

La mesure des avantages comparatifs révélés

Introduction

L'observation directe des avantages comparatifs est impossible, puisque ceux-ci sont mis en évidence dans une situation purement théorique (absence d'échange international). Il faut donc en effectuer une mesure indirecte au moyen des flux de commerce international (exportations et importations) et de certaines grandeurs macroéconomiques (PIB). De cette manière, on obtient un indicateur synthétique des "avantages comparatifs révélés".

On présente deux catégories d'indicateurs. La première catégorie repose sur des calculs de ratio. La seconde catégorie repose sur des calculs de soldes commerciaux et sont dénommés indicateurs de contribution au solde. Pourquoi utiliser plusieurs indicateurs? La raison principale tient à leur complémentarité. Les indicateurs à base de ratios mesurent uniquement les spécialisations créées par les échanges inter-branches. Ce type d'échanges est fréquent entre pays de niveau de développement différents : par exemple, les échanges de biens d'équipement et de matériel de transport des pays riches contre les matières premières et les produits semi-finis des pays pauvres. Les indicateurs de contribution au solde mesurent plutôt l'influence des échanges intra-branches dans la spécialisation internationale. Ce types d'échange est fréquent entre pays riches, qui exportent et importent des produits similaires mais différenciés : par exemple les échanges de véhicules (voitures particulières, camions). Une part significative du commerce mondial est le fait d'échanges intra-branches.

Les indicateurs « ratio »

Ce sont principalement l'indicateur des avantages comparatifs révélés conçu en 1965 par B. Balassa et une variante modifiée de cet indicateur, le taux de couverture comparatif¹.

L'indicateur de Balassa 1965

La méthode

C'est historiquement le premier indicateur. Il permet de dégager les principales caractéristiques de la spécialisation inter-branche. Il consiste, pour une branche donnée, à diviser le % des exportations de cette branche relativement aux exportations totales du pays par le % de ses exportations relativement aux exportations totales d'une zone de référence, le monde par exemple. Pour une branche quelconque i d'un pays donné j , l'indicateur de Balassa, s'écrit :

$$Bal_i^j = \frac{\sum_i X_i^j}{\sum_j \sum_i X_i^j} \geq 0$$

¹ B. Balassa (1965), Trade liberalization and revealed comparative advantage, *The Manchester School of Economic and Social Studies*, n° 33, may.

Les propriétés

Si l'indicateur est supérieur à 1, le pays est considéré comme spécialisé dans la branche (avantage comparatif dans la branche), puisqu'il est relativement plus exportateur que la zone de référence. Bien entendu, la spécialisation du pays est d'autant plus forte que l'indicateur prend une valeur élevée supérieure à 1. Au contraire, si l'indicateur est inférieur à 1, le pays n'est pas spécialisé dans la branche (désavantage comparatif). Le désavantage est d'autant plus grand que l'indicateur s'approche de 0. Ainsi par exemple, la branche mécanique représente 7% des exportations françaises (7 milliards sur un total de 100) alors qu'elle ne constitue que 6% des exportations totales des pays de la zone de référence OCDE (60 milliards sur un total de 1000), l'indicateur de Balassa de la branche mécanique française est de 1,16. L'économie française a donc un avantage comparatif sur le reste de l'OCDE dans cette activité puisqu'elle exporte 16% de plus que la moyenne OCDE.

Une illustration

Le tableau suivant présente les avantages comparatifs révélés des principales économies mondiales. La zone de référence est le monde. Les valeurs données pour 1968 et 1997 sont une moyenne sur trois ans de l'indicateur pour les périodes 1967, 1968 et 1969 et 1996, 1997 et 1998. Les calculs sont effectués sur la base des données de la base Chelem du CEPII. Les pays sont classés par ordre décroissant de leur position 1997 dans le commerce mondial.

