

# Le taux effectif de protection des secteurs d'activités belges en 1970

par

Fabienne ILZKOVITZ

Chercheur à l'Université Libre de Bruxelles

et

Paul KESTENS

Chargé de cours à l'Université Libre de Bruxelles

*Summary in English on p. 25*

## INTRODUCTION

Le but de cette étude est de mesurer, à l'aide du taux effectif, le degré de protection dont bénéficient les secteurs d'activités belges du fait de la structure tarifaire communautaire.

La première partie de cet article est consacrée à une approche théorique du concept du taux effectif, la seconde à une analyse des taux effectifs pour 29 branches du tableau Input-Output 1970 de la Belgique. Outre la disponibilité d'un matériel statistique détaillé, 1970 est l'année précédant l'application des préférences tarifaires généralisées qui a créé une hétérogénéité géographique dans le calcul des taux de protection douaniers, tout en incorporant l'essentiel des abaissements tarifaires prévus dans le cadre du Kennedy Round.

Nous attirons l'attention sur le fait qu'il s'agit d'une analyse statique portant sur l'année 1970. Les modifications résultant du statut particulier offert aux pays en voie de développement dans le cadre des conventions internationales seront mises en évidence ultérieurement par une analyse dynamique.

## SECTION I : FONDEMENT THEORIQUE

Jusqu'à une époque récente, le degré de protection exercé par une structure tarifaire se mesurait à l'aide de taux tarifaires nominaux. Au milieu des années soixante, quelques auteurs, dont Ballassa [1], Corden [3] et Johnson [9], mirent l'accent sur le fait qu'un tarif douanier, s'il accorde une subvention à l'industrie intérieure en lui permettant de produire à un coût supérieur au prix de vente mondial, peut également correspondre à une taxe augmentant les coûts d'une industrie travaillant en aval dans la mesure où cette industrie utilise comme inputs des biens importables auxquels s'applique un tarif douanier. Par conséquent, pour mesurer l'effet d'un tarif sur la production intérieure <sup>(1)</sup>, il faut connaître non seulement le taux touchant le produit final mais aussi les droits frappant les inputs de ce produit.

Le taux effectif de protection est l'instrument qui permet de déterminer la protection exercée sur les processus de production (ou valeur ajoutée).

Alors que le taux tarifaire nominal d'une industrie se définit comme :

$$t = \frac{p' - p}{p}$$

où  $p$  et  $p'$  sont les prix unitaires de l'output de cette industrie, respectivement avant et après l'application du tarif, le taux effectif de protection se définit comme :

$$g = \frac{v' - v}{v}$$

où  $v$  et  $v'$  sont les valeurs ajoutées par unité d'output, respectivement avant et après l'application du tarif.

---

(1) L'imposition d'un tarif sur un produit a deux effets :

— un effet sur la consommation de ce produit ;

— un effet sur la production intérieure de ce produit.

Pour mesurer l'effet sur la consommation, il faut considérer le taux tarifaire nominal. Le taux effectif ne joue que pour la production.

## A. La théorie des taux effectifs de protection

### 1. Hypothèses simplificatrices

La théorie repose sur les hypothèses suivantes :

- (i) tous les coefficients techniques sont fixés ;
- (ii) les élasticités de la demande par rapport au prix pour toutes les exportations et de l'offre par rapport au prix pour toutes les importations sont infinies ;
- (iii) toutes les marchandises négociables restent échangées, même après imposition des tarifs et autres taxes et des subventions de sorte que le prix intérieur de toute marchandise importable est égal au prix extérieur augmenté du tarif ;
- (iv) des politiques fiscales et monétaires appropriés maintiennent le total des dépenses égal au revenu de plein emploi ;
- (v) au point de vue des tarifs et autres taxes et des subventions, il n'existe pas de discrimination entre les pays fournisseurs et acheteurs.

### 2. Formule du taux effectif de protection

Soient :

- $j$  : output négociable qui a  $n$  inputs  $i$  négociables
- $v_j$  : valeur ajoutée par unité d'output  $j$  en l'absence de tarif
- $v'_j$  : valeur ajoutée par unité d'output  $j$  rendue possible par la structure tarifaire
- $g_j$  : taux effectif de protection de l'activité  $j$
- $p_j$  : prix mondial de  $j$
- $a_{ij}$  : coefficient technique de production de  $i$  dans  $j$  en l'absence de tarif
- $t_j$  : taux nominal tarifaire sur  $j$
- $t_i$  : taux nominal tarifaire sur  $i$

On a :

$$v_j = p_j \left( 1 - \sum_{i=1}^n a_{ij} \right) \quad (1)$$

$$v'_j = p_j \left[ (1 + t_j) - \sum_{i=1}^n a_{ij} (1 + t_i) \right] \quad (2)$$

$$g_j = \frac{v'_j - v_j}{v_j} \quad (3)$$

De (1) (2) (3) on tire :

$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ii}} \quad (4)$$

De (4), on déduit que :

—  $g_j$  est une fonction croissante de  $t_j$  et une fonction décroissante de  $t_i$ .

