

## THESIS / THÈSE

### MASTER EN SCIENCES ÉCONOMIQUES ORIENTATION GÉNÉRALE À FINALITÉ SPÉCIALISÉE

#### Commerce et protectionnisme des produits technologiquement avancés avec référence spéciale aux petits pays européens

Prior, Jean-François

*Award date:*  
1974

*Awarding institution:*  
Universite de Namur

[Link to publication](#)

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

**FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX - NAMUR**

---

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

Année académique 1973 - 1974

---

**COMMERCE ET PROTECTIONNISME  
DES PRODUITS TECHNOLOGIQUEMENT AVANCES**

**(avec Référence Spéciale aux Petits Pays Européens)**

---

**Jean-François PRIOR**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de  
Licencié et Maître en Sciences Economiques et Sociales

---

→ Le cours 'Changements les changements  
→ Améliorations dans le combat

Nous voudrions exprimer ici notre reconnaissance au Professeur J-P. ABRAHAM, dont les conseils et les remarques nous ont permis de réaliser ce travail; le soutien de son Assistant, W. PONCELET, nous a également été précieux tout au long de cette année.

Nous remercions également le Professeur E. QUEVRIN, qui a accepté d'être le rapporteur de ce mémoire.

Mais notre gratitude s'adresse aussi à S.E. J-P. VAN BELLINGHEN, Délégué permanent de la Belgique auprès du Bureau des Nations-Unies et des Institutions spécialisées à Genève, Messieurs NOTHOMB, de l'UNITAR, TASSIN et MERCIER, du G.A.T.T., dont l'accueil et les suggestions nous ont été fort utiles au cours de notre stage.

Monsieur J. DEFAY, Chef du service des études et des statistiques de la Programmation Scientifique, nous a également été d'une aide considérable dans l'appréhension des mesures prises, en Belgique, en faveur du développement des branches à technologie avancée; nous lui en sommes tout particulièrement reconnaissant, ainsi qu'à Monsieur CADIEUX, de la Commission des Communautés européennes.

Enfin, tous ceux qui, à des titres divers, nous ont aidé durant l'élaboration de ce travail, sont assurés de notre profonde gratitude.

-----

## INTRODUCTION

---

Le développement spectaculaire de la science et les progrès de la technologie ont provoqué, surtout depuis la fin de la dernière guerre mondiale, ce que d'aucuns appellent une seconde révolution industrielle; les activités économiques des nations en ont été profondément affectées.

De même, les échanges internationaux ont sensiblement évolué et de nombreuses études ont mis en évidence les relations entre recherche et développement d'une part, performances d'exportation d'autre part.

Dans un travail effectué dans le cadre de la Faculté des Sciences Economiques et Sociales de Namur, Jadoul (30) a notamment montré que, si les Etats-Unis - comme l'illustre d'ailleurs la théorie du cycle de vie du produit présenté par Vernon (55) - jouissent d'un avantage dans la production et le commerce mondial des secteurs intensifs en recherche et développement, les petits pays industrialisés, et notamment la Belgique, ne sont pas irrémédiablement lâchés dans toutes ces branches. Dans le cas belge en outre, les industries "research-intensive" exportent une proportion plus élevée de leur chiffre d'affaires que les autres industries manufacturières, et leurs exportations croissent plus rapidement que celles des secteurs plus classiques en général.

En fait, ce mémoire constitue la suite logique du travail de Jadoul. Tandis que ce dernier mettait surtout en évidence le processus d'innovation dans le cadre des économies de faibles dimensions, nous allons, quant à nous, étudier les modes d'intervention publique dans ce domaine.

Définissant les biens technologiquement avancés comme le produit de la recherche et de l'innovation, nous allons donc tenter de voir les moyens mis en oeuvre par les petites économies pour protéger ou promouvoir leurs secteurs intensifs en recherche et développement.

Dans un premier chapitre, nous essaierons - tant sur le plan politique que théorique - de voir comment les tarifs affectent le commerce et augmentent la production de biens "research-intensive" dans le cadre des petits pays.

Le second chapitre nous permettra d'abord de mettre en évidence les mécanismes par lesquels les obstacles non tarifaires agissent sur les échanges et surtout tentent de contribuer à l'essor des "infant-industries". Enfin, une application au cas belge nous permettra, comme pour l'étude des tarifs, de stigmatiser l'attitude d'un petit pays confronté au problème de l'intervention publique en matière de commerce et de protection des produits technologiquement avancés.

## CHAPITRE PREMIER - LES BARRIÈRES TARIFAIRES

---

### Section 1. - ASPECTS THEORIQUES

Dans cette première section, nous allons essayer de mettre en évidence, à travers les théories de la protection générale d'abord, de la protection effective ensuite, les éléments qui peuvent expliquer, voire justifier, l'imposition de tarifs au commerce des produits technologiquement avancés.

L'objet de ce travail étant l'étude du cas des petits pays européens, nous ferons appel, sur le plan théorique, aux hypothèses concernant les économies de faible dimension.

#### § 1. - L'APPORT DE LA THEORIE GENERALE DE LA PROTECTION

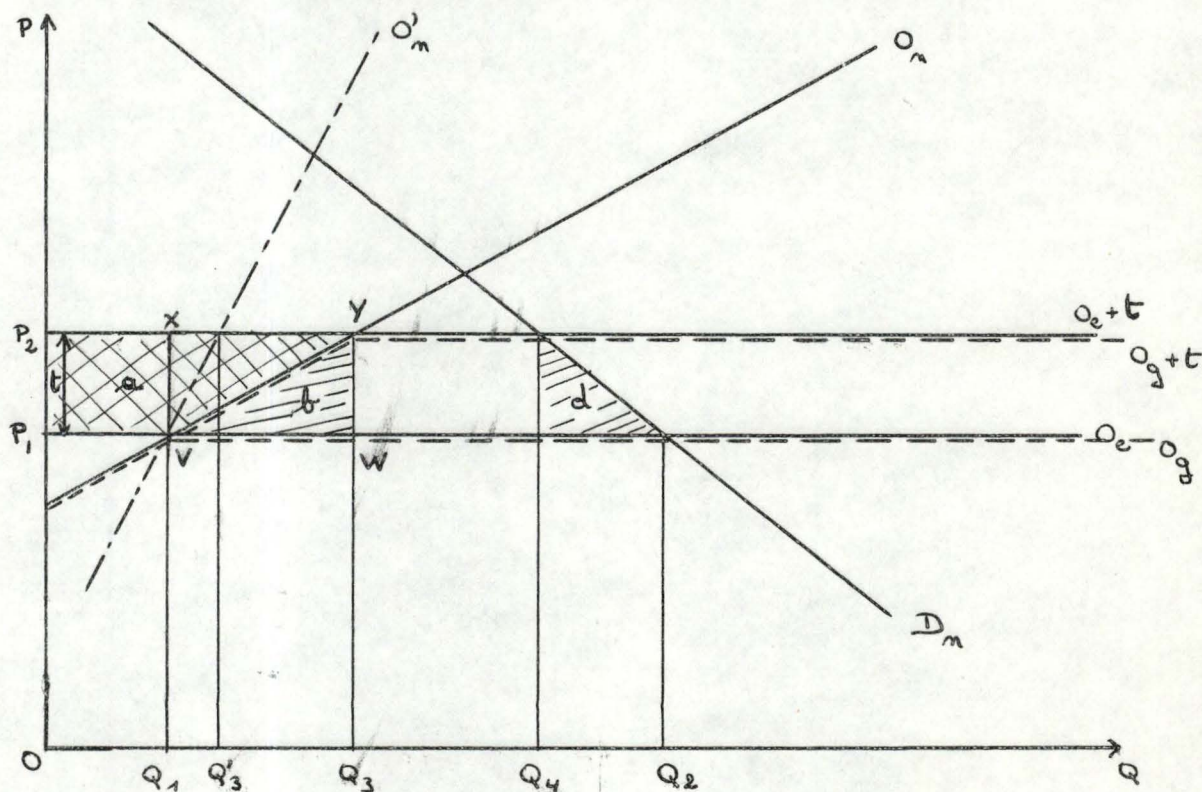
##### A.- Les effets des droits de douane

##### 1.- Effets globaux

Nous allons sur ce point rappeler les principaux apports de la théorie de la protection en termes d'équilibre partiel. Nous noterons toutefois, pour la logique de l'exposé, que les effets d'un tarif peuvent de la même façon être mis en évidence dans une analyse d'équilibre général, à l'aide notamment des courbes de possibilités de production nationale, des courbes d'indifférence collectives et du commerce international (cf. Meade (43) et Kindleberger (35) e.a.).

Nous raisonnons dans le cadre d'un petit pays, dont l'importance comme acheteur est faible sur le marché mondial. Dès lors, des changements dans sa demande d'importations ne peuvent modifier les prix mondiaux et nous pouvons considérer que l'élasticité de l'offre étrangère est infime.

En annonçant que nous nous attacherons plus spécialement par la suite, à l'analyse de l'effet protecteur d'un tarif et de l'argument des "infant industries", nous pouvons néanmoins, à l'aide du graphique I - a, déterminer les conséquences générales de l'application d'un tarif<sup>(1)</sup>.



- $O_n$  = offre nationale d'importations (du bien)  
 $D_n$  = demande nationale d'importations  
 $O_e$  = offre étrangère d'importation  
 $O_g$  = offre globale d'importation

graphique 1 - a

(1) On distingue tarif spécifique (montant donné par unité de bien importé, sans rapport avec la valeur du bien) et tarif ad valorem (pourcentage donné du prix mondial). L'élasticité de l'offre étant infinie et les prix mondiaux fixés, les deux notions se confondent ici.

En situation de libre-échange, l'équilibre se situe en A et le prix mondial ( $P_1$ ) est également celui du marché national.  $OQ_1$  sera produit par l'industrie nationale, tandis que  $Q_1Q_2$  sera importé.

L'introduction d'un tarif déplaçant la courbe d'offre étrangère, l'équilibre nouveau sera atteint en B, et la production nationale sera  $OQ_3$  pour  $Q_3Q_4$  d'importations. L'élasticité de l'offre étrangère étant infinie, le prix mondial sera toujours  $P_1$ , tandis que  $P_2$  sera le prix auquel seront confrontés les consommateurs sur le marché national.

Plusieurs conséquences peuvent alors être mises en évidence .