% commerce		Pays	Agroalim.		Textile		Bois, pap.		Chimie		Sidérurgie		Non ferreux		Mécanique		Véhicules		Electrique		Electronique	
68	97		68	97	68	97	68	97	68	97	68	97	68	97	68	97	68	97	68	97	68	97
15,52	12,60	Etats-Unis	0,80	0,98	0,34	0,37	0,90	0,95	1,03	1,00	0,45	0,33	0,51	0,62	1,62	1,47	1,34	0,86	1,06	0,92	1,61	1,21
11,40	10,75	Allemagne	0,17	0,48	0,83	0,56	0,77	0,86	1,42	1,24	1,20	0,96	0,43	0,74	1,53	1,35	1,88	1,72	1,75	1,22	1,35	0,63
6,12	8,60	Japon	0,18	0,05	1,83	0,24	0,97	0,49	0,91	0,73	2,10	1,15	0,22	0,38	1,11	1,30	1,09	1,80	1,33	1,36	2,51	1,64
5,91	6,16	France	0,79	1,26	1,25	0,64	0,73	0,80	1,35	1,28	1,38	1,01	0,45	0,63	0,96	1,15	1,26	1,13	1,20	0,95	0,96	0,69
6,60	5,45	R-U	0,33	0,65	1,02	0,55	0,77	0,90	1,28	1,24	0,66	0,75	0,81	0,70	1,61	1,25	1,64	0,94	1,42	0,93	1,21	1,24
4,54	5,14	Italie	0,45	0,62	2,59	1,94	0,88	1,12	1,12	1,01	0,50	0,90	0,18	0,42	1,28	1,58	1,22	0,81	1,80	1,07	1,01	0,38
0,85	4,01	Chine	2,15	0,70	2,55	3,55	0,92	1,93	0,85	0,65	0,21	0,59	0,34	0,44	0,20	0,39	0,11	0,10	0,33	1,53	0,09	0,95
5,65	3,86	Canada	0,81	1,21	0,14	0,22	2,45	1,96	0,56	0,74	0,77	0,74	2,43	2,20	0,64	0,81	2,40	2,34	0,29	0,43	0,50	0,48
3,43	3,63	Pays-Bas	1,32	1,86	1,28	0,66	0,90	0,93	1,60	1,38	0,66	0,68	0,58	0,72	0,68	0,55	0,27	0,51	1,53	0,65	0,64	1,25
3,70	3,22	UEBL	0,45	1,08	1,63	0,92	1,03	0,97	1,19	1,69	2,67	1,79	1,51	1,08	0,61	0,60	1,28	1,61	0,70	0,56	0,47	0,39
0,22	2,66	Corée	0,78	0,22	4,93	1,82	3,44	0,53	0,31	0,81	0,27	1,48	0,72	0,44	0,18	0,86	0,04	1,00	0,40	0,93	0,59	1,63
0,40	2,47	Taiwan	0,23	0,33	3,01	1,68	2,15	1,03	0,86	0,73	0,22	0,68	0,12	0,46	0,68	0,85	0,39	0,26	2,10	1,62	3,67	1,87
0,73	2,27	Espagne	1,66	1,47	1,51	0,81	1,21	0,84	0,87	1,03	0,41	0,98	0,41	0,70	0,81	0,78	0,42	2,30	0,83	0,84	0,27	0,32
0,61	2,07	Mexique	2,19	0,67	0,56	0,97	0,87	0,77	1,09	0,50	0,28	0,69	1,08	0,64	0,18	0,57	0,11	1,87	0,64	2,52	1,14	1,22
5,80	1,90	Europe centr	1,39	1,00	1,10	1,63	0,87	1,34	1,16	1,06	1,65	2,03	0,63	1,29	0,72	0,90	0,41	0,80	0,84	1,30	0,38	0,34
2,30	1,67	Suède	0,43	0,56	0,45	0,22	3,24	2,29	0,54	0,74	1,44	1,74	0,49	0,71	1,46	1,11	1,07	1,19	1,06	1,01	1,18	1,06
1,89	1,66	Suisse	0,26	0,28	1,25	0,43	0,54	0,89	1,95	2,17	0,11	0,40	0,42	1,04	1,52	1,51	0,04	0,14	1,57	1,23	3,49	0,91
0,59	1,55	Malaisie	2,75	1,11	0,14	0,65	0,38	0,86	0,16	0,43	0,39	0,22	3,20	0,36	0,06	0,26	0,04	0,07	0,13	0,92	0,07	3,22
2,79	1,49	Ex-URSS	1,59	1,68	0,28	0,59	0,55	0,63	0,81	1,10	1,48	6,03	2,38	6,51	0,79	0,47	0,28	0,24	0,46	0,32	0,21	0,11
0,18	1,38	Singapour	2,43	0,18	0,67	0,19	1,07	0,43	0,56	0,59	0,09	0,22	0,54	0,13	0,39	0,41	0,50	0,08	1,09	1,10	0,25	3,95
0,94	1,22	Autriche	0,53	0,61	1,87	0,84	1,79	1,87	1,16	0,91	1,78	1,54	0,56	0,85	0,95	1,48	0,36	1,00	1,57	1,27	0,85	0,43
0,36	1,17	Irlande	2,48	1,14	1,49	0,28	0,52	1,29	0,75	2,06	0,04	0,07	0,52	0,27	0,21	0,26	0,01	0,05	0,68	0,70	0,61	1,95
0,27	1,11	Thaïlande	3,26	2,02	0,19	1,59	0,08	0,68	0,24	0,55	0,03	0,26	1,93	0,17	0,01	0,43	0,00	0,17	0,02	1,19	0,03	1,79