En effet

$$\frac{\delta g_j}{\delta t_j} = \frac{1}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} > 0$$

$$\frac{\delta g_j}{\delta t_i} = \frac{-a_{ij}}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} < 0$$

— le taux effectif est supérieur au taux nominal sur l'output si le taux nominal sur l'output est supérieur à la moyenne pondérée des taux nominaux sur les inputs (et inversement).

En effet

$$g_j > t_j \text{ si } t_j > \bar{t}_i$$

$$g_j < t_j \text{ si } t_j < \bar{t}_i$$

$$\text{avec } \bar{t}_i = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ij} t_j}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

— le taux effectif est négatif si  $t_j < \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i$ .

### 3. *Elargissement de la définition des taux effectifs de protection*

En définissant  $t_j$  et les  $t_i$  comme des taux tarifaires, nous nous limitons au cas d'outputs et d'inputs importables. Pour passer au

cas d'outputs et d'inputs exportables, il suffit de se rappeler qu'une subvention à l'exportation est l'équivalent d'un tarif et de définir  $t_j$  et les  $t_i$  comme des taux de subvention à l'exportation.

Par ailleurs, il ne faut pas négliger le fait que les taux effectifs sont influencés par les taxes et subventions à la production et à la consommation intérieures :

- une taxe à la consommation d'un input a le même effet qu'un tarif sur cet input : elle augmente les coûts des inputs pour les industries qui utilisent cet input et réduit donc la protection effective de ces dernières (et inversement pour une subvention à la consommation d'un input) ;
- une taxe à la production d'un output a le même effet qu'une subvention à l'importation ou qu'une taxe à l'exportation de cet output : elle réduit son taux effectif de protection (et inversement pour une subvention à la production d'un output).

Ces deux remarques nous amènent à élargir la définition de  $t_j$  et  $t_i$  :

- $t_j$  représente le taux tarifaire nominal à l'importation de  $j$  ou le taux de subvention à l'exportation de  $j$  diminué du taux d'impôt à la production de  $j$  (ou augmenté du taux de subvention à la production de  $j$ ).
- $t_i$  représente le taux tarifaire nominal à l'importation de  $i$  ou le taux de subvention à l'exportation de  $i$  diminué du taux de subvention à la consommation de  $i$  (ou augmenté du taux d'impôt à la consommation de  $i$ ).

#### 4. *Introduction des inputs non négociés*

Certains biens et services (l'électricité, par exemple) sont consommés au cours de processus de production mais ne participent pas au commerce international :

Ces inputs non négociés peuvent être traités :

- comme des inputs négociables auxquels on associe un tarif nul ou égal à la moyenne des tarifs frappant les inputs négociables.
- comme un facteur de production auquel cas la valeur ajoutée d'une industrie est définie comme égale à la valeur ajoutée par les facteurs de production plus la valeur ajoutée par les inputs non négociés.

Les défenseurs de la première méthode considèrent que le taux effectif de protection mesure l'effet de la structure tarifaire sur la valeur ajoutée d'une activité industrielle et que, pour obtenir la valeur ajoutée, il faut exclure de l'output tous les inputs, qu'ils soient négociés ou non.

Mais les défenseurs de la deuxième méthode, dont Corden,

affirment que la protection d'une branche n'entraîne pas uniquement une protection des facteurs de production que cette branche utilise intensivement mais aussi des secteurs produisant des inputs non négociés que cette branche utilise intensivement. Par conséquent, les facteurs de production employés de manière intensive par les secteurs produisant des inputs non négociés bénéficient indirectement de la protection dont jouit la branche acheteuse de ces produits.

### **B. Intérêt du concept du taux effectif de protection**

Le concept du taux effectif permet de porter un meilleur jugement sur l'impact d'un tarif douanier dans la mesure où il quantifie la protection dont bénéficie une industrie en tenant compte à la fois des droits frappant son output et ses inputs.

Une caractéristique générale des structures tarifaires des pays industrialisés est que les taux nominaux tendent à être faibles ou même nuls pour les matières premières et augmentent avec le degré d'élaboration des produits. Le concept du taux effectif permet de mettre en évidence qu'une telle pratique de taux en cascade aboutit à une protection effective élevée sur les activités industrielles — ce qui peut gêner la politique d'industrialisation des pays en voie de développement en faisant obstacle à leurs exportations de produits manufacturés.

Finalement, la notion de taux effectif permet de mieux apprécier les « offres » de certains pays au cours de négociations tarifaires, particulièrement lorsque ces dernières comprennent des réductions inégales de tarif suivant le stade de fabrication des produits. En effet, une réduction du taux nominal sur les produits intermédiaires augmente la protection effective du produit final.

## **SECTION II: ANALYSE DE LA STRUCTURE TARIFAIRE BELGE**

Des 50 branches représentées dans le tableau Input-Output 1970 de la Belgique, 29 branches dont la production peut faire l'objet de transactions internationales ont seules été retenues dans cette étude. En effet, la notion de protectionnisme n'a pas de sens pour des produits non exportables tels que les services en général.