- 1) L'effet de protection du tarif ( $Q_1Q_3$ ) résulte de la substitution d'un output offert à des coûts moins élevés sur le marché mondial à un output offert à des coûts plus élevés à l'intérieur du pays.

Si la production nationale augmente, on aboutit néanmoins à une mauvaise allocation des ressources, et le triangle b représente le coût du déplacement de la production étrangère vers la production nationale. C'est aussi l'expression d'une perte de bien-être pour le consommateur.

- 2) L'effet budgétaire est représenté par le rectangle c; ce sont les recettes de l'Etat provenant du droit de douane imposé aux importations ( $Q_3Q_4$ )
- 3) L'effet de consommation ( $Q_4Q_2$ ) est négatif, et le triangle d représente la perte nette, en consommation, due au tarif. La hausse du prix du bien importé en comparaison des autres biens conduit, pour le consommateur, à une distorsion dans son schéma de dépenses.

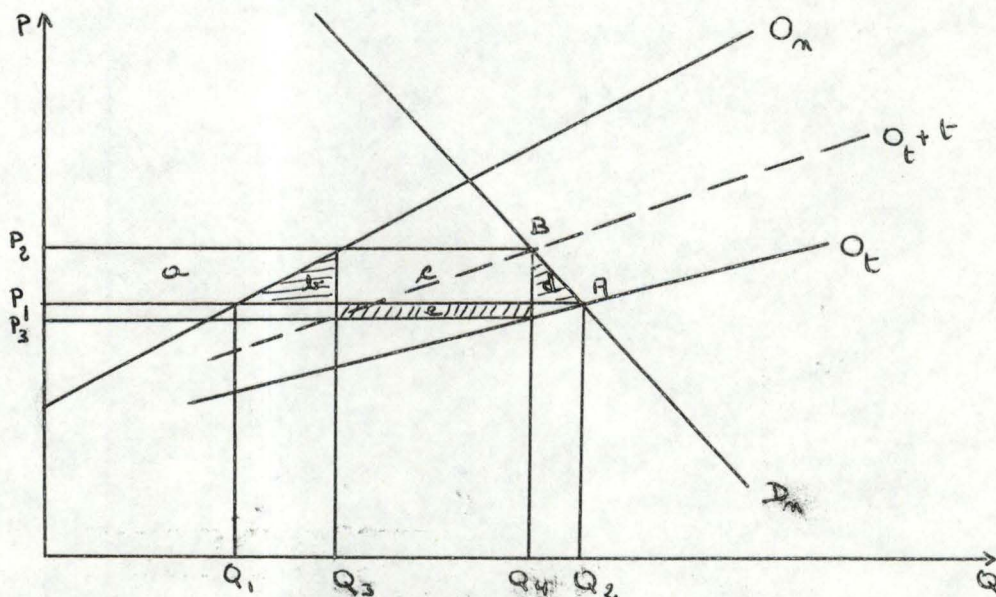


- 4) L'effet de redistribution (zone hachurée a) provient d'un déplacement du surplus du consommateur vers le producteur. C'est en fait la rente économique additionnelle payée aux producteurs préexistants, à laquelle s'ajoute la rente payée aux nouveaux producteurs, au-dessus de leur prix d'offre.

Notons que dans le quadrilatère  $P_1P_2BA$ , les parties a (redistribution) et c (recettes pour l'Etat) ne représentent en fait que des transferts; le coût du tarif est donné par les triangles b (mauvaise allocation des ressources) et d (perte nette en consommation).

- 5) L'effet "termes d'échange" ne peut être isolé dans le graphique 1-a, car nous avons formulé l'hypothèse d'une petite nation, dont les changements dans la demande d'importation ne peuvent influencer le prix mondial. Dès lors, l'imposition dans un tel pays, d'un droit de douane augmente le prix des importations du montant total du tarif, et les termes d'échange ne sont pas modifiés.

Si nous avons raisonné dans le cadre d'un plus grand pays, nous aurions dû abandonner l'hypothèse de l'élasticité infinie de l'offre étrangère (graphique 1-b). Dès lors, l'imposition d'un droit de douane aurait eu une répercussion sur le prix mondial des importations (de  $P_1$  à  $P_3$  tandis que le prix, sur le marché national, serait passé de  $P_1$  à  $P_2$ ) et aurait amélioré les termes d'échange.



graphique 1 - b.

Si, dans ces conditions, un tarif correspond toujours à une mauvaise allocation des ressources au niveau mondial, il peut, en revanche, avoir un effet positif sur le plan national (si le produit de l'amélioration des termes d'échange (e) dépasse le coût du tarif  $b + d$ ), d'où la notion de "tarif optimum".

- 6) L'effet Revenu est dérivé de la diminution des importations, et donc des dépenses à l'étranger. Les revenus qui restent ainsi dans les frontières nationales sont en partie dépensés. Dans des conditions de sous-emploi, les revenus réels et monétaires, comme l'emploi, s'en trouvent augmentés. Dans une hypothèse de plein-emploi, seul le revenu monétaire croît, par inflation.
- 7) L'effet de balance des paiements provient directement de la diminution des importations ( $Q_3Q_4$  au lieu de  $Q_1Q_2$  dans le graphique 1-a). Mais l'accroissement des revenus à l'intérieur du pays, suite à l'imposition d'un tarif, peut à son tour relever le niveau des importations. Même si, du point de vue théorique, son effet n'est donc pas absolu et dépend de certaines conditions, le droit de douane améliore généralement la situation de la balance des paiements, mais une partie de son impact est souvent "effacée". Notons toutefois que cet effet positif, comme pour les revenus et les "Terms of trade", ne se conçoit qu'à cause d'une détérioration de la situation à l'étranger.
- 8) D'autres effets apparaissent encore suite à l'imposition d'un droit de douane. C'est ainsi que les tarifs, selon Kindleberger (35.) peuvent nuire à la concurrence en rendant les entreprises protégées "lourdes et paresseuses". D'autre part, le tarif tend à relever le prix du facteur rare et à baisser celui du facteur abondant (cf. Théorème de Stolper-Samuelson (51)). C'est en fait encore un effet de redistribution.

## 2.- Effet protecteur

Après avoir défini les différentes conséquences de l'établissement d'un tarif, et vu ainsi qu'une politique visant à protéger la production nationale de certains outputs bien déterminés se devait de tenir compte de ses répercussions possibles dans différents domaines, nous voudrions traiter plus spécifiquement de l'effet protecteur d'un droit de douane en matière de biens "research intensive".

Nous avons vu (graphique 1-a) que cet effet pouvait être défini, en général, comme étant l'augmentation de la production nationale au détriment des importations. Il peut être mesuré, en valeur, soit au prix mondial des importations ( $Q_1 V W Q_3$ ), soit en fonction des nouveaux prix domestiques ( $Q_1 X Y Q_3$ ); en volume, il est représenté par  $Q_1 Q_3$ .

En fait, si nous continuons à raisonner dans le cadre d'une économie de faible dimension, nous observons que l'effet protecteur d'un tarif sera fonction de l'élasticité de la courbe d'offre nationale. Le graphique 1-a illustre d'ailleurs fort bien le problème.  $O_n$  étant relativement élastique, le tarif ( $t$ ) provoque une augmentation importante de la production nationale ( $Q_1 Q_3$ ); en revanche  $O_n$ , fortement inélastique, n'entraîne, via le même droit de douane, qu'un très faible accroissement ( $Q_1 Q_3$ ) de la production domestique.

Dès lors, le succès de l'instrument tarifaire dans le cadre d'une politique protectionniste dépend essentiellement de l'élasticité de la courbe d'offre nationale. Et, si l'on peut admettre que, pour des produits "standardisés", la réaction des producteurs à une hausse de prix sera très forte, il n'en va pas de même pour les produits technologiquement avancés. Pour ceux-ci en effet, il semble que l'élément prix soit généralement assez peu important, aussi bien au niveau de l'offre qu'au niveau de la demande; la qualité du bien, son adéquation aux besoins, sa "nouveauité" également, sont bien plus fondamentaux, et le producteur, de son côté, vu l'importance du risque attaché à de telles productions nouvelles, ne consentira à

accroître son offre que si des débouchés et ventes lui sont garantis. Nous pouvons donc considérer qu'en matière de produits "research-intensive" l'offre nationale (tout comme la demande par ailleurs) est assez inélastique.

Les barrières tarifaires ne peuvent donc garantir aisément une protection efficace aux industries nationales tournées vers la production de biens technologiquement avancés.

### 3.- Tarif optimum et C.E.E.

Une remarque importante doit être présentée ici au sujet du tarif optimum.

Nous avons dit (cf. supra) qu'un grand pays pouvait, par l'application d'un droit de douane, modifier les termes d'échange en sa faveur. En fait, les études de Scitovsky (48) et de Johnson (32) font apparaître que, pour un pays jouissant d'un pouvoir monopsonistique sur les marchés internationaux, les prix mondiaux ne correspondent pas au coût marginal national des importations; dès lors, d'un point de vue strictement interne, l'imposition d'un tarif permet de rétablir l'optimum dans le pays considéré. Cette situation peut d'ailleurs être facilement représentée (graphique 1-c).

$D_n$  est la courbe de demande nationale, tandis que  $O_c$  représente l'offre étrangère d'importations (dans l'hypothèse simplificatrice d'une absence de production nationale "import-competing").

Quant à la courbe nationale des coûts marginaux, elle est représentée par  $c$ . Dans le cas d'un grand pays exerçant un pouvoir monopsonistique, le prix des importations dépend en effet de la quantité achetée par le monopsonneur. Dès lors, chaque unité supplémentaire ne peut être acquise qu'à un prix plus élevé, mais les unités précédentes sont, dans ce cas, achetées, elles aussi, à ce prix; nous en déduisons la position de la courbe  $c$  au-dessus de  $O_e$ .



D'autre part, les mesures de rétorsion que peut prendre le partenaire améliorent quelque peu sa situation, diminuent (au moins) l'avantage conquis par le pays ayant pris l'initiative de l'établissement d'un tarif optimum, tandis que de rétorsion en rétorsion, welfare national, mondial, et volume du commerce se trouvent considérablement réduits.

En fait, cette remarque s'imposait dans la mesure où, bien que l'objet de notre travail se situe au niveau des économies de faible dimension, la CEE a permis aux pays européens de disposer d'un important pouvoir de négociation, en matière tarifaire, face notamment au partenaire américain.

x

x x

#### 4.- Conclusion

Avant d'aborder l'étude des tarifs comme instrument de protection des "infant industries", nous avons voulu montrer que l'imposition d'un droit de douane entraînait des effets multiples.