1,01	1,08	Brésil	3,09	2,70	0,26	0,80	0,19	0,93	0,20	0,71	1,73	4,34	0,30	1,38	0,08	0,70	0,01	0,73	0,10	0,37	0,17	0,13
1,28	0,96	Danemark	1,86	2,42	0,74	0,71	0,89	1,45	0,85	1,04	0,16	0,45	0,13	0,28	1,16	1,12	0,14	0,26	1,13	0,85	0,69	0,59
0,80	0,90	Finlande	0,69	0,67	0,62	0,23	7,81	3,95	0,35	0,61	0,38	1,43	0,50	0,95	0,74	0,99	0,06	0,35	0,49	1,04	0,15	1,06
0,31	0,87	Indonésie	3,46	1,82	0,04	2,72	0,28	2,62	0,10	0,60	0,01	0,31	1,49	2,29	0,00	0,18	0,00	0,08	0,00	0,56	0,01	0,68
1,59	0,74	Australie	2,70	3,27	0,11	0,32	0,17	0,44	0,38	0,55	1,25	3,09	1,64	5,94	0,18	0,55	0,23	0,33	0,18	0,36	0,09	0,26
0,75	0,66	Inde	1,54	1,99	3,97	4,29	0,24	0,28	0,35	0,99	2,40	1,69	0,34	0,51	0,17	0,43	0,13	0,23	0,29	0,37	0,07	0,13
0,68	0,55	Hong Kong	0,13	0,22	6,68	4,92	3,38	0,93	0,23	0,37	0,14	0,10	0,13	0,47	0,24	0,26	0,00	0,00	1,35	1,08	1,43	1,68
0,42	0,55	Philippines	2,80	0,84	0,53	1,37	0,64	0,55	0,08	0,17	0,33	0,26	2,73	0,82	0,02	0,11	0,00	0,07	0,00	1,07	0,03	3,40
0,25	0,54	Turquie	3,49	1,74	0,26	4,46	0,02	0,28	0,35	0,71	0,13	2,30	0,70	0,68	0,01	0,39	0,00	0,32	0,06	0,74	0,00	0,15
0,33	0,50	Portugal	1,24	0,71	3,86	3,34	1,86	1,60	1,04	0,71	0,24	0,30	0,23	0,42	0,30	0,49	0,08	1,41	0,59	1,35	0,41	0,36
0,73	0,49	Argentine	3,53	5,08	0,23	0,66	0,16	0,39	0,29	0,59	0,21	1,05	0,06	0,56	0,08	0,27	0,05	0,97	0,07	0,15	0,21	0,04
0,86	0,44	Norvège	0,68	1,80	0,33	0,19	2,22	1,25	0,91	0,70	1,22	1,86	3,11	5,41	1,18	1,19	0,16	0,30	0,61	0,71	0,32	0,49
0,76	0,43	U. Sud-afr.	1,87	1,74	0,05	0,43	0,43	0,92	0,90	0,96	1,53	4,46	4,06	8,08	0,06	0,52	0,01	0,36	0,07	0,28	0,06	0,11
0,15	0,36	Golfe	1,49	0,96	3,62	1,32	0,04	0,25	0,35	2,58	0,17	0,95	2,98	4,21	0,37	0,70	0,04	0,22	0,09	0,25	0,30	0,36
0,43	0,34	Chili	0,27	3,15	0,00	0,17	0,49	1,14	0,26	0,42	1,42	0,55	11,77	14,66	0,02	0,12	0,04	0,10	0,02	0,07	0,01	0,01
0,19	0,33	Israël	1,59	0,79	1,99	0,81	0,64	0,23	1,64	1,75	0,11	0,08	0,74	0,39	0,68	1,07	0,10	0,02	0,19	0,86	0,19	1,79
0,52	0,28	Nlle-Zélande	3,66	5,23	0,09	0,44	0,43	0,95	0,25	0,70	0,01	0,47	0,08	1,68	0,03	0,30	0,01	0,04	0,10	0,43	0,01	0,13
0,24	0,22	Grèce	2,47	3,02	0,96	2,55	0,17	0,62	0,81	0,92	0,86	1,02	1,72	2,35	0,07	0,41	0,01	0,08	0,09	0,53	0,05	0,13
0,21	0,17	Maroc	2,13	2,14	0,52	4,14	0,24	0,20	2,49	1,56	0,25	0,13	1,20	0,89	0,03	0,08	0,02	0,04	0,00	0,42	0,01	0,35
0,28	0,17	Pakistan	1,77	1,39	6,41	8,59	0,21	0,50	0,14	0,08	0,00	0,01	0,03	0,09	0,05	0,08	0,00	0,00	0,09	0,03	0,07	0,07
0,23	0,16	Colombie	3,51	4,67	0,43	1,33	0,16	0,63	0,33	1,15	0,02	0,71	0,14	0,26	0,12	0,22	0,00	0,20	0,04	0,28	0,03	0,03
0,10	0,12	Venezuela	0,95	1,10	0,03	0,20	0,10	0,41	0,19	1,98	9,95	5,82	0,32	5,88	0,06	0,36	0,01	0,73	0,03	0,22	0,03	0,02
0,05	0,12	Tunisie	1,80	0,82	0,61	6,49	0,52	0,25	2,57	1,12	1,02	0,31	1,02	0,21	0,05	0,15	0,01	0,06	0,01	1,27	0,04	0,11
0,37	0,11	Pérou	1,86	3,15	0,02	1,08	0,03	0,09	0,07	0,37	1,48	0,75	6,44	14,86	0,01	0,08	0,00	0,01	0,01	0,09	0,00	0,04
0,11	0,09	Equateur	3,91	7,42																		