### **A. Taux tarifaires nominaux**

Le tableau I nous indique que les taux tarifaires nominaux sont particulièrement élevés (c'est-à-dire supérieurs à 15 %) pour les branches boissons (30,2 %), houille (28,4 %), lait et produits

TABLEAU I

Classification des secteurs par ordre de taux nominal décroissant ( $t'_j = t_j + s_j$ ) (a)

Branches d'activité	Numérotation $t'_j = t_j + s_j$ (%) d'Input-Output	
Boissons	37.0	30,23
Houille, . . .	03.0	28,44
Lait et produits laitiers	33.0	18,42
Produits à base de tabac	39.0	18,09
Produits de l'agriculture	01.0	16,67
Produits de l'abattage	31.0	15,76
Articles et accessoires d'habillement	41.1	13,25
Produits du verre	15.1	11,16
Autres produits alimentaires	35.0	10,55
Produits du plastique	49.3	10,50
Produits du cuir et chaussures	43.0	8,30
Produits du caoutchouc	49.1	7,48
Produits en métaux sauf machines et matériel de transport	19.0	7,07
Matériel électrique	25.0	6,98
Machines de précision, optique, bureau	23.0	6,48
Produits chimiques	17.0	6,12
Ciment, plâtre, . . .	15.3	5,65
Machines agricoles et industrielles	21.0	5,65
Autres produits textiles	41.3	5,27
Industrie automobile	27.0	5,10
Papier, imprimés	47.0	4,20
Bois et meubles en bois	45.0	2,87
Autres minéraux	15.5	2,42
Moyens de transport autres qu'automobile	29.0	1,31
Minerais ferreux, . . .	13.1	1,20
Produits des autres industries manufacturières	51.0	1,00
Minerais non ferreux	13.3	0,38
Pétrole, gaz naturel, . . .	07.0	0,35
Produits de la cokéfaction	05.0	—

(a) Symboles :  $t_j$  : taux nominal tarifaire sur j.

$s_j$  : taux de subvention de la branche j.

laitiers (18,4 %), produits à base de tabac (18,1 %), produits de l'agriculture (16,7 %) et produits de l'abattage (15,8 %).

Ceci semble assez bien refléter la politique protectionniste avouée de la C.E.E. en ce qui concerne l'agriculture et les activités qui y sont associées.

Par ailleurs, les taux nominaux sont encore relativement élevés pour une série de branches du secteur secondaire produisant des biens qui requièrent une technologie peu sophistiquée et qui pourraient donc être exportés par les pays en voie de développement. Nous pouvons en conclure qu'au niveau des taux nominaux, la structure tarifaire de la C.E.E. est plutôt défavorable aux pays en voie de développement.

Par contre, les taux nominaux sont faibles (c'est-à-dire inférieurs à 2 %) pour les branches moyens de transport autres qu'automobile (1,3 %), minerais ferreux (1,2 %), produits des autres industries manufacturières (1,0 %), minerais non ferreux (0,4 %), pétrole et gaz naturel (0,4 %) et produits de la cokéfaction (0,0 %).

Ces branches sont peu protégées parce qu'elles produisent soit des biens caractérisés par un haut degré de technicité qui leur assurent une protection naturelle soit des matières de base qui entrent dans la fabrication de biens dont on veut encourager la production intérieure.

## B. Taux effectifs de protection ( $g_j$ )

Le tableau II reproduit, pour chaque branche d'activité, le taux nominal ( $t'_j$ ), le taux effectif ( $g_j$ ), l'écart entre le second et le premier ( $g_j - t'_j$ ) et le rapport, en valeur absolue, du second au

premier ( $\frac{|g_j|}{|t'_j|}$ ). Le rapport du taux effectif au taux nominal donne

une mesure relative de la différence entre  $g_j$  et  $t'_j$ .

Le tableau II nous indique que les taux effectifs sont presque toujours supérieurs aux taux nominaux ( $g_j - t'_j$  est presque toujours supérieur à zéro). Ce résultat semble confirmer le fait que les tarifs nominaux frappant les inputs importés sont généralement faibles de sorte que la protection effective accordée à l'industrie nationale fabriquant le produit fini à l'aide de ces inputs est supérieure au taux nominal appliqué au produit fini.

La différence entre le taux nominal et le taux effectif est significative ( $g_j$  supérieur à  $1,5 t'_j$ ) pour les branches suivantes :  
— Lait et produits laitiers (33.0) :  $g_j = 2,77 t'_j$

- Produits du plastique (49.3) :  $g_j = 1,79 t'_j$
- Machines de précision, optique, bureau . . . (23.0) :  $g_j = 1,77 t'_j$
- Produits de l'agriculture (01.0) :  $g_j = 1,76 t'_j$
- Produits en métaux sauf machines et matériel de transport (19.0) :  $g_j = 1,75 t'_j$
- Articles et accessoires d'habillement (41.1) :  $g_j = 1,75 t'_j$
- Boissons (37.0) :  $g_j = 1,73 t'_j$
- Ciment, plâtre . . . (15.3) :  $g_j = 1,70 t'_j$
- Produits de l'abattage (31.0) :  $g_j = 1,68 t'_j$
- Houille . . . (03.0) :  $g_j = 1,67 t'_j$
- Produits chimiques (17.0) :  $g_j = 1,63 t'_j$
- Produits du caoutchouc (49.1) :  $g_j = 1,57 t'_j$
- Produits du verre (15.1) :  $g_j = 1,56 t'_j$

De plus, ces branches ont des taux effectifs supérieurs ou égaux à 10 % et donc relativement élevés.