Mondialement responsables d'une mauvaise allocation des ressources et d'une perte de revenus, les tarifs peuvent contribuer, au niveau national, à atteindre différents objectifs tels l'amélioration du niveau de l'emploi et des revenus, l'équilibre de la balance des paiements ou le déplacement favorable des termes d'échange. Dans le cas d'une grande nation disposant d'un pouvoir monopsonistique sur les marchés mondiaux, ils permettent même d'atteindre un optimum national.

Cependant, de telles mesures relèvent d'une politique de "beggar-thy-neighbor", car les améliorations au niveau interne se font au détriment de l'étranger. Dès lors, le risque est très grand de voir les autres pays prendre des mesures de rétorsion, qui compromettent le succès d'une telle politique, tout en diminuant encore le welfare mondial. A cet égard, la création de la CEE a permis aux petits pays européens de disposer d'un certain pouvoir de négociation sur les marchés internationaux.

En outre, pour le petit pays, confronté à une offre étrangère parfaitement élastique, et donc incapable de déplacer en sa faveur les "terms of trade", le libre-échange est la situation optimale.

Cette observation se trouve encore renforcée sur le plan plus spécifique des produits technologiquement avancés, par le fait qu'un tarif semble en général peu approprié pour protéger l'industrie nationale, à cause du caractère assez inélastique de l'offre de tels biens.

## B.- L'argument des infant-industries

Après avoir étudié les effets d'un tarif et vu leur effet protecteur en matière de produits technologiquement avancés, nous voudrions encore analyser, dans le cadre de la théorie générale de la protection, l'argument qui se trouve le plus généralement avancé en faveur de la protection de tels biens : les "infant-industries".

1.- Le modèle classique du commerce international montre que, sous certaines conditions (2 biens, 2 facteurs de production, rendements constants d'échelle garantissant l'absence d'externalités dans la production, concurrence parfaite sur les marchés des biens et facteurs assurant une parfaite flexibilité des prix et la mobilité des facteurs entre industries, et les hypothèses classiques sur les courbes d'indifférence collectives) le libre-échange situe le *welfare* national à un niveau supérieur à celui de l'autarcie.

Le graphique 1-d illustre d'ailleurs cette appréciation; étant donnée la courbe de transformation TT, la production et la consommation, en économie fermée, se situent en P-c, point de tangence de T.T. avec la courbe d'indifférence collective  $CIC_1$ ; le prix interne est représenté par  $P_d - P_d$  (et le taux marginal de substitution est égal au taux marginal de transformation).

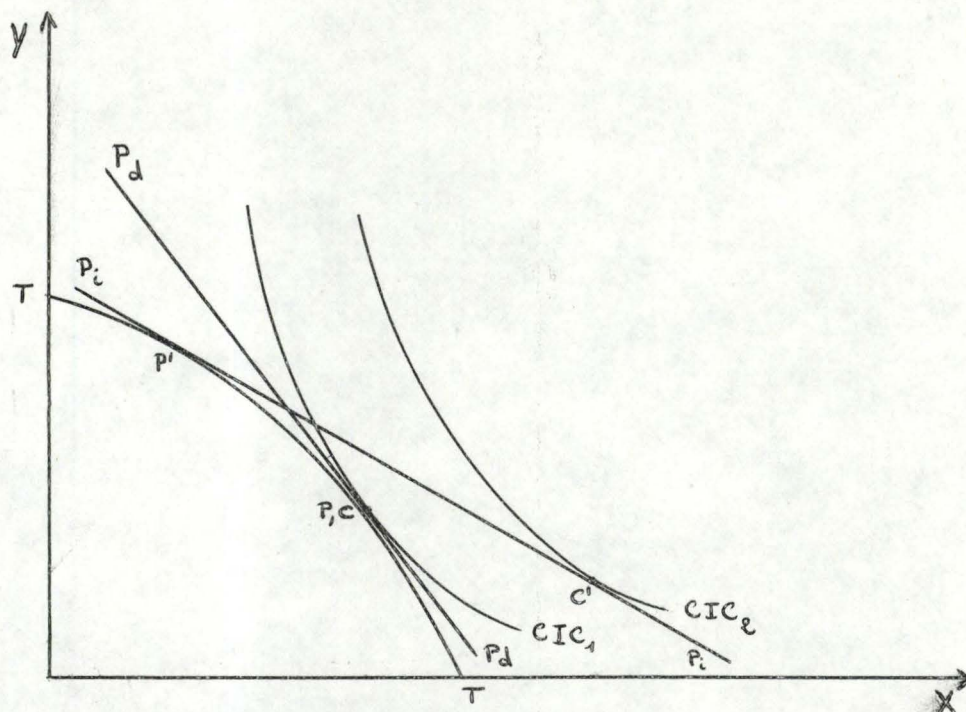
Le libre-échange va se faire au prix mondial  $P_i P_i$ ; le pays va se spécialiser dans la production ( $P'$ ) du bien (Y) pour lequel il dispose d'un avantage comparatif; et le niveau de consommation se situera, grâce à l'échange, en C' où nous observons un *welfare* accru ( $CIC_2 > CIC_1$ ). Dans cette situation d'équilibre l'optimum est réalisé par l'égalité  $t.m.s_d = t.m.t_d = t.m.t_e$ , où

$t.m.s_d$  = taux marginal de substitution domestique

$t.m.t_d$  = taux marginal de transformation domestique

$t.m.t_e$  = taux marginal de transformation étranger.





Graphique 1 - d

2.- Néanmoins, divers arguments ont été présentés en faveur d'une protection tarifaire; Johnson (34) distingue deux catégories :

- les arguments économiques qui sont directement orientés vers l'élévation du revenu réel national
- les arguments non économiques tels l'augmentation du niveau de l'emploi, et l'aide à la diversification de l'économie pour des motifs de dignité nationale, ou pour protéger "l'identité" des citoyens. Ces objectifs ne sont pas directement orientés vers la recherche d'un bien-être accru et sortent du cadre d'une telle étude théorique. Notons cependant que la protection des produits technologiquement avancés peut se faire en vue d'atteindre ces objectifs, et assurer à la nation prestige et autonomie; toutefois, une telle attitude est généralement caractéristique des grandes économies, les petits pays ayant souvent une politique plus directement orientée vers le bien-être.

Ces arguments économiques en faveur de la protection reposent, eux, sur deux types de considérations :

- Si une distorsion existe au niveau international ( $t.m.t._e \neq t.m.t._d = t.m.s._d$ ), alors l'imposition d'un droit de douane se justifie. C'est le cas des pays disposant d'un pouvoir monopolistique ou monopsonistique sur les marchés mondiaux (tarif optimum).
- Si la distorsion se situe au niveau national ( $t.m.s._d \neq t.m.t._d$ ) le tarif ne peut être la solution optimale puisqu'il remplace une inégalité au niveau interne par une autre inégalité (internationale) et ne garantit donc même pas un accroissement de welfare.

Selon Stern (50) la politique optimale sera celle qui traite directement avec la source de la distorsion. Toutefois, dans le cas des distorsions internes, des mesures directes peuvent être "politiquement" inapplicables. Dès lors, l'imposition d'un tarif peut constituer une solution de second best, pour autant bien sûr que la distorsion qu'il engendre soit inférieure à celle qu'il contribue à annihiler et qu'il provoque donc un accroissement de welfare par rapport à la situation initiale.

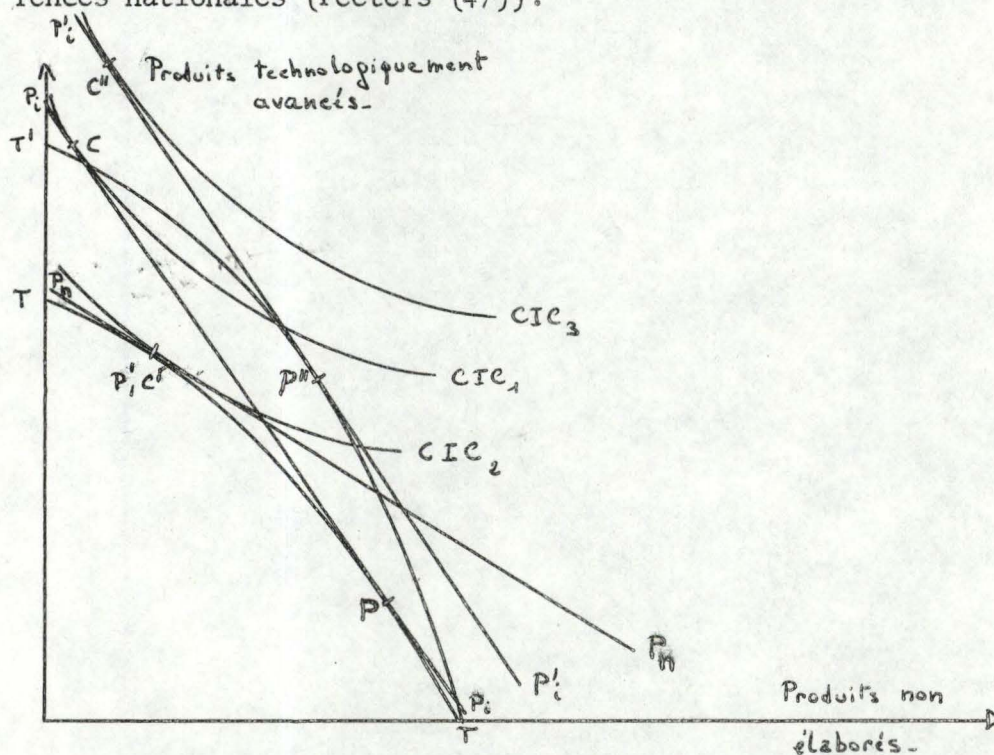
3.- Nous allons voir maintenant comment l'argument des "infant-industries" souvent développé en faveur de la protection des produits "research-intensive", peut être remplacé dans un tel contexte.

