l'année 1982 puis se stabilise pendant deux ans et se dégrade depuis 1985. L'amélioration de la compétitivité a été plus durable sur les marchés tiers, du fait de l'appréciation du dollar, et par contre-coup la dégradation est encore plus forte ces dernières années dans l'indicateur accordant un poids plus élevé à celui-ci. Les corrections résultant des dévaluations du franc sont perceptibles en 1981, 1982 et 1986. Les effets de la dévaluation de 1983 sont retardés du fait de la baisse des prix des concurrents en devises. Sur le reste de l'OCDE la compétitivité a un profil comparable, plus ou moins lié à l'appréciation du dollar selon sa part dans l'indicateur retenu.

Résultats économétriques : une forte sensibilité à la compétitivité-prix pour les exportations à destination de la CEE

Les résultats des estimations économétriques diffèrent assez fortement selon les zones. L'élasticité-prix est supérieure à l'unité pour les exportations à destination de nos partenaires de la CEE et inférieure à l'unité pour les exportations à destination des autres pays de la zone OCDE. Contrairement à l'estimation des fonctions globales, l'ajustement

est précis — y compris pour les élasticités-prix — et l'évolution de la période récente est bien décrit.

Les élasticités-prix des exportations à destination de la CEE sont fortes

La relation estimée pour la zone CEE est présentée dans l'encadré 2. Le meilleur ajustement est obtenu avec un faible poids du dollar dans l'indicateur de compétitivité (ligne 1 du tableau 3a). L'élasticité à la demande intérieure est forte (1,8 avec un écart-type de 0,1) et très peu sensible à la spécification retenue pour la fonction. L'élasticité-prix est également élevée. Elle varie de 1,1 à 1,6 selon les périodes et les spécifications retenues. Il est bien connu qu'en raison des différences entre la structure des produits intervenant dans les prix agrégés, l'évolution tendancielle de la compétitivité-prix agrégée ne peut être considérée comme un indicateur significatif de la compétitivité effective à long terme. Cette considération conduit généralement à corriger les indicateurs de compétitivité de leur tendance ou à estimer une fonction d'exportations en corrigeant les différentes grandeurs de leur évolution tendancielle. Cette correction de l'ensemble des grandeurs permet en outre d'éliminer l'évolution tendancielle due à l'ouverture des frontières. Dans les estimations présentées dans l'encadré 2, cette correction modifie peu les résultats, contrairement aux résultats généralement obtenus avec les données globales.

Avec les grandeurs corrigées de leur tendance, l'élasticité-prix est égale à 1,1 (avec un écart-type de 0,2) si le délai de réaction est limité à quatre trimestres et 1,2 s'il s'étend sur sept trimestres. Cette élasticité devient égale à 1,6 si on limite la période d'estimation au quatrième trimestre 1984, c'est-à-dire si on ne prend pas en compte la forte baisse de la compétitivité des trois dernières années. Avec les données brutes, l'élasticité-prix a les mêmes valeurs (1,1 ou 1,2 avec un écart-type 0,1) quelle que soit la spécification ou la période retenue.

La simulation du modèle estimé avec des grandeurs corrigées de leur tendance et quatre trimestres de retards pour la compétitivité-prix (graphique 6), fait apparaître le résultat habituel, selon lequel le facteur principal d'évolution des exportations est l'évolution de la demande intérieure des partenaires. La compétitivité-prix a peu d'impact jusqu'en 1984 ; en revanche sa dégradation en fin de période est un facteur important de la faible croissance des exportations.

Lorsqu'on retient, comme facteur explicatif de l'évolution des exportations, les importations des partenaires au lieu de la demande intérieure, l'élasticité-demande devient inférieure à l'unité (0,8). Ceci traduit des pertes tendancielle de parts de marché non expliquées par la compétitivité-prix. Lorsqu'on contraint cette élasticité à l'unité, en estimant le modèle en termes de «parts de marché», la sensibilité des exportations à la compétitivité-prix augmente (0,6). Dans ces spécifications l'ajustement à la compétitivité devient instantané (sur données trimestrielles), ce qui aurait pour effet de faire disparaître le phénomène de la courbe en J. Cet ajustement plus rapide peut s'expliquer par le fait que

2. Les exportations à destination de la CEE

a) avec demande intérieure

$$\text{Log Ex} = a \text{ Log DI} + \sum_{i=0}^k b_i \text{ Log CP}_{-i} + d$$

b) avec les importations (ou en parts de marché a = 1)