La plupart de ces produits, finis ou semi-finis, n'exigent pas une technologie avancée et pourraient être exportés par les pays en voie de développement. Les résultats obtenus semblent donc indiquer que, en dehors des matières premières, les produits susceptibles d'être fabriqués par les pays en voie de développement sont plus protégés que n'auraient pu le laisser croire leurs taux nominaux.

Lorsque  $\frac{|g_j|}{|t'_j|}$  est compris entre 0,85 et 1,15, nous pouvons con-

sidérer que l'écart entre  $g_j$  et  $t'_j$  n'est pas significatif et, par conséquent, qu'il n'existe pas une volonté de protection du processus de production. Tel est le cas des branches suivantes :

- Minerais non ferreux (13.3) :  $g_j = 1,18 t'_j$
- Autres minéraux (15.5) :  $g_j = 1,08 t'_j$
- Autres produits alimentaires (35.0) :  $g_j = 1,03 t'_j$
- Produits du cuir et chaussures (43.0) :  $g_j = 0,93 t'_j$
- Produits des autres industries manufacturières (51.0) :  $g_j = 0,91 t'_j$
- Autres produits textiles (41.3) :  $g_j = 0,85 t'_j$

TABLEAU II

Classification des secteurs par ordre de taux effectif décroissant ( $g_j$ )

Branches d'activité	Numérotation d'Input- Output	Taux effectif ( $g_j$ ) (%)	Taux nominal ( $t_j$ ) (%)	Ecart entre les taux ( $g_j - t_j$ )	Rapport entre les taux $\left( \frac{ g_j }{ t_j } \right)$
Boissons	37.0	52,31	30,23	22,08	1,73
Lait et produits laitiers	33.0	51,09	18,42	32,67	2,77
Houille, ...	03.0	47,38	28,44	18,94	1,67
Produits de l'agriculture	01.0	29,26	16,67	12,59	1,76
Produits de l'abattage	31.0	26,50	15,76	10,74	1,68
Articles et accessoires d'habillement	41.1	23,14	13,25	9,89	1,75
Produits à base de tabac	39.0	21,94	18,09	3,85	1,21
Produits du plastique	49.3	18,81	10,50	8,31	1,79
Produits du verre	15.1	17,46	11,16	6,30	1,56
Produits en métaux sauf machines et matériel de transport	19.0	12,37	7,07	5,30	1,75
Produits du caoutchouc	49.1	11,74	7,48	4,26	1,57
Machines de précision, optique, bureau, ...	23.0	11,48	6,48	5,00	1,77
Autres produits alimentaires	35.0	10,90	10,55	0,35	1,03
Matériel électrique	25.0	10,08	6,98	3,10	1,44
Produits chimiques	17.0	9,98	6,12	3,86	1,63
Ciment, plâtre, ...	15.3	9,62	5,65	3,97	1,70
Machines agricoles et industrielles	21.0	7,92	5,65	2,27	1,40
Produits du cuir et chaussures	43.0	7,73	8,30	-0,57	0,93
Industrie automobile	27.0	7,21	5,10	2,11	1,41
Papier, imprimés	47.0	5,02	4,20	0,82	1,20
Autres produits textiles	41.3	4,38	5,27	-0,89	0,85
Autres minéraux	15.5	2,61	2,42	0,19	1,08
Minerais ferreux, ...	13.1	1,47	1,20	0,27	1,23
Bois et meubles en bois	45.0	1,22	2,87	-1,65	0,43
Produits des autres industries manufacturières	51.0	0,91	1,00	-0,09	0,91
Pétrole, gaz naturel, ...	07.0	0,45	0,35	0,10	1,29
Minerais non ferreux	13.3	0,45	0,38	0,07	1,18
Moyens de transport autres qu'automobiles	29.0	-0,13	1,31	-1,44	0,10
Produits de la cokéfaction	05.0	-1,35	—	-1,35	—

Par contre, les taux effectifs sont significativement inférieurs aux taux nominaux pour les deux branches suivantes :

— Moyens de transport autres qu'automobile (29.0) :  $g_j = 0,10 t'_j$

— Bois et meubles en bois (45.0) :  $g_j = 0,43 t'_j$

Les droits sur les inputs de ces produits sont plus élevés que ceux portant sur les produits mêmes et, par conséquent, la protection des produits est moins élevée que ne semblait l'indiquer le taux nominal. En fait, le haut degré de technicité, dans le premier cas, et le coût élevé du transport, dans le second, assurent une protection naturelle à ces branches et rendent inutiles les barrières tarifaires.

Finalement, on remarquera que deux branches ont des taux effectifs négatifs. Il s'agit des branches :

— Moyens de transport autres qu'automobile (29.0) :  $g_j = -0,13 \%$

— Produits de la cokéfaction (05.0) :  $g_j = -1,35 \%$

### C. Coefficients de corrélation de rang de Spearman

Afin de mettre en évidence les liens éventuels entre le degré de protection des branches et certaines de leurs caractéristiques, nous avons calculé différents coefficients de corrélation de rang de Spearman <sup>(2)</sup>. Ces coefficients apparaissent dans le tableau III ci-après.