Eminemment classique (industrialisation continentale face à la concurrence britannique au XIX s., problèmes du développement et situation des industries de pointe des pays industriels, face au leader technologique américain), cet argument est en fait le suivant : le libre-échange est favorable aux industries établies au détriment des économies qui doivent encore se développer; le ministre français Thiers disait déjà : "La liberté des échanges est le droit du plus fort" (53); les industries naissantes ne peuvent se développer à cause de la concurrence étrangère et des coûts temporaires excessifs qu'elles auraient à supporter dans les périodes initiales; le libre-échange pourrait donc aboutir à une allocation inefficente des ressources.

Dès lors, une protection temporaire doit permettre à l'industrie de se développer, d'atteindre des dimensions optimales et de devenir compétitive internationalement. A partir de ce moment, les tarifs ne s'imposent plus et doivent être supprimés.

Nous pourrions illustrer cet argument à l'aide d'un schéma d'équilibre partiel comme dans le graphique 1-a. L'imposition d'un tarif à l'importation du produit concurrençant l'industrie nationale naissante aurait dans un premier temps provoqué les effets traditionnels d'un droit de douane (et notamment une augmentation de la production nationale via l'effet de protection), mais aurait à long terme, permis à "l'infant-industry" de se développer, et aurait donc entraîné un déplacement de la courbe d'offre nationale vers la droite (économie d'échelle, accroissement de la productivité), le tarif pouvant dès lors être supprimé.

Néanmoins, nous représenterons beaucoup mieux cet argument par le graphique 1-e et l'utilisation des courbes d'indifférences nationales (Peeters (47)).



graphique 1 - e

TT est la seule courbe de transformation initiale. Etant donné les termes d'échange internationaux  $P_i P_i$ , la production en libre-échange se situera en P et la consommation en C, puisque le pays n'est pas spécialisé dans la production de biens technologiquement avancés, où son industrie doit encore "percer".

La production tarifaire établie pour permettre aux entreprises nationales de se développer va modifier les termes d'échange internes entre produits "research intensive" et non élaborés ( $P_n P_n$ ). La production et la consommation (si le tarif est prohibitif) se stabiliseront alors en P' C'. Dans cette position le welfare a fortement diminué ( $CIC_2$  contre  $CIC_1$ ).

Néanmoins, cette situation n'est valable qu'à court terme, car la protection va augmenter la production de biens technologiquement avancés, ce qui permettra la réalisation d'économies d'échelle et l'accroissement de la productivité, par assimilation des techniques de production. Dès lors, on assistera à un déplacement de la courbe de transformation (T'T).

A ce moment, le retour au libre-échange, en supposant que les termes d'échange internationaux ( $P'_i P'_i$ ) n'aient pas changé (ce qui est probable dans le cas d'un petit pays) va conduire à une amélioration du welfare national. En effet, la production sera en P'', la consommation en C'' et le niveau de satisfaction collective sera bien plus élevé que dans les deux situations précédentes ( $CIC_3$ ).

De prime abord donc, le tarif permet une allocation efficiente des ressources et une maximation du welfare. Cependant, tout le problème réside en fait dans le déplacement de la courbe de transformation; celle-ci évolue grâce aux économies d'échelle et aux progrès technologiques réalisés par des investissements stimulés par la protection. Toutefois, si les investisseurs raisonnent à long terme, et que les pertes actuelles sont encourues en vue de réaliser des bénéfices futurs sous forme de revenus supérieurs à ceux qui auraient été gagnés dans des investissements alternatifs, la protection n'est pas nécessaire pour

diriger les ressources productives vers leur meilleure allocation, et les firmes peuvent s'adresser au marché des capitaux pour couvrir leurs excédents temporaires de dépenses par rapport aux recettes.

Seules des distorsions internes peuvent finalement venir entraver le développement normal des "infant-industries" et justifier une action gouvernementale. C'est le cas selon Johnson (34) lorsque :

- a) le taux de rendement social d'un investissement dépasse le taux de rendement privé
- b) le taux de rendement privé nécessaire à entraîner l'investissement excède les taux de rendement privés et sociaux d'investissements alternatifs par une marge suffisante pour rendre un investissement socialement profitable, individuellement non-rentable.

Nous allons reprendre ces deux types de distorsions et voir dans quelles circonstances elles peuvent apparaître.

- a) Le taux de rendement social d'un investissement peut excéder le taux de rendement privé en présence d'externalités technologiques. Lorsqu'une entreprise dépense des sommes considérables pour découvrir un processus ou produit nouveau, et que cette connaissance peut ensuite être librement utilisée par d'autres firmes, les concurrents peuvent produire à des prix moins élevés et rendre ainsi l'entreprise initiale incapable de couvrir ses frais. Dès lors, les entrepreneurs vont hésiter à se lancer dans la recherche et des investissements socialement profitables ne seront pas réalisés. A cet argument, Baldwin (5) répond que dans de nombreux cas, les connaissances acquises par une firme ne sont pas librement disponibles par les concurrents; dès lors, des profits exclusifs sont possibles. D'autre part, s'il existe un petit nombre de producteurs (c'est le cas très souvent pour les produits technologiquement avancés dans les petites économies) un arrangement et des négociations entre firmes de la branche

considérée peuvent résoudre le problème d'externalités. Enfin, s'il y a de nombreuses firmes et que la connaissance acquise est librement disponible, alors l'intervention gouvernementale se justifie. Toutefois, un droit de douane ou un subside à l'ensemble de l'industrie ne va pas dédommager la firme de ses investissements ou acquisition de connaissances; seul, un subside spécifique aux producteurs initiaux peut réaliser cet objectif. Dans ce cas donc, un tarif, outre le fait qu'il peut diminuer le welfare (perte en consommation) ne permet pas un choix optimal des techniques de production.

Une autre divergence entre taux de rendement social et privé de l'investissement peut survenir en raison du "on the job training". Une firme, pour spécialiser et former sa main-d'oeuvre, enregistre certains coûts; pourtant les ouvriers peuvent à tout moment quitter leur employeur pour d'autres. Dès lors, l'entreprise est incapable de récupérer les dépenses engagées en rémunérant les ouvriers en dessous de leur productivité marginale relevée grâce à la spécialisation, puisque les concurrents n'ayant, eux, engagé aucune dépense, la forcent à payer des salaires égaux à la  $P_m$  réelle. En fait, les entreprises hésiteront dès lors à se lancer dans de tels frais. Cependant, il se peut, ici encore, que la spécialisation soit spécifique à la firme et que l'intervention publique ne soit donc pas nécessaire (les salariés, grâce à leur travail "amélioré", continuent à gagner au moins autant que dans des emplois alternatifs, tandis que la firme récupère ses dépenses). Mais si la spécialisation peut être utilisée par d'autres, la solution optimale serait de faire payer aux ouvriers (bénéficiaires) leur "on the job training". Toutefois, si le comportement des travailleurs est "irrationnel", un tarif ne peut résorber le déséquilibre. En effet, il contribue seulement à relever le prix du producteur de telle manière que la production soit rentable sans spécialisation, rendant ainsi l'industrie inefficente dans le pays. Ici encore, des subsides spécifiques peuvent seuls anéantir la distorsion.

- b) Des imperfections sur le marché des capitaux peuvent s'avérer préjudiciables aux jeunes industries. Le manque d'informations peut pousser les investisseurs à surestimer les risques. Et si les coûts d'information sont autres que ceux de la production courante, et qu'une fois acquise, cette "connaissance" est disponible pour toutes les entreprises de la branche, alors la firme n'entreprendra pas ce type de dépenses et une industrie socialement profitable ne sera pas développée. Dans de telles conditions, un tarif permet aux entreprises nationales de recevoir un prix plus important et donc de payer les taux d'intérêt particulièrement élevés réclamés par des investisseurs qui, par manque d'information, ont surévalué les risques. Cependant, si ces investisseurs ne se contentent pas d'un rendement élevé sur une période déterminée et réclament une véritable information, alors des subsides spécifiques sont, ici encore, nécessaires pour amener la production à un niveau socialement souhaitable.

#### 4.- Conclusions

En dehors de la notion de tarif optimum, la protection tarifaire ne permet jamais de maximiser le welfare même sur le plan national. L'argument classique des "infant-industries" se trouve lui-même contourné par les théories modernes.

En fait, en l'absence de distorsion, les industries jeunes doivent être capables de se développer elles-mêmes, en dehors de toute forme de protection.

Si des déséquilibres existent néanmoins, les remèdes doivent être appliqués à leur source; et comme ce sont des distorsions internes qui peuvent entraver le développement des "infant-industries", ce sont des mesures internes et spécifiques qui peuvent, seules, permettre une maximisation du bien-être.

Dès lors, les tarifs (temporaires) ne peuvent constituer qu'une solution de second best, si d'autres mesures, plus efficaces, s'avèrent politiquement impossibles. Non seulement ils créent d'importantes distorsions du point de vue consommation, mais ils sont incapables, en outre, de réaliser l'allocation optimale des ressources productives dans les nouvelles industries (et ce, même s'ils parviennent à améliorer le bien-être par rapport à la situation initiale du libre-échange).

Notons enfin que toute l'argumentation développée se fonde sur l'hypothèse, strictement économique, de la recherche, au niveau national, d'un revenu réel global maximum. Des considérations politiques, éthiques ou sociales peuvent expliquer l'existence d'une protection tarifaire.

### C.- LE TAUX DE PROTECTION

Jusqu'à présent, nous avons vu les effets généraux d'un tarif et analysé les arguments qui ont pu être avancés en faveur de la protection tarifaire, et ce en nous orientant plus particulièrement vers le cas des produits technologiquement avancés. Il nous reste maintenant à voir la manière dont on peut mesurer la protection attachée à un tarif douanier.