Le taux de couverture comparatif

L'utilisation des seules exportations dans le calcul du ratio de Balassa pose deux problèmes. Un premier problème, mineur, réside dans les distorsions de concurrence engendrées par les mesures protectionnistes. Le second problème est plus grave, car il touche aux limites d'interprétation que ce choix entraîne. Une façon de le résoudre est d'intégrer dans le calcul les importations pour aboutir à un nouvel indicateur d'ACR fondé sur la comparaison des taux de couverture.

Le problème des distorsions protectionnistes

En 1965, Balassa avait justifié dans le calcul le choix des seules exportations par le fait que les importations étaient encore très affectées par les mesures protectionnistes. Aujourd'hui la situation est quelque peu différente, car les mesures protectionnistes sur les importations (tarifs douaniers, quotas) ont fortement diminué à la suite des grands cycles de négociation du GATT, alors que l'on retrouve davantage, depuis une vingtaine d'années, des distorsions de nature protectionniste du côté des exportations (aides et subventions, restrictions « volontaires » des exportations).

Les lacunes dans l'interprétation

L'exclusion des importations dans le calcul de l'ACR peut engendrer une mauvaise interprétation de la spécialisation internationale. Ainsi par exemple, peut-on affirmer qu'un pays a un avantage comparatif dans une branche s'il exporte 1,2 fois plus que la moyenne mondiale, alors que le même calcul réalisé avec les importations révèle qu'il importe 2 fois plus que la moyenne mondiale ? Pour M. Porter, une telle branche ne saurait être réputée compétitive.

Pourquoi alors le pays dispose-t-il d'une capacité exportatrice supérieure à la moyenne ? Il se peut que la branche d'activité ou le groupe de produits en question englobe à la fois des produits à l'égard desquels le pays détient un avantage comparé et des produits où il souffre d'un désavantage comparé. Il se peut aussi que pour la branche en question, le pays soit simplement un lieu de transit, une plaque tournante, pour les exportations des pays étrangers².

La mesure des ACR par le taux de couverture comparatif

Une façon de surmonter les problèmes posés par l'indicateur de Balassa 1965 est de rapporter le résultat qu'il donne du côté des exportations par le résultat qu'il donne du côté des importations. Supposons que la branche mécanique représente pour la France 7% des exportations et 4% des importations (respectivement 7 milliards pour des exportations totales de 100 et 3,6 milliards pour des importations totales de 90), et pour l'OCDE 6% des exportations et 3% des importations (respectivement 60 milliards pour des exportations totales de 1000 et 33 milliards pour des importations totales de 1100). Sur la base des exportations, on obtient un indicateur de 1,166 : la France exporte 16,6% de plus que la moyenne de l'OCDE. Sur la base des importations, l'indicateur est de 1,333 : la France importe 33% de plus que l'OCDE. Le rapport (1,166/1,333) nous donne 0,874. La France a en réalité un désavantage comparé dans la mécanique par rapport au reste de l'OCDE. Dans le cas général, l'expression de l'indicateur modifié de Balassa 1965 est :

² Cf. M Porter, 1990, *L'avantage concurrentiel des nations*, The Free Press, New York

$$TCC_i^j = \frac{\frac{X_i^j}{\sum_i X_i^j}}{\frac{M_i^j}{\sum_i M_i^j}} = \frac{\sum_j X_i^j}{\sum_j \sum_i X_i^j} \cdot \frac{\sum_j \sum_i M_i^j}{\sum_i M_i^j} \geq 0$$

Ce nouvel indicateur est le taux de couverture comparatif de la branche i pour le pays j. En effet, on vérifie aisément qu'il peut se réécrire en fonction des taux de couverture de la branche et des pays (c'est-à-dire les rapport exportations/importations) :

$$TCC_i^j = \frac{\frac{X_i^j}{M_i^j}}{\frac{\sum_i X_i^j}{\sum_i M_i^j}} = \frac{\sum_j X_i^j}{\sum_j \sum_i X_i^j} \cdot \frac{\sum_j \sum_i M_i^j}{\sum_i M_i^j} \geq 0$$

Ou encore :

$$TCC_i^j = \frac{\frac{\text{Taux de couverture du pays j pour la branche i}}{\text{Taux de couverture du pays j}}}{\frac{\text{Taux de couverture de la zone de référence pour la branche i}}{\text{Taux de couverture de la zone de référence}}}$$

$$TCC_i^j = \frac{\text{Taux de couverture relatif du pays j pour i}}{\text{Taux de couverture relatif de la zone de référence pour i}}$$

On estimera donc que le pays j a un avantage comparatif dans la branche i si l'indicateur est supérieur à 1 et un désavantage comparatif s'il prend une valeur comprise entre 0 et 1. Reprenons notre exemple précédent. La France a un taux de couverture de $7/3,6 \approx 1,944$ dans la branche mécanique et un taux de couverture global de $100/90 = 1,111$. Ce qui nous donne un taux de couverture relatif de la France dans la mécanique de $1,944/1,111 = 1,749$. Pour l'OCDE, les taux sont respectivement de $60/33 = 1,818$ et de $1000/1100 = 0,909$. Le taux de couverture relatif de l'OCDE

dans la mécanique est donc de $1,8181/0,909 \approx 2$. Finalement, aux erreurs de décimales près, le taux de couverture comparatif de la branche mécanique française est bien de $1,749/2 = 0,874$.