Au niveau des lignes du tableau III, les coefficients ont été calculés pour  $t_j$ ,  $t'_j$  et  $g_j$ . En effet, il nous a semblé intéressant de comparer les résultats obtenus pour  $t_j$  et  $t'_j$  afin de déterminer ce qu'apporte la prise en considération des subventions et, ensuite, pour  $t'_j$  et  $g_j$  afin de mettre en évidence les changements intervenus lors du passage du taux nominal au taux effectif.

Au niveau des colonnes du tableau III, nous avons d'abord calculé les coefficients de corrélation avec, d'une part, la proportion des revenus distribués sur la production effective (colonne (1) du tableau III) et d'autre part, la proportion des revenus du travail sur la production effective (colonne (2) du tableau III). Nous avons obtenu les coefficients de corrélation suivants :

— 0,055 et 0,053 pour  $t_j$  ;

— 0,237 et 0,121 pour  $t'_j$  ;

— 0,239 et 0,104 pour  $g_j$ .

---

<sup>(2)</sup> Ce coefficient permet de mesurer la corrélation (positive ou négative) qui existe entre deux rangements d'un même ensemble d'éléments. Il vaut 1 ou -1 en cas de corrélation parfaite, respectivement positive ou négative, et est nul en l'absence de corrélation.

On constate que la prise en considération des subventions et le passage à la protection effective entraînent un renforcement de la corrélation avec la proportion des revenus distribués sur la production effective. Le même phénomène, mais de moindre ampleur, s'observe au niveau de la corrélation avec la proportion des revenus du travail sur la production effective. Ceci semble indiquer que les revenus non salariaux bénéficient d'une plus grande protection.

TABLEAU III  
Coefficients de corrélation de rang de Spearman

Coefficients de corrélation de rang de Spearman entre	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Valeur ajoutée brute au coût des facteurs	Salaires et traitements bruts + cotisations sociales à charge des employeurs	Valeur ajoutée par travailleur (R) (b)	Salaires et traitements par travailleur (R <sub>L</sub> ) (b)	Valeur ajoutée non salariale par travailleur (R <sub>K</sub> ) (b)
	Valeur de la production effective aux prix départ-usine (a)	Valeur de la production effective aux prix départ-usine (a)			
$t_j$	0,055	-0,053	-0,487	-0,579	-0,484
$t'_j = t_j + s_j$	0,237	0,121	-0,298	-0,434	-0,274
$g_j$	0,239	0,104	-0,208	-0,339	-0,208

(a) Les calculs de ces rapports ont été effectués à partir des données du tableau Input-Output 1970 de la Belgique.

(b) Les calculs de ces éléments ont été effectués à partir des données du tableau I : « Value added per man in selected Belgian industries in 1970 » (Annexe C, Rapport « Belgium's role in a new international division of labour. Project A. Measurements of factor intensities and natural resource content », Centre for Development Studies, Universitaire Faculteiten St.-Ignatius, Universiteit Antwerpen).

Nous attirons l'attention sur le fait que les données du tableau I étaient présentées par groupes NACE-CLIO (une donnée étant associée à plusieurs groupes NACE-CLIO). Nous avons dû opérer un regroupement de ces données par branches NACE-CLIO. Ce faisant, nous nous sommes heurtés à deux types de problèmes. D'une part, tous les groupes constituant une branche n'apparaissaient pas dans le tableau I et donc, certains groupes ont été considérés comme représentatifs de l'ensemble de la branche. D'autre part, une donnée était parfois associée à plusieurs groupes appartenant à des branches différentes et il a donc fallu choisir la branche à laquelle attribuer cette donnée.

Comme les coefficients de corrélation étaient faibles, nous avons cherché des indicateurs plus représentatifs des revenus distribués globaux par travailleur ( $R$ ), des revenus du travail par travailleur ( $R_L$ ) et des revenus du capital par travailleur ( $R_K$ ) (colonnes (3), (4) et (5) du tableau III).

Nous avons alors observé des corrélations négatives entre, d'une part,  $t_j$ ,  $t'_j$ , et  $g_j$  et, d'autre part,  $R$ ,  $R_L$  et  $R_K$ . Ceci implique que plus la main-d'œuvre d'une branche est qualifiée, moins la branche est protégée. En effet, il est évident que le salaire par travailleur ( $R_L$ ) augmente avec le degré de qualification des travailleurs. De même, on peut considérer que les travailleurs qualifiés sont plutôt employés dans des branches « capital-intensive ».

Pour les trois taux de protection, ce sont les corrélations avec  $R_L$  qui sont les plus significatives. Ceci peut s'expliquer par le fait que le meilleur indice de la qualification des travailleurs est le niveau de leur salaire.

Finalement, on constate un affaiblissement des corrélations négatives lorsqu'on passe de  $t_j$  à  $t'_j$  et à  $g_j$ .

Ceci implique que :

- les subventions sont surtout accordées aux branches où la valeur ajoutée par travailleur est élevée ;
- ceux qui fixent les taux raisonnent plutôt en termes de taux nominaux qu'en termes de taux effectifs.