Dans le graphique 1-a, le taux de protection (différent de l'effet protecteur) est égal au taux du tarif et est donné par le rapport  $P_1 P_2 / OP_1$ . Selon Corden (17) il est à la fois représentatif de :

- 1) la différence proportionnelle entre les prix de l'offre nationale et de l'offre étrangère
- 2) l'accroissement proportionnel dans le prix domestique auquel sont confrontés les producteurs



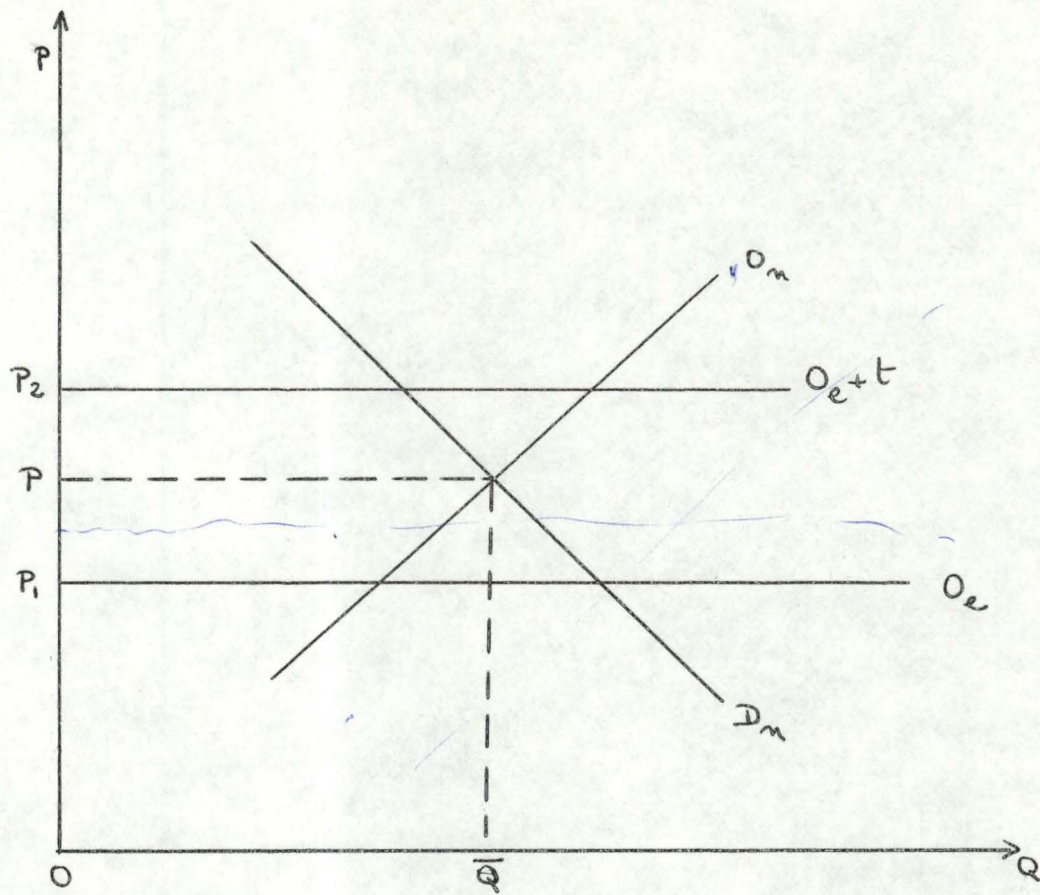
- 3) l'augmentation proportionnelle du prix reçu par les producteurs nationaux avant de répondre à ce prix "rehaussé" par un accroissement de leur offre
- 4) la croissance maximale, autorisée par le tarif, du prix des producteurs nationaux.

Ce taux, nous l'avons vu, n'est pas le seul élément déterminant la croissance de la production domestique résultant d'un tarif, et ne peut donc être assimilé à l'effet protecteur; l'élasticité de l'offre nationale joue, en effet, un rôle non négligeable dans ce domaine.

Il est par ailleurs très important de noter que le terme "taux de protection" n'est pas dépourvu de certaines ambiguïtés. En effet, dès que l'on supprime l'hypothèse de l'élasticité infinie de l'offre étrangère (graphique 1-f), les différents concepts mis en évidence par Corden ne sont pas équivalents.

D'autre part, il se peut (graphique 1-f) que le tarif soit tellement élevé que toutes les importations cessent. Nous sommes alors confrontés à deux taux :

- 1) un taux utilisé  $P_1P/OP_1$  (répondant aux concepts 1 et 2)
- 2) un taux disponible  $P_1P_2/OP_1$  (répondant aux concepts 3 et 4)



graphique 1 - f

La partie "redondante" ( $PP_2$ ) du tarif n'est cependant pas toujours dépourvue d'importance et peut affecter à la fois la production et la consommation. Si le producteur national est en situation de monopole, ce qui peut être souvent le cas dans les "infant-industries" des petites économies, un tel tarif va d'abord le pousser à augmenter son output de manière à remplacer toutes les importations; ensuite il réduira sa production de manière à égaliser son coût marginal avec le revenu marginal, et dans une étape intermédiaire, nous aurons donc une partie du tarif redondante en ce qui concerne les importations, mais affectant à la fois la production et la consommation. D'autre part, même en hypothèse de concurrence parfaite, l'existence d'un tel tarif peut garantir les producteurs nationaux face à d'éventuelles baisses dans le prix des importations. Enfin, si un subside à l'exportation est combiné à un tarif, celui-ci ne peut, en tout état de cause, être inférieur au taux du subside, sous peine de voir toute la production nationale exportée au détriment de la consommation domestique. □

Le taux de protection, si l'élasticité de l'offre étrangère est infinie, est donc égal au taux du tarif et répond à une quadruple signification. Toutefois, nous ne devons pas perdre de vue les ambiguïtés contenues dans ce terme, et plus particulièrement la "distance" qui existe entre effet et taux de protection.

#### D.- CONCLUSION

La théorie générale de la protection nous a permis de mettre en évidence les éléments les plus caractéristiques de la protection tarifaire des produits technologiquement avancés dans les économies de faible dimension.

1) Dans le cadre d'un petit pays (incapable de modifier les termes d'échange en sa faveur) l'imposition d'un droit de douane est toujours coûteuse. Toutefois, nous devons tenir compte, dans le cas des petites nations européennes, de la création de la CEE, qui leur a permis de disposer d'un important pouvoir de négociation en matière tarifaire.

2) Quoi qu'il en soit, la protection tarifaire ne semble guère se justifier au niveau des produits technologiquement avancés.

D'une part, les considérations de prix sont relativement peu importantes pour de tels biens, et réduisent donc considérablement l'effet protecteur du droit de douane.

D'autre part, les problèmes des "infant-industries" et de leur développement ne peuvent être résolus de manière optimale que par des mesures d'ordre interne. Dès lors, ils ne peuvent justifier l'imposition d'un tarif, sauf dans le cas de la recherche d'un "second-best".

3) Cependant, nous remarquerons encore que, si les barrières tarifaires dans un ordre de raisonnement strictement économique, ne semblent ni efficaces, ni justifiées pour les produits "research-intensive", des considérations politiques (prestige, défense, sécurité) peuvent en revanche expliquer la protection de telles activités. Toutefois, ces considérations sont plus généralement le fait des grandes nations que des petites économies.

## § 2. L'APPORT DE LA THEORIE DE LA PROTECTION EFFECTIVE

Après avoir mis en évidence les principaux éléments qui, dans la théorie générale de la protection, s'appliquent tout particulièrement au problème des produits technologiquement avancés, nous allons essayer de faire une étude analogue dans le cadre de la théorie de la protection effective.

Nous avons vu que la mesure de la protection présentait certaines difficultés et que le taux de protection, donné par le taux nominal du tarif, n'était pas entièrement représentatif de l'effet de protection; d'autre part, les taux nominaux ne tiennent pas compte de la structure de production au sein d'une activité.

C'est cette dernière lacune que le taux effectif de protection va tenter de corriger, en mesurant l'impact d'un tarif sur la production interne, tenant compte non seulement des droits affectant le produit final, mais aussi de ceux qui touchent la consommation intermédiaire.

Corden (16) définit le taux effectif de protection comme étant le pourcentage d'accroissement de la valeur ajoutée par unité dans une activité économique, qu'entraîne l'existence de la structure tarifaire; cet accroissement est calculé par rapport à une situation où existerait le même taux de change, mais où il n'y aurait pas de droit de douane. Il ne dépend pas seulement du droit de douane sur le produit fabriqué dans cette activité, mais aussi des coefficients d'inputs et des droits de douane sur les inputs.

Nous allons présenter rapidement les grandes lignes de cette théorie, graphiquement d'abord pour un output et un input, algébriquement ensuite en généralisant à plusieurs inputs.

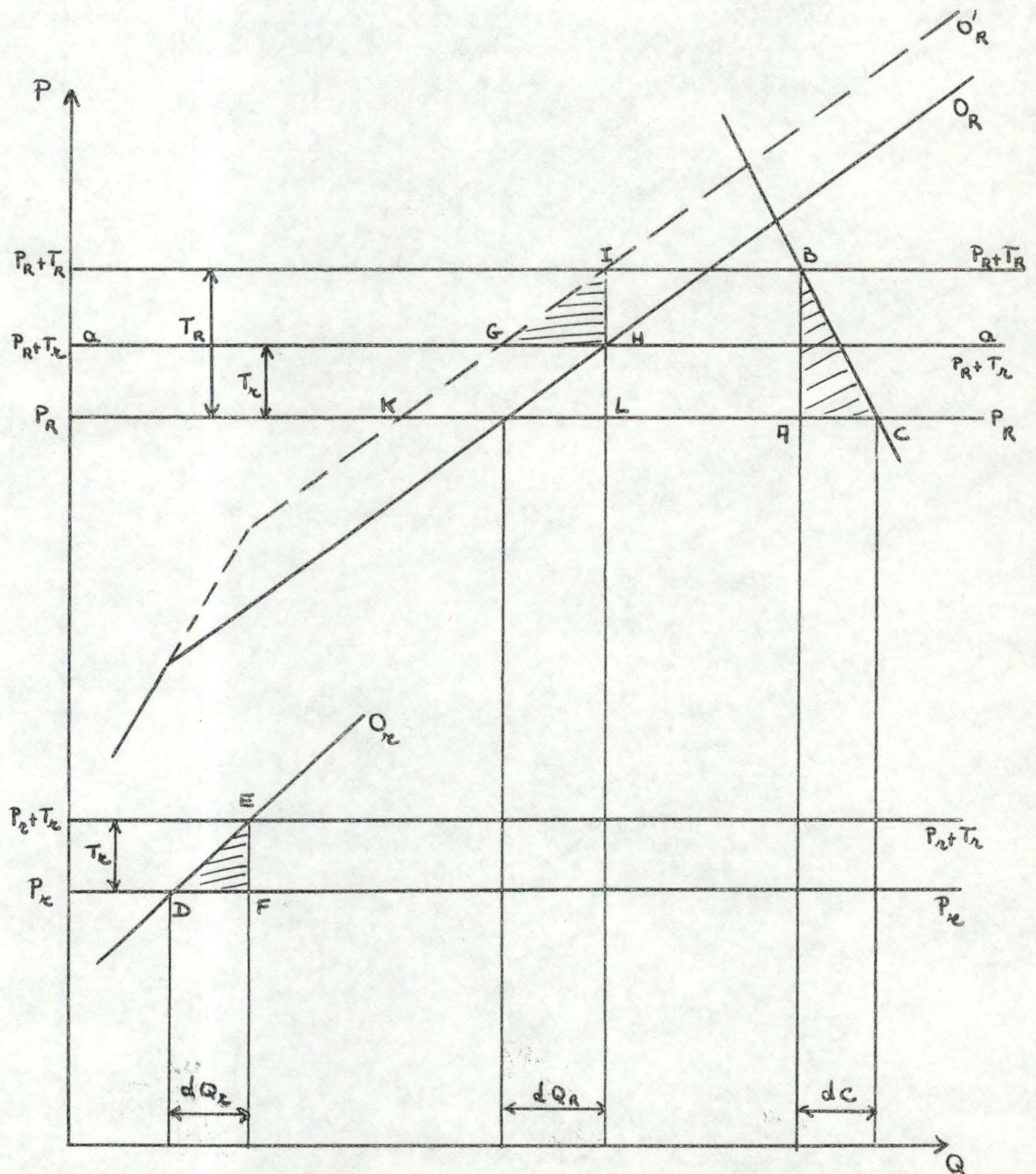
Trois hypothèses sont essentielles dans le cadre de cet exposé :