Le taux de couverture comparatif a été utilisé par Mathis, Mazier et Rivaud-Danset pour estimer les spécialisations des principales économies développées. Dans la plupart des cas, il semble offrir une assez bonne correspondance avec les estimations des avantages relatifs de coûts par branche³.

Les indicateurs de contribution au solde commercial

Ce sont principalement celui de B. Balassa (1966), de Grubel et Lloyd (1975), ou encore celui du CEPII, Centre d'études prospectives et d'informations internationales⁴.

L'indicateur de Balassa 1966

Introduction : le problème de la mesure de l'intra-branche

Les mesures précédentes permettent seulement de quantifier le rôle des échanges inter-branches dans la spécialisation internationale. Pour pouvoir mesurer l'influence des échanges intra-branches, il faut s'intéresser au solde commercial. En 1966, Balassa présente un nouvel indicateur permettant d'estimer les influences respectives des échanges inter-branches et intra-branches dans la spécialisation internationale. Appelons-le b pour le distinguer du précédent.

$$b_i = \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i}$$

Comme on ne prend plus en compte ici le commerce mondial, on peut négliger l'exposant j dans la formulation. Ce rapport revient à comparer le commerce net ($X-M$) au commerce total ($X+M$) de la branche i du pays. Lorsque l'indicateur est nul, le commerce intra-branche dans la branche est maximal puisqu'il y a autant d'importations que d'exportations. Si, par exemple, la France n'importe pas de produits mécaniques, l'indicateur est égal à sa valeur maximale, 1, pour cette branche (spécialisation complète). Si au contraire elle n'en exporte pas, l'indicateur est égal à sa valeur minimale, -1 (aucune spécialisation). Dans ces deux cas extrêmes, il n'y a plus aucun échange intra-branche.

La mesure de l'intra-branche est donc le complément de celle de l'inter-branche. En effet, il suffit de poser $g_i = 1 - b_i$ pour obtenir la spécialisation intra-branche. C'est l'indice de Grubel et Lloyd⁵. Si par exemple, un pays exporte un produit pour 70 et l'importe pour 30, $b = 0,4$ et $g = 0,6$. Ce qui signifie que 40% du commerce du produit est assimilable à du commerce inter-branche et 60% à du commerce intra-branche.

La méthode de la contribution au solde

L'indicateur b_i est encore trop simple : il ne permet pas de comparer le commerce des différentes branches du pays sur une base commune. Il faut le pondérer par le % que représente le commerce de la branche i dans le commerce total du pays :

³ Cf. Mathis J., Mazier J., et D. Rivaud-Danset, 1988, *La compétitivité industrielle*, Paris, Dunod. Cf. aussi Nezeys B., 1993, *La compétitivité internationale*, Paris, Economica, p. 14-26.

⁴ Cf. Lafay G. et C. Herzog, 1989, *Commerce international : la fin des avantages acquis*, Paris, Economica, p. 195 et suivantes et l'annexe II, p. 390 et suivantes. Lafay G., 1990, La mesure des avantages comparatifs révélés, *Economie prospective internationale*, n° 41

⁵ Cf. Grubel H. G. and P. J. Lloyd, 1975, *Intra-industry Trade, the Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*, London, McMillan.

$$B_i = 100 \cdot \frac{X_i + M_i}{\sum_i (X_i + M_i)} \cdot b_i = 100 \cdot \frac{X_i + M_i}{\sum_i (X_i + M_i)} \cdot \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i}$$

$$B_i = 100 \cdot \frac{X_i - M_i}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

Les propriétés

Le nouvel indicateur B_i s'interprète comme l'excédent ou le déficit commercial de la branche en % du commerce total du pays. C'est un indicateur dit de contribution au solde. Selon que l'indicateur pondéré est inférieur ou supérieur à 0, le pays a un désavantage ou un avantage comparatif dans la branche i . Grâce à lui, on peut construire un indicateur global de spécialisation intra et inter-branche de l'économie tout entière : il suffit pour cela d'additionner les valeurs absolues des indicateurs des branches i :

$$B = \sum_i |B_i| = 100 \cdot \frac{\sum_i |X_i - M_i|}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

L'indicateur global est compris entre 0 et 1. Si $B=0$, tous les soldes sont équilibrés ; si $B=1$, les branches sont toutes ou importatrices, ou exportatrices. Ici, l'indice de Grubel et Lloyd devient simplement $GL = 1-B$.