#### D. Développements envisagés

Les résultats de cette étude doivent être appréciés compte tenu de certaines réserves qui, pour la plupart, sont liées à l'utilisation des données du tableau Input-Output :

- 1<sup>o</sup>) Les taux effectifs sont estimés pour des branches fort agrégées. Dès lors, on peut s'attendre à ce que la dispersion des taux effectifs relatifs aux différents produits de la branche soit importante et à ce que le taux effectif de la branche ne soit pas un reflet exact de la protection effective des différents produits de la branche.
- 2<sup>o</sup>) La méthode d'estimation des  $t_i$  utilisée dans cette étude <sup>(3)</sup> consiste à calculer une moyenne pondérée par la valeur des importations des taux tarifaires associés à chaque produit entrant

---

<sup>(3)</sup> Voir Annexe méthodologique.

dans la composition de la branche  $i$  du tableau Input-Output.

En effet :

$$t_i = \frac{DD_i + PA_i}{M_i} = \frac{\sum_{j=1}^n DD_{ji} + PA_{ji}}{M_i} = \frac{\sum_{j=1}^n (dd_{ji} + pa_{ji}) M_{ji}}{M_i}$$

$$t_i = \frac{\sum_{j=1}^n t_{ji} M_{ji}}{M_i}$$

$DD_{ji}$  : droits de douane pays sur les importations de produits  $j$  de la branche  $i$

$PA_{ji}$  : prélèvements sur les importations de produits agricoles  $j$  de la branche  $i$

$dd_{ji}$  : taux de droit de douane frappant les produits  $j$  de la branche  $i$

$pa_{ji}$  : taux de prélèvement frappant les produits agricoles  $j$  de la branche  $i$

$M_{ji}$  : importations C.A.F. de produits  $j$  de la branche  $i$ .

L'inconvénient de cette méthode est qu'elle sous-estime le niveau réel de protection puisqu'à un taux très élevé correspond généralement un montant faible d'importations et que s'il existe un taux  $t_{ji}$  prohibitif tel que  $M_{ji}$  est nul, on accorde une pondération nulle à ce taux prohibitif.

3°) Le tableau Input-Output ne distingue que les importations en provenance de la C.E.E. et celles en provenance de pays tiers dans lesquels sont inclus les pays en voie de développement mais aussi des pays industrialisés tels que le Japon et les Etats-Unis. Par conséquent, les taux calculés ne reflètent pas la politique protectionniste à l'égard des pays en voie de développement uniquement mais à l'égard de tous les pays non-membres de la C.E.E.

Au cours de travaux ultérieurs, nous nous proposons de remédier à ces imperfections en travaillant à un niveau d'agrégation moindre et en utilisant les informations fournies par les statistiques douanières et les statistiques du commerce extérieur. Mais nous nous limiterons alors à l'étude de certains produits susceptibles d'être exportés par les pays en voie de développement.

## CONCLUSION

De l'étude que nous avons effectuée, il ressort que la structure tarifaire communautaire est plutôt défavorable aux pays en voie de développement.

Le seul examen de la structure tarifaire nominale nous permet de constater que l'on protège surtout des branches du secteur secondaire produisant des biens qui requièrent une technologie peu sophistiquée. Par contre, les tarifs s'appliquant à des biens caractérisés par un haut degré de technicité et à des matières de base sont faibles.

L'analyse des taux effectifs de protection conduit aux mêmes conclusions. Mais, en outre, nous observons que les taux effectifs sont généralement supérieurs aux taux nominaux et que la différence entre les taux effectifs et les taux nominaux est significative pour toute une série de produits finis ou semi-finis qui n'exigent pas une technologie avancée et qui pourraient donc être exportés par les pays en voie de développement. L'utilisation de ce nouvel instrument qu'est le taux effectif permet donc de constater que la protection de produits susceptibles d'être exportés par les pays en voie de développement est plus élevée que ne semblait l'indiquer leur taux nominal.

## ANNEXE METHODOLOGIQUE

### A. Méthode de calcul des taux effectifs de protection

Les taux effectifs ont été calculés en appliquant la formule :

$$g_j = \frac{(t_j + s_j) - \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (^1)$$

où  $t_j$  : taux tarifaire nominal de la branche  $j$

$s_j$  : taux de subvention de la branche  $j$

$a_{ij}$  : coefficient technique de production de  $i$  dans  $j$  en l'absence de tarif

Ces différents éléments ont été estimés à partir des données figurant dans le tableau Input-Output 1970 de la Belgique.

---

(<sup>1</sup>) Nous avons traité les inputs non négociés comme des inputs négociables auxquels on associe un tarif nul.

1. *Estimation des taux tarifaires nominaux* ( $t_j$ )

$$t_j = \frac{DD_j + PA_j}{M_j}$$

où  $t_j$  : taux tarifaire nominal de la branche  $j$

$DD_j$  : droits de douane payés sur les importations de produits similaires en provenance de pays tiers <sup>(5)</sup> de la branche  $j$

$PA_j$  : prélèvements sur les importations de produits agricoles en provenance de pays tiers de la branche  $j$

$M_j$  : importations C.I.F. de produits similaires en provenance de pays tiers de la branche  $j$

Les importations sont évaluées au prix C.I.F. parce que le prix C.I.F. est le prix d'un produit à la frontière avant d'être frappé par les impôts liés à l'importation.