- 1) les coefficients input-output sont fixes
- 2) l'économie est de faible dimension et les élasticités de demande d'exportation et d'offre d'importation sont donc infinies
- 3) le commerce demeure et les biens restent échangés même après imposition de droits de douane (le prix intérieur de chaque produit importé est donc donné par l'addition au prix international du montant des droits de douane).

#### A.- Représentation graphique

Corden (17) puis Snape (49) ont donné une représentation graphique de la protection effective. Même si ce schéma se limite au cas d'un seul input ( $r$ ) autorisant la fabrication d'un output ( $R$ ) et d'une unité d'input nécessaire à la production d'une unité d'output, il permet cependant de mettre remarquablement en évidence les différences conceptuelles entre les notions de "nominal" et d'"effectif".

Dans le graphique 1-g,  $P_R - P_r$ , courbe d'offre internationale de l'input  $r$ , donne le prix  $P_r$  en situation de libre-échange, tout comme  $P_R - P_r$  pour l'output  $R$ . A ce stade déjà, nous pouvons différencier le prix nominal de l'output ( $P_R$ ) de son prix effectif ( $P_R - P_r$ ).



graphique 1 - g

$O_r$  est la courbe d'offre nationale de l'input, tandis que  $O_R$ , courbe d'offre nationale de R, dépend à la fois de la valeur ajoutée dans R et du coût de r pour l'activité R, donc de la courbe d'offre de r à laquelle sont confrontés les producteurs nationaux de R. Le "coude" dans  $O_R$  se présente d'ailleurs au moment où l'activité R cesse d'utiliser uniquement l'input produit à l'intérieur du pays, pour employer l'input importé. Enfin,  $D_R$  est la courbe de demande nationale pour l'output R.

Introduisons à présent les tarifs  $T_R$  et  $T_r$ , qui déplacent, pour le pays considéré, les courbes d'offre étrangère et les prix ( $P_r + T_r$  et  $P_R + T_R$ ). Tandis que le taux nominal du tarif, pour R, est donné par  $T_R/OP_R$ , le taux effectif de protection est  $(T_R - T_r) / P_r P_R$ . Quant à la courbe d'offre de R, elle se déplace en  $O'_R$ , suite à l'imposition d'un tarif sur les importations de r.

De cette représentation graphique, nous pouvons encore tirer plusieurs enseignements :

- 1) Le taux effectif de protection n'affecte ni la consommation de R (qui dépend du tarif nominal  $T_R$ ), ni la production de r (qui est fonction du tarif  $T_r$ ). Il affecte seulement l'output R.

La ligne a a (correspondant à l'instauration d'un tarif sur l'output égal à celui qui charge l'input ( $T_r$ ) donc à un taux de protection nul) est intéressante à cet égard. Dans ce cas en effet, la production nationale de R n'évolue pas par rapport à la situation de libre-échange et nous voyons clairement que si  $T_R$  est supérieur à  $T_r$ , la quantité d'output produite à l'intérieur du pays augmente, par rapport à la situation de libre-échange, tandis qu'elle diminue si le taux effectif de protection est négatif.

- 2) Toutefois, l'accroissement de la production nationale de R ne dépend pas seulement du taux effectif de protection, mais est également fonction de l'élasticité de l'offre de R (d  $O_R$  augmente avec l'élasticité de  $O'_R$ ).

- 3) Le coût de la protection des deux activités peut être facilement représenté. En ce qui concerne l'effet-consommation, seul le tarif nominal  $T_R$  est important, et la perte est donnée par la surface hachurée ABC. Le coût du côté de la production est donné par DEF (pour l'activité  $r$ ) et GHI (pour l'activité  $R$ ).

Si nous n'avions pris en considération que le seul tarif  $T_R$ , son coût pour la production aurait été estimé à KLI, soit une surévaluation égale à  $KGHL - DEF$ . (Notons qu'une sous-estimation est possible, si les pentes de  $O_r$  et  $O_R$  sont telles que DEF est plus grand que KGHL).

Donc, le taux effectif de protection et la prise en considération de l'input permettent de mesurer efficacement le coût de la protection.

- 4) Enfin, il est très important de noter que le taux effectif de protection d'un produit ( $R$ ) n'est pas influencé par les droits de douane de l'input sur son propre input ( $r$ ). En effet, seul compte pour l'activité  $R$  le coût de  $r$ , qui est déterminé par le prix mondial auquel s'ajoutent les droits de douane.

Ceci est par ailleurs très intéressant dans le cadre de notre exposé, puisque les produits technologiquement avancés utilisent le plus souvent comme inputs des produits déjà fortement élaborés.

#### B.- Présentation algébrique

Nous allons maintenant généraliser algébriquement les enseignements de la représentation graphique, d'abord dans le cas d'un input et d'un output, mais avec des coefficients techniques fixes mais non unitaires, ensuite dans le cas de plusieurs inputs.



- Soient :
- $v_j$  = valeur ajoutée domestique par l'activité  $j$  en libre-échange;
  - $v'_j$  = valeur ajoutée domestique permise par le tarif douanier;
  - $g_j$  = le taux effectif de protection de l'activité  $j$ ;
  - $p_j$  = le prix mondial de  $j$ ;
  - $a_{ij}$  = le coefficient technique de production de  $i$  dans  $j$  en libre-échange;
  - $t_j$  = taux nominal pour l'output  $j$ ;
  - $t_i$  = taux nominal pour l'input  $i$ .

A partir de la définition du taux effectif de protection

$$g_j = \frac{v'_j - v_j}{v_j} \quad (1)$$

Comme d'autre part,  $v_j = P_j (1 - a_{ij})$  (2)

et que  $v'_j = p_j [(1 + t_j) - a_{ij} (1 + t_i)]$  (3)

on obtient

$$g_j = \frac{t_j - a_{ij} t_i}{1 - a_{ij}} \quad (4)$$

- Et nous voyons que :
- a) si  $t_j = t_i$ ,  $g_j = t_j = t_i$
  - b) si  $t_j < t_i$ ,  $g_j < t_j < t_i$
  - c) si  $t_j < a_{ij}t_i$ ,  $g_j < 0$
  - d) si  $t_j > t_i$ ,  $g_j > t_j > t_i$

Ce dernier cas est le plus fréquent. L'"escalation" est en effet une caractéristique commune de la structure des tarifs nominaux dans la plupart des pays; les droits de douane augmentent avec le degré de finition du produit. Dès lors, le taux effectif de protection est supérieur au taux nominal et constitue un meilleur indicateur de la protection offerte aux industries nationales par la structure tarifaire.

La formule (4) peut être généralisée au cas de plusieurs inputs :

$$g_j = \frac{t_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{1 - \sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (5)$$

Les conséquences en sont les mêmes que pour la formule (4), à condition de remplacer  $t_i$  par la moyenne pondérée des droits de douane sur les inputs, soit

$$\frac{\sum_{i=1}^n a_{ij} t_i}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

A cette théorie, certaines améliorations ont été apportées par Johnson, Grubel (25) et Corden (16) notamment, qui introduisent, outre les droits de douane, les subventions à l'exportation (qui, par élévation du prix intérieur, sont l'équivalent d'un tarif) et les taxations indirectes (taxes à la consommation des inputs équivalentes à un tarif, taxes à la production d'un output réduisant le taux effectif).

Néanmoins, certaines difficultés subsistent, et ont d'ailleurs été assez bien résumées par Martin (39). La théorie suppose en effet que les fonctions de production, identiques pour tous les pays, ne permettent que la substitution entre facteurs primaires (capital et travail), tandis que les coefficients d'inputs sont fixes. Quant au "non traded inputs", ils doivent, selon certains auteurs, être considérés comme facteurs primaires puisqu'ils sont produits seulement à l'intérieur du pays et que l'élasticité de leur offre n'est donc pas infinie; selon d'autres ils sont de simples inputs échangés à un taux de protection nul.

Les coefficients d'input posent également certains problèmes, tant au niveau de l'utilisation de la formule générale (conversion en termes de prix intérieurs seuls disponibles statistiquement) qu'au niveau de l'emploi des tables d'input-output (hypothèses simplificatrices de linéarité, d'absence de substitution et de rendement d'échelle...).

Enfin, toute la théorie repose sur la "small country assumption".

### C.- Intérêt

Assez paradoxalement, le principal intérêt de la théorie de la protection effective, dans notre approche, doit être mis en parallèle avec une des critiques les plus fondamentales que l'on formule à son égard.

Souvent, en effet, on reproche à cette théorie d'être inadéquate pour une analyse de welfare. En fait, les conclusions de la théorie générale de la protection sur l'utilisation des droits de douane ne sont pas remises en cause ici.

Mais si l'on accepte de considérer que, même s'ils ne constituent pas une solution optimale, les tarifs sont une réalité dans notre monde économique, la théorie de la protection effective ouvre la voie, malgré les innombrables problèmes statistiques soulevés, vers une meilleure approche et connaissance des restrictions tarifaires.