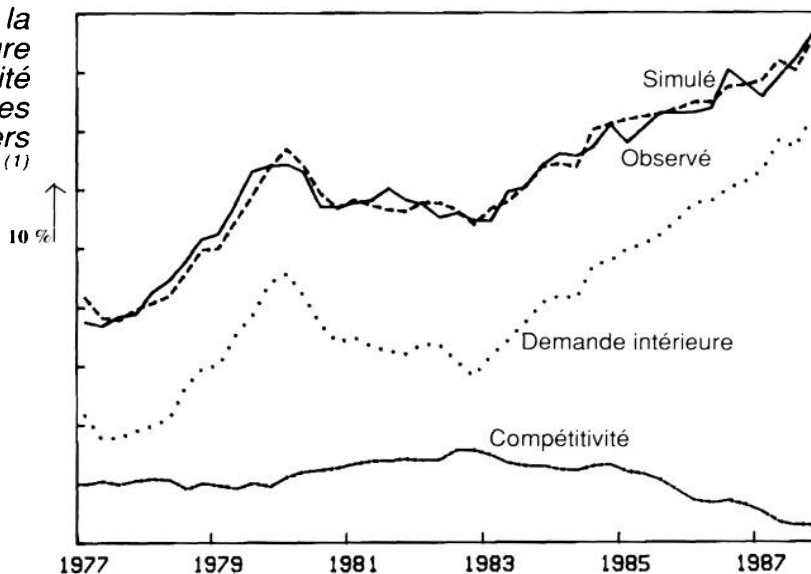
$$\text{Log Ex} = a \text{ Log Im} + \sum_{i=0}^k b_i \text{ Log CP}_{-i} + d$$

$$b = \sum_{i=0}^k b_i$$

	Elasticité demande	Elasticité - prix	Caractéristiques de l'estimation		
	a	b	R2	DW	SEE %
a) Demande intérieure					
Données corrigées de la tendance					
- 4 trimestres (k = 3)	1,8 (0,1)	1,1 (0,2)	0,88	1,2	2,2
- 7 trimestres (k = 5)	1,8 (0,1)	1,2 (0,2)	0,88	1,4	2,1
- 7 trimestres (76.4 à 84.4)	1,9 (0,1)	1,6 (0,3)	0,94	1,8	1,8
Données brutes					
- 4 trimestres (k = 3)	1,8 (0,1)	1,2 (0,1)	0,97	1,3	2,3
- 8 trimestres (k = 7)	1,7 (0,1)	0,1 (0,1)	0,92	1,6	1,9
- 8 trimestres (76.4 à 84.4)	1,7 (0,1)	1,1 (0,5)	0,97	1,7	1,7
b) Importations					
- sans délai (k = 0)	0,8 (0,03)	0,2 (0,1)	0,95	0,7	2,9
- parts de marché, sans délai (k = 0)	1	0,6 (0,1)	0,94	0,3	4,2

Source : calculs OFCE.

6. Contributions de la demande intérieure et de la compétitivité à l'évolution des exportations vers la CEE ⁽¹⁾



(1) Les données représentent le logarithme des grandeurs, l'écart entre deux graduations correspond à une variation relative de 10 %.

Sources : INSEE, calculs OFCE.

les délais d'ajustements des différentes composantes de la demande à la compétitivité-prix sont pris en compte, dans ce type de modèle, par les importations.

Exportations vers les autres pays de l'OCDE

La compétitivité-prix est plus faible pour les exportations de la France vers les autres pays de l'OCDE (encadré 3). Elle varie de 0,3 à 0,6 selon les estimations lorsqu'on retient la production des partenaires comme indicateur de demande et atteint 0,7 lorsqu'on retient les importations. L'estimation de l'effet compétitivité est fortement affecté par l'évolution du dollar sur la période : l'élasticité est d'autant plus forte que le poids du dollar est faible dans l'indicateur de compétitivité. Les fortes fluctuations du dollar dans les années quatre-vingt auraient eu ainsi un faible impact — en valeur relative — sur l'évolution des exportations de la France.

L'élasticité des exportations à la demande intérieure est, là encore, voisine de 2, alors qu'elle est égale à l'unité par rapport aux importations des partenaires.