Un exemple

Supposons que la balance commerciale par branche d'un pays soit donnée par le tableau suivant :

ACR par l'indicateur de Balassa 1966			
Branches	X milliards	M milliards	B_i
Produits alimentaires	55	35	3,33
Matières premières	05	35	-5,00
Minerais et minéraux	05	25	-3,33
Combustibles	00	30	-5,00
Métaux non ferreux	05	10	-0,83
Fer, fonte et acier	15	25	-1,66
Produits chimiques	60	30	5,00
Prod semi-manufacturés	65	20	7,50
Matériel de transport	50	35	2,50
Textiles	05	20	-2,50
Vêtements	10	20	-1,66
Autres produits de conso.	25	15	1,66
Total	300	300	

La valeur de l'indicateur global est $B=39,97$, ce qui signifie que 60,03% des échanges totaux du pays sont de nature intra-branche et 39,97% de nature inter-branche. Si le même type de calcul pour l'ensemble des pays d'une zone de référence nous donne une moyenne générale supérieure, alors nous pouvons estimer que l'économie étudiée dans le tableau ci-dessus se caractérise par un niveau

d'échanges intra-branches supérieur à la moyenne. A titre d'illustration, une estimation de l'indicateur global de Balassa pour 1985 donne les résultats suivants⁶ :

⁶ Cf. Jean-Luc Tavernier, 1990, Echanges extérieurs et avantages comparatifs : la spécialisation de la France confrontée à celle de ses concurrents, *Economie et prévision*, n° 94/95.

Indices de spécialisation de Balassa 1985	
Pays et régions	Balassa
Total pays industrialisés	12,4
France	17,3
Iles britanniques	19,0
Pays nordiques	24,9
République Fédérale d'Allemagne	33,4
Etats-Unis	39,0
Italie	35,7
NPI d'Asie	37,9
Brésil	47,4
Japon	74,7

Les limites de l'indicateur de Balassa 1966

L'indicateur global de spécialisation de Balassa présente un défaut important : du fait des déséquilibres conjoncturels de la balance commerciale nationale, il peut donner une mesure biaisée des avantages comparatifs. A l'extrême limite, la mesure peut devenir aberrante. Par exemple, on sait que les changements de parités affectent la balance commerciale. Ainsi, un pays dont la monnaie nationale s'apprécierait fortement sur le marché des changes pourrait connaître un déficit commercial de toutes les branches exportatrices. L'indicateur de contribution au solde ne révélerait alors aucun avantage comparatif ! A l'inverse, avec une très forte dépréciation de sa monnaie nationale, le même pays pourrait connaître un excédent commercial de toutes les branches exportatrices. L'indicateur révélerait dans ce cas un avantage comparatif pour chaque branche ! De tels résultats sont évidemment des erreurs manifestes : ils font croire à l'existence de désavantages ou d'avantages absolus, qui nient l'existence même des échanges internationaux !

Les spécialisations internationales sont établies sur la base de déterminants réels de long terme : les avantages relatifs de coûts de production engendrés par les écarts comparés de productivité et de dotations factorielles. Mais à court terme, la volatilité et le mésalignement des parités par rapport à la parité des pouvoirs d'achat affectent le taux de change réel et la compétitivité d'économies dont les avantages comparatifs n'ont pas significativement évolué. D'autres indicateurs, comme l'indicateur "synthétique" de Grubel et Lloyd, l'indicateur d'Aquino ou l'indicateur du CEPII corrigent plus ou moins bien ce défaut⁷.

La correction des déséquilibres commerciaux

La méthode

Les déséquilibres de la balance commerciale, qu'ils soient le résultat de l'activité économique (par exemple, la France des années 1960-70, connaissait un déficit commercial par la hausse des importations d'équipement consécutive à la croissance) ou encore des variations du taux de change, peuvent fausser la mesure des avantages comparatifs. Le Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII) a développé dans les années 1980 un indicateur de contribution au solde capable de corriger cette distorsion. Les spécialisations d'un pays sont ainsi calculées à l'aide de l'indicateur pondéré suivant :

⁷ Aquino A., 1978, Intra-industry and inter-industry specialization as concurrent sources of international trade in manufactures, *Weltwirtschaftliches Archiv*, n°2.

$$S_i = 100 \cdot \left(\frac{(X_i - M_i)}{\sum_i (X_i + M_i)} - \frac{(X_i + M_i) \cdot \sum_i (X_i - M_i)}{\left(\sum_i (X_i + M_i) \right)^2} \right)$$

Ce qui revient encore à écrire

$$S_i = B_i - \frac{\text{commerce de la branche } i}{\text{commerce total du pays}} \cdot \frac{\text{solde commercial du pays}}{\text{commerce total du pays}}$$

L'indicateur S_i apparaît comme une variante plus élaborée de l'indicateur de Balassa de contribution au solde. Il est égal à la différence entre B_i et une norme. Cette norme, est le solde commercial du pays pondéré par la part des échanges de la branche i dans le total des échanges (solde théorique)⁸.