Les impôts liés à l'importation comprennent les droits de douane, les prélèvements sur produits agricoles importés, la taxe de transmission sur biens importés et les droits d'accise sur produits étrangers. Or, la taxe de transmission et les droits d'accise sont également payés sur les produits intérieurs. Il n'y a donc pas lieu d'en tenir compte lorsqu'on veut dégager le degré de protection exercé par une structure tarifaire.

La ventilation du montant des impôts liés à l'importation de produits similaires en provenance de pays tiers <sup>(6)</sup> est ensuite opérée selon les 4 catégories d'impôts et taxes qui les composent <sup>(7)</sup>. Les taux tarifaires nominaux sont estimés en rapportant la somme des droits de douane et des prélèvements agricoles aux importations C.I.F.

2. *Estimation des taux de subvention* ( $s_j$ )

$$s_j = \frac{S_j}{P_j + S_j}$$

---

<sup>(5)</sup> Par pays tiers, il faut entendre pays n'appartenant pas à la C.E.E., en ce compris les pays industrialisés.

<sup>(6)</sup> C'est-à-dire le montant reproduit en ligne 162 du tableau d'Input-Output de la Belgique (I.N.S.).

<sup>(7)</sup> Le lecteur trouvera au point B, ci-après, un tableau de la ventilation des impôts liés à l'importation selon les catégories d'impôts et taxes qui les composent.

où  $s_j$  : taux de subvention de la branche  $j$

$S_j$  : subventions d'exploitation de la branche  $j$

$P_j$  : valeur de la production effective aux prix départ-usine <sup>(8)</sup>  
de la branche  $j$ .

Selon Corden, une subvention permet à l'industrie qui en bénéficie de produire à un coût supérieur au prix de vente mondial mais elle ne modifie pas le prix du bien produit. Par conséquent, une subvention à la production de  $j$  exerce le même effet qu'un tarif à l'importation de  $j$ . C'est la raison pour laquelle  $s_j$  doit s'ajouter à  $t_j$ . Par contre, une subvention à la production d'un input  $i$  de  $j$  ne modifie pas le prix payé par l'industrie  $j$  utilisatrice de cet input et il ne faut donc pas modifier  $t_i$ .

### 3. Estimation des coefficients techniques ( $a_{ij}$ )

Par définition,  $a_{ij}$  exprime la valeur de l'input  $i$  nécessaire pour produire une unité d'output  $j$ .

Par conséquent :

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{P_j}$$

où  $x_{ij}$  : valeur des inputs  $i$  de la branche  $j$  aux prix départ-usine

$P_j$  : valeur de la production effective de la branche  $j$  aux prix départ-usine.

En appliquant cette formule et en utilisant les données du tableau Input-Output 1970 de la Belgique, les coefficients techniques après tarif sont obtenus. Les coefficients techniques avant tarif sont déduits des coefficients techniques après tarif en supposant que :

- a) les coefficients techniques sont stables <sup>(9)</sup>
- b) les prix après tarif sont égaux aux prix avant tarif augmentés des taux tarifaires.

---

<sup>(8)</sup> Le prix départ-usine est le prix de production augmenté des impôts liés à la production nets des subventions d'exploitation sur les sorties de la branche productrice.

<sup>(9)</sup> La stabilité des coefficients techniques est une hypothèse criticable mais qu'il est difficile d'éliminer, car il faudrait faire des hypothèses de remplacement plus criticables encore : évaluer les modifications apportées au coefficient technique au moyen du calcul des élasticités de production par branche...

Soient :

$p_j$  et  $p'_j$  : valeur unitaire de l'output  $j$ , respectivement avant et après tarif

$p_{ij}$  et  $p'_{ij}$  : valeur de l'input  $i$  par unité d'output  $j$ , respectivement avant et après tarif

Par définition :  $a'_{ij} = \frac{p'_{ij}}{p'_j}$

Par hypothèse

$$\text{a) } \begin{aligned} p'_{ij} &= p_{ij} (1 + t_i) \\ p'_j &= p_j (1 + t_j) \end{aligned}$$

$$\text{b) } a_{ij} = \frac{p_{ij}}{p_j}$$

En conséquence :

$$a_{ij} = \frac{p'_{ij}/(1 + t_i)}{p'_j/(1 + t_j)} = \frac{p'_{ij}}{p'_j} \times \frac{(1 + t_j)}{(1 + t_i)}$$

$$a_{ij} = a'_{ij} \times \frac{(1 + t_j)}{(1 + t_i)}$$

En remplaçant  $a_{ij}$  par son expression en fonction de  $a'_{ij}$ , la formule du taux effectif de protection devient

$$g_j = \frac{(t_j + s_j) - \sum_{i=1}^n a'_{ij} \frac{(1 + t_j)}{(1 + t_i)} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a'_{ij} \frac{(1 + t_j)}{(1 + t_i)}}$$

B. TABLEAU IV

Ventilation des impôts liés à l'importation selon les catégories d'impôts  
et taxes qui les composent