Exportations de la France vers le reste du monde

Les schémas précédents peuvent difficilement s'appliquer pour le reste du monde. Cette zone est en effet très hétérogène et l'on en connaît mal la demande intérieure. Les statistiques les plus fiables et les plus utilisées concernent leur commerce avec les pays de l'OCDE. Il est par ailleurs délicat de définir des indicateurs de prix et la sensibilité

3. Les exportations à destination de la zone OCDE hors CEE

a) avec demande intérieure (approximée par la production industrielle Q)

$$\text{Log Ex} = a \text{ Log Q} + \sum_{i=0}^k b_i \text{ Log CP}_{-i} + d$$

b) avec les importations (ou en parts de marché a = 1)

$$\text{Log Ex} = a \text{ Log Im} + \sum_{i=0}^k b_i \text{ Log CP}'_{-i} + d$$

$$b = \sum_{i=0}^k b_i$$

	Elasticité demande	Elasticité - prix	Caractéristiques de l'estimation		
	a	b	R2	DW	SEE %
Valeur des coefficients					
a) Demande intérieure					
Données corrigées de la tendance 4 trimestres (k = 3)					
- pondération forte du dollar	2,0 (0,2)	0,3 (0,1)	0,75	1,6	2,9
- pondération faible du dollar	1,9 (0,2)	0,4 (0,1)	0,74	1,6	2,9
Données brutes (sans délai k = 0)					
- pondération faible du dollar	2,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,98	1,0	4,1
- pondération faible du dollar	2,4 (0,1)	0,6 (0,1)	0,97	1,0	4,3
b) Importations					
- sans délai (k = 0)	0,96 (0,03)	0,6 (0,1)	0,97	1,1	3,6
- parts de marché, sans délai (k = 0)	1	0,7 (0,1)	0,97	1,2	3,6

Source : calculs OFCE.

des exportations aux prix résulte peut-être plus d'un effet revenu que des effets de substitution : la hausse du dollar favorise ou défavorise les pays en développement selon qu'ils sont exportateurs nets ou importateurs nets de pétrole. Par ailleurs la politique des grands contrats et les aides ont eu une part déterminante dans les exportations vers les pays en développement. Aussi doit-on se limiter à rapprocher l'évolution des exportations de la demande d'importations de la zone.

Les pertes de parts de marché depuis 1985

On peut résumer les résultats obtenus en remarquant que les pertes de parts de marché de la France à l'exportation sont principalement localisées sur la CEE. Dans cette zone, la compétitivité-prix joue fortement et la dégradation de la compétitivité des produits français au sein de l'Europe communautaire explique 5 des 9 % de pertes de parts de marché observées de 1985 à 1987.

D'autres facteurs ont cependant contribué aux pertes de parts de marché. D'une part la spécialisation des exportations françaises dans des produits à faible élasticité-demande, d'autre part la forte pénétration des Nouveaux pays industrialisés d'Asie sur les marchés européens au cours des années quatre-vingt. Or la concurrence France-NPI dans la CEE est mal évaluée car on ne dispose pas d'indices de prix d'exportations satisfaisants pour ces pays.

L'élasticité-prix des exportations de la France à destination de la CEE est forte (entre 1,2 et 1,6). Du côté des importations, cette élasticité est égale à 0,6. Le solde des échanges de produits manufacturés de la France avec ses partenaires de la CEE est donc très sensible à la compétitivité-prix. L'économie française ne peut par conséquent supporter une appréciation réelle trop forte de sa monnaie vis-à-vis de ses partenaires européens sans remettre en cause à la fois son équilibre extérieur et sa croissance industrielle.

ANNEXE

Fonctions d'exportations par zones : agrégation et effets de substitution

1. Formulation générale

On suppose que chaque pays i produit un bien unique destiné à la fois à la demande intérieure et à l'exportation. On note D_i^j la demande du pays j en bien du pays i et p_i le prix du bien i . Cette demande peut concerner soit un bien de consommation, soit un facteur de production (investissement ou consommation intermédiaire).

Si l'indice i représente la France, j la RFA, D_i^j est donc la valeur des exportations de la France à destination de l'Allemagne, et D_i^i la demande de la RFA adressée aux producteurs nationaux. En utilisant les propriétés de dualité de la théorie du consommateur et du producteur, on peut traiter le partage de la demande entre produits nationaux et produits importés dans le même cadre formalisé pour les deux types de biens (facteurs de production ou consommation finale).

2. Demande de facteurs de production

Supposons en effet que la fonction de production du pays j soit séparable et utilise le travail N_j et un agrégat D^j composé des facteurs de production D_i^j importés ($i \neq j$) ou produits localement ($i = j$) :

$$(1) \quad Q_j = F_j [N_j, D^j (D_i^j)]$$

Le coût de production correspondant sera :

$$(2) \quad W_j N_j + \sum_i P_i D_i^j$$

La détermination du volume optimal de facteurs de production peut être décomposée en une détermination du volume optimal de l'agrégat D^j (demande globale) et une décomposition par produits du volume de cet agrégat qui résulte du programme suivant (minimisation du coût de l'agrégat) :

$$(3) \quad \begin{cases} \text{Min} \sum_{i=1}^n P_i D_i^j \\ D^j = D^j (D_i^j) \end{cases}$$