C'est ainsi que, lors de négociations tarifaires, un pays faisant des concessions sur certains inputs, peut augmenter l'effet final de protection de ses outputs. C'est ainsi également que des droits en escalade peuvent enrayer le processus de développement des pays sous-développés, en les empêchant de dépasser les premiers stades de création de valeur ajoutée.

Mais surtout, l'établissement d'une échelle des taux effectifs permet de voir comment la production nationale va glisser des activités à faible taux effectif de protection vers les activités à taux élevé. Tandis qu'une échelle des taux nominaux indique plutôt comment est affecté le mode de consommation (des outputs à taux élevé vers les produits à faible taux), l'échelle du taux effectif va nous montrer la direction dans laquelle une structure protectrice affecte le mode de production et déplace les ressources entre les activités productrices de différentes valeurs ajoutées.

Ainsi, si nous prenons quatre activités A, B, C et D, dont les tarifs sont en escalade de A à D, la production nationale va se déplacer de A vers B, C et D, de A et B vers C et D et de A, B et C vers D. Cependant, on ne peut pas dire si la production de B et C va augmenter ou diminuer, car l'effet d'une structure tarifaire sur une activité ne dépend pas seulement de sa position sur l'échelle, mais aussi des élasticités substitution-production; par exemple, si une activité emploie des facteurs spécifiques, son élasticité substitution-production relativement à d'autres activités est nulle; dès lors, en dépit de la position sur l'échelle, les ressources ne se déplaceront pas.

Il ne semble toutefois pas que l'application de la théorie de la protection effective doive se révéler particulièrement intéressante dans le cadre des produits technologiquement avancés.

En effet, ce type de biens se caractérise généralement par une valeur ajoutée ( $v_j$ ) assez importante. Dès lors, on peut s'attendre à ce que le taux effectif de protection

$$g_j = \frac{v_j - v_j^*}{v_j^*}$$

soit relativement moins important que pour des biens plus standardisés.

D'autre part, comme les inputs sur de tels produits risquent d'être assez élaborés et que l'escalade tarifaire, dans les pays industrialisés, cesse généralement à partir d'un certain stade de sophistication des biens, l'écart entre les tarifs sur les inputs et les droits sur les outputs risque d'être relativement faible. Dès lors, on se rapproche du cas (cf. supra) où  $t_i = t_j$ , et la différence entre taux effectif de protection ( $g_j$ ) et taux nominal ( $t_j$ ) semble devoir être assez restreinte.

#### D.- Conclusions

La théorie de la protection effective ne remet pas fondamentalement en cause les résultats de l'analyse générale sur les effets des droits de douane.

Elle constitue une méthode permettant, mieux que les taux de tarifs nominaux, de mesurer l'effet sur la production d'une structure tarifaire; en effet, le taux effectif de protection tient compte non seulement des droits sur l'output d'une activité, mais également des coefficients d'input et des droits de douane sur ces inputs.

Toutefois, de nombreux problèmes subsistent, tant théoriques (hypothèses fortes) que pratiques (statistiques disponibles, matrices input-output). En outre, l'effet protection n'est pas seulement

fonction du taux effectif, mais dépend également de l'élasticité d'offre de valeur ajoutée.

Enfin, l'application de la théorie aux produits research-intensive ne semble pas devoir s'avérer particulièrement intéressante parce que le taux de protection effective ne doit pas être particulièrement élevé pour de tels biens, et aussi parce que l'écart entre taux nominaux et effectifs risque d'être relativement restreint.

## Section 2. - ASPECTS EMPIRIQUES

Nous avons vu que la protection tarifaire, toujours coûteuse dans le cadre des économies de faibles dimensions, ne semblait pas se justifier économiquement pour les produits technologiquement avancés.

Pourtant, les tarifs existent, et nous allons essayer de situer, par l'étude des taux nominaux et effectifs de protection, leur importance en matière de produits "research-intensive".

### § 1.- LES TAUX NOMINAUX

Malgré leurs limites en matière de mesure de la protection (cf. supra) et bien qu'ils ne tiennent pas compte des tarifs sur les inputs échangés, les taux nominaux constituent néanmoins un indicateur de la protection accordée aux industries nationales.

Nous allons donc comparer les taux de protection des produits "research-intensive" avec ceux de l'ensemble de l'industrie manufacturière.

#### A.- Méthode

Pour cela, nous avons retenu quatre "points" de comparaison : le "monde"(1) des pays industrialisés retenus par l'étude tarifaire du G.A.T.T. ( ), la "petite C.E.E.", les Etats-Unis qui en constituent le principal partenaire et demeurent le leader technologique, et la Suisse. En effet, nous avons centré notre exposé sur le cas des

(1) CEE, Etats-Unis, Canada, Japon, Royaume-Uni, Suède, Danemark, Norvège, Finlande, Suisse et Autriche.

petits pays européens, et plus particulièrement sur la Belgique pour les parties empiriques; toutefois, l'existence d'un tarif extérieur commun a fait des pays membres de la C.E.E. un bloc économique de dimensions importantes; il apparaissait dès lors intéressant de prendre également en considération le cas d'un autre petit pays européen, non-membre de la C.E.E.; ce qui justifie la présence de la Suisse dans notre étude.

D'autre part, nous avons retenu deux types de moyennes :

- 1) la moyenne simple, qui accorde un même poids à toutes les lignes tarifaires, sans tenir compte de l'importance commerciale réelle du bien échangé.
- 2) la moyenne pondérée par les importations faites suivant la clause de la nation la plus favorisée (NPF), qui tient compte du volume du commerce.

Notons immédiatement que la moyenne pondérée donne généralement des résultats inférieurs à ceux fournis par la moyenne simple. En effet, les taux de droits les plus élevés restreignent généralement les importations, qui constituent l'élément de pondération. Dès lors, l'importance des lignes tarifaires à faible taux de droits, qui ne sont ni prohibitifs, ni restrictifs, est le plus souvent surestimée par la moyenne pondérée.

Nous avons calculé les moyennes tarifaires simples et pondérées, pour les produits technologiquement avancés à partir d'un échantillon de 30 groupes de produits repris parmi les 50 biens "research-intensive" étudiés par Martin (40). Cet échantillon avait été établi à partir de listes de produits technologiquement avancés établies notamment par l'OCDE, et essayait de représenter toutes les industries se livrant à des efforts relativement intenses de "recherche-développement". Le but de l'étude était de montrer l'importance croissante des exportations de tels biens en Belgique, et la manière dont s'intégraient ces résultats dans la théorie de Vernon (55) sur le cycle de vie du produit.



Ayant conscience du caractère quelque peu arbitraire d'un tel échantillon - qui ne prétend d'ailleurs pas reprendre les biens les plus "research-intensive" - nous l'avons donc réduit à 30 produits, en fonction de certains impératifs techniques (disponibilité des données, problèmes de conversion) notamment. Toutefois, nous avons essayé de respecter son caractère représentatif des différentes industries effectuant des efforts de recherche.

Notre échantillon se trouve dans l'annexe I, tandis que l'annexe II reprend le calcul des moyennes tarifaires pour chacun des 30 produits choisis, ainsi que leurs importations NPF qui ont servi de base pour la pondération de la moyenne.

Enfin, nous avons utilisé comme document de base l'étude tarifaire du G.A.T.T., qui a retenu comme droits NPF les tarifs en vigueur après que toutes les concessions résultant des négociations Kennedy aient pris leurs effets, tandis que les chiffres des importations NPF portent sur les années 1967 à 1969, soit une période antérieure à la mise en oeuvre de toutes ces concessions. Néanmoins, il semble que l'on puisse travailler avec une relative exactitude sur de telles bases, dans la mesure où les réductions tarifaires en matière de produits industriels ne sont faites de façon linéaire, conservant donc le plus souvent les mêmes relations dans le commerce mondial entre types de produits.

B.- Résultats

Tableau 1-A - Moyennes tarifaires (en pourcentages)

Zone	Produits industr. e.g.	Produits bruts	Demi produits	Produits finis	Produits research- intensive
Monde :					
1) moy.simple	8,7	2,5	7,9	10,1	7,2 //
2) moy.pondérée	5,3	1,4	5,4	7,7	7,8
C.E.E.					
1) moy.simple	6,9	1,6	6,7	7,8	7,8 -
2) moy.pondérée	3,9	0,3	4,7	8	6,6
E.U.					
1) moy.simple	10,9	4,5	9,5	12,8	8,8
2) moy.pondérée	6,1	2,7	5,1	8,4	8,7
Suisse					
1) moy.simple	4,7	1,8	4,9	4,8	3,9
2) moy.pondérée	3,2	0,4	3,1	3,7	2,3

Source : G.A.T.T.; "Etude Tarifaire"

Le tableau 1-A nous donne les moyennes tarifaires pour les produits industriels par degré d'ouvrison, telles qu'elles ont été calculées au G.A.T.T. (23), auxquelles nous avons ajouté le résultat de nos estimations pour les produits technologiquement avancés.

De l'analyse de ce tableau, nous pouvons tirer plusieurs enseignements.

1) La structure tarifaire en "escalade" des pays industrialisés se trouve ici remarquablement illustrée.

Pour toutes les économies considérées, nous constatons, en effet, tant par le calcul de la moyenne simple que par celui de la moyenne pondérée, une augmentation des droits suivant le degré d'ouvraison des produits.

La seule exception nous est fournie par la Suisse (moyenne simple), où les droits sur les demi-produits sont légèrement plus élevés que sur les produits finis. Cette situation nous montre le caractère libre-échangiste des petits pays dépendant fortement du commerce mondial; néanmoins, elle demeure exceptionnelle, car toutes les autres petites économies (Danemark, Finlande, Norvège, Autriche) conservent malgré tout une structure tarifaire classique.

2) Si nous étendons notre analyse aux produits technologiquement avancés, nous constatons toutefois une cassure dans les structures tarifaires en escalade. En effet, les biens "research-intensive" bénéficient d'un taux de protection inférieur à celui de l'ensemble des produits finis (sauf la moyenne pondérée des Etats-Unis, qui se répercute d'ailleurs sur la moyenne "mondiale" mais ne s'éloigne pas beaucoup des taux sur les produits finis). A cela, une raison essentielle : nous avons vu que, sur le plan théorique, la protection tarifaire des produits "research-intensive" n'était pas très efficace, à cause de l'importance mineure des prix; ces biens sont, en effet, le plus souvent fortement différenciés et relativement peu intensifs en travail (Jadoul (30)), de telle sorte qu'ils ne se concurrencent pas fortement par les prix. Ce problème est d'ailleurs diamétralement opposé à celui analysé par Martin (39), des pays en voie de développement qui, eux, produisent essentiellement des biens standardisés et "labor intensive", donc plus protégés dans les pays industriels (cette situation risquant d'entraver le processus de développement des pays neufs).