Les propriétés

Comme avec l'indicateur de Balassa, le pays étudié possède un avantage comparatif dans une branche i si l'indicateur est positif et un désavantage dans le cas contraire. Si sa balance commerciale globale est équilibrée, on retrouve simplement les résultats de l'indicateur de Balassa 1966 ($S_i = B_i$). Mais si sa balance commerciale globale est déficitaire, un solde commercial négatif de la branche i ne signifie plus nécessairement un désavantage. Le pays sera considéré comme ayant un avantage (désavantage) dans la branche si le déficit de la branche représente une contribution au déficit commercial total plus faible (plus forte) que sa contribution au commerce total du pays. Par construction, la somme des indicateurs pour toutes les branches est nulle ($\sum S_i = 0$). Ainsi, le pays Étudié possède nécessairement des avantages et des désavantages comparatifs. Il n'y a donc pas de risque de voir apparaître des avantages absolus, comme avec l'indicateur de Balassa 1966.

Un exemple

Le tableau qui suit reprend l'exemple précédent, mais avec les inversions de valeurs entre exportation et importation pour les deux branches transport et produits semi-finis. L'économie ainsi décrite a une balance déficitaire de 120. Le calcul de l'indicateur du CEPII pour chaque branche revient à poser $S_i = 1,2 \cdot X_i - 0,8 \cdot M_i$ pour chaque branche i .

Comparaison des ACR par les indicateurs de Balassa et du CEPII				
Branches	X milliards	M milliards	B_i	S_i
Produits alimentaires	55	35	3,33	6,33
Matières premières	05	35	-5,00	-3,66
Minerais et minéraux	05	25	-3,33	-2,33
Combustibles	00	30	-5,00	-4,00
Métaux non ferreux	05	10	-0,83	-0,33
Fer, fonte et acier	15	25	-1,66	-0,33
Produits chimiques	60	30	5,00	8,00
Prod semi-manufacturés	20	65	-7,50	-4,66
Matériel de transport	35	50	-2,50	0,33
Textiles	05	20	-2,50	-1,66
Vêtements	10	20	-1,66	-0,66
Autres produits de conso.	25	15	1,66	3,00

⁸ Cf. Tavernier, 1990, op. cit., p. 26.

Total	240	360		
-------	-----	-----	--	--

L'indicateur du CEPII corrige les résultats donnés par l'indicateur de Balassa. En dépit d'un solde négatif, la branche transport affiche un indicateur positif, soit un solde représentant 0.33% du commerce total. Il y a donc avantage comparatif dans cette activité, alors que l'indicateur de Balassa annonçait un désavantage comparatif, avec un déficit représentant 2.5% du commerce total. En effet, la part des transports dans le déficit commercial global n'est que de 12.5% ($100 \cdot (35-50)/120$) alors que cette branche représente 14.16% du commerce total du pays ($100 \cdot (35+50)/600$).

La correction des biais des taux de couverture

La méthode

Les indicateurs de contribution au solde commercial évaluent la compétitivité d'une branche uniquement sur la base des échanges de la branche et du pays. Or, dès que l'on étudie l'évolution des spécialisations dans le temps, la prise en compte des seuls échanges ne suffit plus : la compétitivité de la branche dépend aussi de l'évolution de la demande intérieure, donc in fine du PIB⁹. Ce problème est présenté par Lafay sous le nom de biais du taux de couverture (ratio exportations/importations), puisque les indicateurs de contribution au solde sont directement fonction de ce taux.

En raison de l'équilibre emplois-ressources, on peut estimer que sur le long terme, pour des goûts inchangés des acheteurs, la demande intérieure de tous les produits doit croître au même rythme que le PIB (l'épargne est intégralement consommée et le solde commercial actualisé est nul). Dans ce cas, les branches dont le solde commercial s'améliore plus vite que ne croît le PIB sont normalement celles qui ont gagné en compétitivité face à la concurrence étrangère ; une part plus importante de la demande intérieure est satisfaite par la production locale. Au contraire, celles dont le solde commercial s'améliore moins vite que ne croît le PIB, ou même se détériore, voient leur compétitivité se dégrader ; une part plus faible de la demande intérieure est satisfaite par la production locale.

Les propriétés

La correction du biais du taux de couverture passe par la mesure de l'avantage comparatif des branches par rapport au PIB du pays et non plus par rapport à ses échanges. A la fin des années 1980, l'indicateur du CEPII fut ainsi modifié pour exprimer le solde commerciale de la branche en millièmes du PIB (% PIB). On obtient ainsi pour l'indicateur de contribution au solde du CEPII la nouvelle expression :

$$Sc_i = \frac{1000}{PIB} \left((X_i - M_i) - \frac{(X_i + M_i) \cdot \sum_i (X_i - M_i)}{\sum_i (X_i + M_i)} \right)$$

Comme précédemment, la somme des valeurs par branche est nulle. La différence avec l'indicateur S_i précédent tient dans le fait qu'une modification du taux de couverture de la branche n'implique plus nécessairement une modification de la valeur de l'avantage comparatif révélé. La nouvelle expression de l'avantage révélé présente systématiquement des valeurs plus faibles (plus fortes) de spécialisation que la précédente chaque fois que les échanges du pays croissent moins vite (plus vite) que le PIB

Un exemple

On suppose par souci de simplicité que la balance commerciale du pays est équilibrée pour les deux années et que le degré d'ouverture de l'économie reste constant; ce qui revient à poser que le taux de croissance du commerce total du pays est le même que celui du PIB.