3. Demande de bien de consommation

Pour le consommateur du pays j , le choix entre produits nationaux et importés résultera de la maximisation de l'utilité sous sa contrainte de revenu. Nous supposons que la fonction d'utilité est séparable et comporte divers arguments (non explicités) et un agrégat représentant le volume du bien composite D^j représentant les différents biens D_i^j . La maximisation de l'utilité sous la contrainte budgétaire :

$$(4) \quad \begin{cases} \text{Max } U_j = U_j [\dots, D^j (D_i^j)] \\ R_j = \dots + \sum_i P_i D_i^j \end{cases}$$

est également décomposable.

Si nous notons P^j le prix implicite du bien composite D^j (prix de la consommation totale) :

$$P^j D^j = \sum_i P_i D_i^j$$

la maximisation de l'utilité détermine le volume optimal de bien composite D^j (R_j, P^j, \dots) et la ventilation par produit résulte du programme (dual) :

$$(5) \quad \begin{cases} \text{Min } \sum_i P_i D_i^j \\ D^j = D^j (D_i^j) \end{cases}$$

Ce programme est identique à celui qui détermine la demande optimale de facteurs de production.

4. Les demandes par produits

La résolution du programme (3) conduit à des fonctions de demande par produits de la forme :

$$D_i^j = D_i^i (D^j, P_1, \dots, P_i, \dots, P_n)$$

Si la fonction $D_i^j (D_i^j)$ est à rendements d'échelle constants, les fonctions de demande D_i^j sont homogènes et de degré 1 par rapport au volume de la demande globale. Elles sont d'autre part homogènes et de degré zéro par rapport aux prix.

L'élasticité de la demande D_i^j de bien i par rapport au prix P_k est égale à :

$$\frac{\partial D_i^j}{\partial P_k} \frac{D_i^j}{P_k} = \sigma_{ik}^j \cdot \beta_k^j$$

- σ_{ik}^j élasticité de substitution partielle d'Allen entre les biens i et k ;
- β_k^j part de marché du pays k dans la demande intérieure du pays j .

En particulier si la fonction définissant l'agrégat est à élasticité de substitution constante σ^j :

$$(D^j)^{\frac{\sigma^j-1}{\sigma^j}} = \sum_{i=1}^n b_i^j (C^j)^{\frac{\sigma^j-1}{\sigma^j}}$$

La fonction d'exportation du pays i à détermination du pays j (D_i^j) a alors la forme suivante :

$$\hat{D}_i^j = \hat{D}^j + \sigma^j \left[\sum_{k \neq i} \beta_k^j \hat{P}_k - (1 - \beta_i^j) \hat{P}_i \right]$$

avec \hat{x} taux de croissance de la variable x .

Avec cette spécification particulière de la fonction définissant l'agrégat, on obtient les résultats suivants :

- l'élasticité des exportations à la demande intérieure (D^j) est égale à l'unité ;
- l'élasticité-prix est égale au produit de l'élasticité de substitution σ^j par le complément à l'unité de la part de marché du pays i dans la demande intérieure totale du pays j (β_i^j) ;
- le prix des concurrents étrangers à considérer s'obtient en pondérant les prix des différents concurrents ($P_1, \dots, P_k, \forall k \neq i$) par leur part de marché dans la demande intérieure.

En d'autres termes, s'agissant par exemple des exportations de la France vers l'Allemagne, la fonction d'exportation doit retenir la demande intérieure comme indicateur de demande et non le volume des importations allemandes, et l'indicateur de prix étranger doit accorder aux différents concurrents un poids égal à leur part de marché dans la demande intérieure de l'Allemagne. Le poids des prix allemands sera donc prépondérant dans l'indicateur de compétitivité vers l'Allemagne.

Ce résultat peut être légèrement modifié lorsqu'on suppose une préférence pour les produits nationaux ce qui se traduira par exemple par une fonction D^i à deux élasticités de substitution.

La fonction globale d'exportation du pays i s'écrit :

$$X_i = \sum_{j=1}^n D_i^j$$

soit encore sous forme log-différenciée :

$$\dot{X}_i = \sum_{j=1}^n \eta_i^j \dot{D}_i^j$$

avec $\eta_i^j = D_i^j / X_i$ représentant la part du pays j dans les exportations de i :

De même, sous forme log-différenciée, la fonction d'importation globale du pays j s'écrit :

$$\dot{M}^j = \sum_{i \neq j} \frac{\beta_i^j}{1 - \beta_i^j} \dot{D}_i^j$$

avec $\beta_i^j / (1 - \beta_i^j)$ représentant la part des exportations de i vers j dans les importations du pays j .