(en % des  $M_{CIF}$  en provenance de pays tiers)

Branches d'activité	Numéro- tation d'Input- Output	Droits de douane	Autres impôts liés à l'impor- tation	Total des impôts liés à l'impor- tation
Produits de l'agriculture	01.0	3,64	22,42	26,06
Houille, . . .	03.0	—	1,06	1,06
Produits de la cokéfaction	05.0	—	1,79	1,79
Pétrole, gaz naturel, . . .	07.0	0,09	4,07	4,16
Minerais ferreux, . . .	13.1	0,79	6,10	6,89
Minerais non ferreux	13.3	0,27	6,69	6,96
Produits du verre	15.1	10,85	12,03	22,88
Ciment, plâtre	15.3	5,45	12,73	17,81
Autres minéraux	15.5	2,12	8,18	10,30
Produits chimiques	17.0	5,35	6,28	11,63
Produits en métaux sauf machines et matériel de transport	19.0	6,85	10,96	17,81
Machines agricoles et industrielles	21.0	5,42	8,82	14,24
Machines de précision, optique, bu- reau, . . .	23.0	6,10	6,35	12,45
Matériel électrique	25.0	6,74	10,57	17,31
Industrie automobile	27.0	4,99	2,25	7,24
Moyens de transport autres qu'auto- mobile	29.0	0,81	2,16	2,97
Produits de l'abattage	31.0	8,82	14,23	23,05
Lait et produits laitiers	33.0	0,16	16,56	16,72
Autres produits alimentaires	35.0	5,76	14,40	20,16
Boissons	37.0	26,72	127,45	154,17
Produits à base de tabac	39.0	18,07	34,94	53,01
Articles et accessoires d'habillement	41.1	13,10	15,56	28,66
Autres produits textiles	41.3	5,03	7,39	12,42
Produits du cuir et chaussures	43.0	8,28	15,52	23,80
Bois et meubles en bois	45.0	2,78	10,51	13,29
Papier, imprimés, . . .	47.0	4,00	4,75	8,75
Produits du caoutchouc	49.1	7,17	10,37	17,54
Produits du plastique	49.3	0,30	10,42	10,72
Produits des autres industries manu- facturières	51.0	0,77	7,74	8,51

Source : I.N.S.

BIBLIOGRAPHIE ET SOURCES STATISTIQUES

- [1] BALASSA, B. : « Tariff Protection in Industrial Countries : An Evaluation », *Journal of Political Economy*, vol. LXXIII, n° 6, décembre 1965, pp. 573-594.
- [2] BRUNO, M. : « Domestic Resource Costs and Effective Protection : Clarification and Synthesis », *Journal of Political Economy*, vol. LXXX, n° 1, janvier-février 1972, pp. 16-33.
- [3] CORDEN, W.M. : « The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate », *Journal of Political Economy*, vol. LXXIV, n° 3, juin 1966, pp. 221-237.
- [4] CORDEN, W.M. : *The Theory of Protection*, Clarendon Press, Oxford, 1971.
- [5] GREEN, M.J. et LEGRONTEC, P. : *Méthodologie des tableaux entrées-sorties communautaires 1970-1975*, Office Statistique des Communautés Européennes, n° 1, janvier 1976.
- [6] GRUBEL, H.G. et JOHNSON, H.G. Editors : *Effective Tariff Protection*, Genève, 1971.
- [7] HENNER, H.F., LAFAY, G. et LASSUDRIE-DUCHENE, B. : « La protection effective dans les pays industrialisés », *Economica*, Paris, 1972.
- [8] INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE : « Tableau « Entrées-Sorties » de la Belgique pour 1970 », *Bulletin de Statistique*, n° 4-5, avril-mai 1975.
- [9] JOHNSON, H.G. : *Economic Policies toward Less Developed Countries*, The Booking Institution, Washington, janvier 1967.
- [10] LARY, H.B. : *Imports of Manufactures from Less Developed Countries*, National Bureau of Economic Research, New York, 1968.
- [11] OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES : *Méthodologie Communautaire des Tableaux Entrées-Sorties, 1965*, n° 1, 1970.
- [12] YEATS, A.J. : « Effective Tariff Protection in the United States, the European Economic Community and Japan », *The Quarterly Review of Economic and Business*, vol. 14, n° 2, été 1974, pp. 41-50.

### Summary

*In this article we use the effective protective rate to measure the degree of protection of Belgian activities.*

*In the first part of this article we briefly present the theory of the effective protection. Following this theory the protective effect of a tariff structure is measured not by the nominal tariff rates on the commodities but by the effective rate of protection of value added in production processes.*

*In the second part of this article we analyse the nominal and effective rates for 29 sectors of the Belgian Input-Output table (1970). The analysis shows that the tariff structure of the E.E.C. is rather unfavourable to the developing countries. It appears that :*

- the nominal rates are low for raw materials and sophisticated goods but they are high for goods which need a relatively unsophisticated technology ;*
  - the effective rates are higher than the nominal rates ;*
  - the effective rates are much higher than the nominal rates for semi-manufactures and finished goods that the developing countries are most likely able to produce for export because these goods do not require sophisticated technology.*
-