⁹ Rappelons que la demande intérieure correspond au PIB plus les importations moins les exportations.

	X_i	M_i	c_i	PIB	S_i	Sc_i
1985	40	35	1,1428	5000	1,000	1,000
1990	56	49	1,1428	6000	1,000	1,166

Le PIB et les échanges augmentent de 20% sur la période alors que les échanges et l'excédent commercial de la branche augmentent de 40%. Mesuré par rapport au commerce total, la branche maintient son avantage comparatif (1%) et le taux de couverture reste constant (114.28%). Pourtant, ce taux de couverture n'est pas révélateur du degré de compétitivité des industriels locaux face à la concurrence étrangère : mesuré par rapport au PIB, on constate que l'excédent commercial est passé de 1% à 1,166% du PIB, soit un " gain " d'avantage comparatif de 0,166 point.

La correction des biais dus aux caractéristiques mondiales

Reprenons l'exemple précédent. On imagine maintenant qu'entre 1985 et 1990, les prix mondiaux dans la branche ont baissé en sorte que la valeur des exportations est restée à 40 et celle des importations à 35 (les cours mondiaux des produits agricoles peuvent varier fortement en raison de la sensibilité de la production aux aléas climatiques et des effets pervers des politiques agricoles nationales). Cela signifie que même si l'excédent commercial a cru en volume, il a stagné en valeur. Dans ce cas, si l'on admet que cette baisse des prix n'a pas eu d'influence notable sur le PIB du pays, l'indicateur d'avantage comparatif normé par rapport au PIB n'est plus de +1.166 mais seulement de +0.833. Autrement dit, au plan mondial, cette baisse des prix tend à sous-estimer artificiellement l'avantage comparatif ou le désavantage comparatif de chaque pays dans cette branche et évidemment à surestimer cette mesure dans les autres branches de chaque pays. Bien entendu, une hausse des prix mondiaux de la branche aurait eu un effet exactement contraire.

Pour éliminer une telle distorsion, la solution consiste à pondérer l'indicateur par un indice mesurant l'évolution de la part du commerce mondial de la branche dans le commerce mondial total par rapport à une année de référence. Ainsi, si à la suite de la baisse des prix la part du commerce mondial de la branche dans le commerce mondial total est passé de 10% à 8% entre 1985 et 1990, cela traduit en fait dans notre exemple par un avantage comparatif qui n'est plus de +0.833 mais de $(0.1) \times (0.833) / 0.08$, c'est-à-dire 1.0412. En effet, le pays a maintenu sa part absolue de marché à l'exportation sur un marché mondial en régression. Il a donc amélioré sa situation relativement à la moyenne mondiale. L'indicateur est par conséquent calculé aux poids mondiaux de l'année de référence. L'indicateur du CEPII de la branche i du pays j pour l'année n s'écrit maintenant :

$$Scm_{i,n}^j = e_{i,n} Sc_{i,n}^j = e_{i,n} \left[\frac{1000}{PIB_n^j} \right] \left[(X_{i,n}^j - M_{i,n}^j) - \frac{(X_{i,n}^j + M_{i,n}^j) \cdot \sum_i (X_{i,n}^j - M_{i,n}^j)}{\sum_i (X_{i,n}^j + M_{i,n}^j)} \right]$$

avec

$$e_{i,n} = \frac{\sum_j (X_{i,0}^j + M_{i,0}^j)}{\sum_i \sum_j (X_{i,0}^j + M_{i,0}^j)} \cdot \frac{1}{\frac{\sum_j (X_{i,n}^j + M_{i,n}^j)}{\sum_i \sum_j (X_{i,n}^j + M_{i,n}^j)}}$$

PIB_n^j est le produit intérieur brut du pays j pour l'année n et $X_{i,0}^j, M_{i,0}^j, X_{i,n}^j, X_{i,n}^j$ sont respectivement les exportations et les importations du pays j dans la branche i pour l'année de référence 0 et l'année n .

$\sum_j (X_{i,0}^j + M_{i,0}^j)$ et $\sum_j (X_{i,n}^j + M_{i,n}^j)$ sont respectivement le commerce mondial dans la branche i pour l'année de référence 0 et l'année n

$\sum_i \sum_j (X_{i,0}^j + M_{i,0}^j)$ et $\sum_i \sum_j (X_{i,n}^j + M_{i,n}^j)$ sont respectivement le commerce mondial total pour l'année de référence 0 et l'année n.

Calculée aux poids mondiaux de l'année de référence, la somme des indicateurs n'est plus nécessairement nulle, sauf pour l'année de référence.