5. Un exemple à quatre zones

a) préférences identiques

Notons :

F : France

A : RFA

I : Italie

C : CEE hors France $C = A \cup I$

La demande d'exportations de la France vers l'Allemagne s'écrit avec les notations précédentes :

$$\dot{D}_F^A = \dot{D}^A + \sigma^A \left[\beta_A^A \left(\frac{\dot{P}_A}{\dot{P}_F} \right) + \beta_I^A \left(\frac{\dot{P}_I}{\dot{P}_F} \right) + \beta_R^A \left(\frac{\dot{P}_R}{\dot{P}_F} \right) \right]$$

Le poids des prix allemands, italiens, reste du monde dans l'indicateur de compétitivité est égal à la part des produits en question dans la demande intérieure allemande. C'est dire que l'indicateur de compétitivité va surtout privilégier la compétitivité bilatérale (franc/mark).

b) préférence pour les produits nationaux

Supposons que les consommateurs allemands aient une préférence pour les produits allemands, ce que l'on peut traduire par une fonction d'utilité à deux élasticités de substitution :

$$(D^A)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} = \alpha_A (D_A^A)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1 - \alpha_A) \left(\alpha_F (D_F^A)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \alpha_I (D_I^A)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \alpha_R (D_R^A)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma(\sigma-1)}{\sigma(\sigma-1)}}$$

avec :

σ = élasticité de substitution produits nationaux/produits importés ;

σ' = élasticité de substitution entre les différents produits importés.

La fonction d'exportation de la France vers la RFA devient :

$$D_F^A = D_A + \sigma \beta_A^A \left(\frac{P_A}{P_F} \right) + \sigma \left(\frac{\sigma' - \beta_A^A}{1 - \beta_A^A} \right) \left[\beta_I^A \left(\frac{P_I}{P_F} \right) + \beta_R^A \left(\frac{P_R}{P_F} \right) \right]$$

La préférence pour les produits nationaux se traduit par l'inégalité :

$$\sigma < \sigma'$$

Le poids des concurrents étrangers (Italie, reste du monde) est donc accru dans l'indicateur de compétitivité de la France vers l'Allemagne.

c) spécification de la demande mondiale : demande intérieure ou importation des partenaires

Lorsque la fonction d'exportation retient, comme indicateur de la demande mondiale, les importations du partenaire plutôt que la demande intérieure, le terme de compétitivité bilatérale disparaît. Dans le cas de préférences iden-

tiques, la fonction d'exportation de la France vers la RFA devient :

$$D_F^A = M^A + \sigma \left[\frac{\beta_I^A}{1 - \beta_A^A} \begin{pmatrix} P_I \\ P_F \end{pmatrix} + \frac{\beta_R^A}{1 - \beta_A^A} \begin{pmatrix} P_R \\ P_F \end{pmatrix} \right]$$

Ce modèle ne permet pas toutefois d'appréhender correctement l'impact d'une dévaluation du franc du moins si l'on considère les importations allemandes M^A comme des variables exogènes.

d) fonction d'exportation globale (exportations françaises)

Demande mondiale = demandes intérieures pondérées :

$$X_F = \eta_F^A D^A + \eta_F^I D^I + \eta_F^R D^R + [\eta_F^A \quad \eta_F^I \quad \eta_F^R] \begin{bmatrix} \sigma \beta_A^A & \sigma \beta_I^A & \sigma \beta_R^A \\ \sigma \beta_A^I & \sigma \beta_I^I & \sigma \beta_R^I \\ \sigma \beta_A^R & \sigma \beta_I^R & \sigma \beta_R^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{P_A}{P_F} \\ \frac{P_I}{P_F} \\ \frac{P_R}{P_F} \end{bmatrix}$$

$$X_F = \eta_F^A M^A + \eta_F^I M^I + \eta_F^R M^R + [\eta_F^A \quad \eta_F^I \quad \eta_F^R] \begin{bmatrix} 0 & \frac{\sigma \beta_I^A}{1 - \beta_A^A} & \frac{\sigma \beta_R^A}{1 - \beta_A^A} \\ \frac{\sigma \beta_A^I}{1 - \beta_I^I} & 0 & \frac{\sigma \beta_R^I}{1 - \beta_I^I} \\ \frac{\sigma \beta_A^R}{1 - \beta_R^R} & \frac{\sigma \beta_I^R}{1 - \beta_R^R} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{P_A}{P_F} \\ \frac{P_I}{P_F} \\ \frac{P_R}{P_F} \end{bmatrix}$$