3) D'une manière générale, la moyenne simple des droits donne des résultats supérieurs à la moyenne pondérée, en fonction de l'importance commerciale réelle ou potentielle des produits. Une exception importante doit cependant être signalée : pour les produits technologiquement avancés, la moyenne pondérée "monde" excède en effet assez largement la moyenne simple. Cette situation est causée par 12 groupes de produits repris dans notre échantillon, et représentant près de la moitié des importations "mondiales". Bien que, dans notre étude les Etats-Unis, la C.E.E. et la Suisse entrent pour 70 % dans les importations du "monde", c'est toutefois dans les pays tiers qu'il faut chercher la cause de ce résultat surprenant. C'est d'ailleurs ce qui apparaît dans l'étude tarifaire du G.A.T.T., où nous observons, pour les différentes sous-catégories de ces 12 groupes de produits, et très souvent de manière simultanée, une moyenne pondérée largement supérieure à la moyenne simple pour le Japon, le Royaume-Uni, les pays scandinaves et l'Autriche (10 % d'écart dans certains cas). Nous pouvons expliquer cela par le fait que ces pays élèvent des barrières tarifaires importantes à l'égard de produits bien déterminés, représentant la plus grosse part des importations de la catégorie. Dès lors, la moyenne pondérée, loin de sous-évaluer les lignes tarifaires à taux élevé de droits, les surestime. Nous voyons encore ici le caractère inefficace des tarifs en matière de biens "research-intensive"; même si les droits sont importants, le commerce demeure (différentiation des produits, contrainte-prix peu importante).

4) Nous constatons d'ailleurs des écarts relativement faibles entre moyennes simples et moyennes pondérées pour les produits technologiquement avancés, tant dans la C.E.E. qu'aux Etats-Unis.

L'explication la plus simple serait de considérer que les taux sont assez homogènes pour cette catégorie de produits. Dans ce cas, en effet, moyennes simples et pondérées donnent des résultats

très voisins, puisque les lignes tarifaires sont relativement proches les unes des autres et affectent donc de la même manière le volume du commerce. Or, si nous pouvons admettre ce raisonnement pour la C.E.E., dont les tarifs sont relativement harmonisés, il n'en va pas de même pour les Etats-Unis, qui présentent une structure tarifaire beaucoup plus "erratique", où des taux très faibles voisinent avec des taux plus élevés destinés à protéger certains types d'industries. Nous avons d'ailleurs vérifié les caractéristiques des structures tarifaires de la C.E.E. et des Etats-Unis, et avons calculé, pour notre échantillon de 30 produits, les écarts-types (tableau 1-B).

Tableau 1-B - écarts-type pour l'échantillon de biens "research-intensive"

Région	Ecart-type	Ecart-type corrigé (1)
Monde	1,94	-
C.E.E.	1,86	-
E-U.	4,23	3,99
Suisse	5,31	2,37

Les résultats obtenus sont ceux que nous attendions et même si nous éliminons (écart-type corrigé) les tarifs de pointe qui, sur un échantillon aussi restreint, pourraient fausser les calculs (les montres aux Etats-Unis, industries relativement intensives en travail spécialisé, sont affectées d'un tarif de 25,2 % tandis que les bois artificiels supportent, en Suisse, des droits atteignant 29,6 %).

(1) Nous avons calculé l'écart-type sur 29 produits, éliminant les taux les plus élevés pour les Etats-Unis (montres) et la Suisse (bois artificiels).

Les tarifs américains demeurent nettement moins homogènes que ceux du monde industriel en général (y compris la Suisse si on élimine les bois artificiels), de la C.E.E. en particulier.

Dès l'instant où les structures tarifaires de la C.E.E. et des Etats-Unis présentent de telles différences (en ce qui concerne les variations autour des moyennes) il devient impossible de justifier uniquement la faiblesse des écarts entre la moyenne simple et la moyenne pondérée, tant dans la C.E.E. qu'aux Etats-Unis, par une simple homogénéité des tarifs.

Nous devons donc considérer une fois de plus que la moyenne pondérée ne surestime pas exagérément les lignes tarifaires à faible taux de droits, dans la mesure même où des tarifs élevés s'avèrent peu restrictifs et n'empêchent pas le commerce des biens research-intensive.

5) Enfin, les tableaux 1-A et 1-B nous révèlent que le leader technologique américain apparaît finalement un peu plus protectionniste que l'ensemble des pays industrialisés, et notamment la C.E.E.

En effet, les droits qu'il perçoit sont plus élevés tant au niveau de l'ensemble des produits industriels qu'en ce qui concerne les biens "research-intensive"; toutefois, cette tendance s'estompe progressivement avec le degré d'ouvrison - ce qui reflète assez bien la position de leader des Etats-Unis - de sorte que, au niveau des produits technologiquement avancés, la différence apparaît assez mince entre les taux de protection moyens américains et européens.

Néanmoins, même au niveau des biens "research-intensive", la structure tarifaire américaine apparaît assez peu harmonisée, ce qui permet de protéger certaines activités bien déterminées.

### C.- Conclusions

Nos vérifications empiriques concordent très largement avec les résultats de l'étude théorique.

En effet, les droits de douane érigés à l'encontre des produits technologiquement avancés apparaissent inférieurs à ceux qui grèvent l'ensemble des produits finis.

D'autre part, l'écart relativement peu important entre la moyenne simple et la moyenne pondérée des droits en matière de biens "research-intensive" ne peut être expliquée uniquement par une relative homogénéité des lignes tarifaires. Il convient en outre de remarquer que les tarifs élevés apparaissent peu (ou pas) restrictifs pour de tels biens.

Nous pouvons donc estimer, en fonction de leur niveau général assez faible, que les droits de douane ne sont pas utilisés de manière intensive, et ne s'avèrent de toute façon/<sup>guère</sup> efficaces pour protéger les industries à technologie avancée et cela d'autant plus qu'un tarif relativement élevé apparaît lui-même assez peu restrictif dans la mesure où les considérations de prix n'ont pas une importance fondamentale dans la décision d'acquérir de tels biens, par ailleurs fortement différenciés et relativement peu "labor-intensive".

Moyennant quoi, nous devons cependant constater que le leader technologique américain applique des droits plus élevés que les autres pays industrialisés, et notamment la C.E.E., beaucoup plus cependant au niveau des produits industriels en général que pour les biens "research-intensive". D'autre part, ses tarifs étant assez peu harmonisés, laissent apparaître ainsi une volonté de protéger certaines industries.

Néanmoins, les taux sur les produits technologiquement avancés demeurent, aux Etats-Unis comme ailleurs, inférieurs ou tout au plus sensiblement égaux aux droits perçus sur l'ensemble des produits industriels.

Nous pouvons donc estimer que les barrières tarifaires ne jouent pas un rôle essentiel dans la protection des produits "research-intensive", et que cette constatation se renforce encore lorsqu'on passe du leader technologique américain, à la C.E.E. qui constitue un bloc important, aux petites économies telles que la Suisse enfin, qui apparaît fortement libre-échangiste.

## § 2.- LES TAUX EFFECTIFS DE PROTECTION

Nous avons vu que les taux effectifs de protection mesurent, mieux que les taux nominaux, l'effet, sur la production, de la structure tarifaire, parce qu'ils prennent en considération les droits de douane sur les inputs.

Basevi (8) et Balassa (4) se sont attachés à mesurer les taux de protection effective des industries des principaux pays développés à économie de marché. Dans l'immense majorité des cas, les taux effectifs sont supérieurs aux taux nominaux.

Toutefois, en ce qui concerne les produits technologiquement avancés, nous avons vu dans la partie théorique que l'écart entre les deux types de protection risquait d'être relativement réduit dans la mesure où la valeur ajoutée est assez importante pour des biens sophistiqués incorporant une grande quantité de recherche et développement, tandis que les inputs, souvent assez élaborés pour de tels produits, risquent d'être affectés d'un droit relativement élevé.



D'autre part, nous venons de voir que le tarif sur l'output "research-intensive" est généralement plus faible que pour l'ensemble des produits finis.

Dès lors, en fonction de ces valeurs de  $t_j$ ,  $v_j$  et des  $t_i$ , on peut s'attendre à ce que le taux de protection effective, soit relativement peu élevé, comme le taux

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

nominal, et que l'écart entre ces deux types de mesure soit relativement restreint.

#### A.- L'apport de Basevi

Basevi (8) a calculé, à partir d'un échantillon de 296 industries, le taux moyen de protection effective aux Etats-Unis. D'un sous-ensemble de 71 industries sélectionnées par lui, nous avons retenu 15 groupes de biens "research-intensive".

Il convient de faire immédiatement certaines réserves à propos de cet échantillon; chaque "industrie" regroupe en effet de larges catégories de produits, de sorte que le caractère "research-intensive" de chacune d'elles est loin d'être garanti. Néanmoins, on peut estimer que dans le tableau 1-C se trouvent reprises les industries qui, parmi celles étudiées par Basevi, produisent vraisemblablement le plus de biens incorporant une quantité relativement grande de "Recherche-Développement".

Tableau 1-C - produits "research-intensive" repris du sous-ensemble de l'échantillon Basevi.

Industrie	Taux nominal	Taux effectif
1. Produits chimiques organiques n.d.a.	10,8	15,0
2. Produits chimiques inorganiques n.d.a.	2,9	2,5
3. Caoutchouc synthétique	8,5	10,0
4. Chariots et tracteurs industr.	4,1	0,7
5. Machines-outils pour le découpage des métaux	15,3	19,8
6. Appareils récepteur radio et TV	12,5	20,2
7. Matériel téléphonique et télégraphique	17,5	25,2
8. Equipement radio-TV communicat.	14,5	20,7
9. Tubes récepteurs (électron.)	12,5	14,0
10. Tubes cathodiques	15,0	27,8
11. Tubes émetteurs (électron.)	13,0	16,6
12. Instruments scientifiques	25,0	40,5
13. Matériel photographique	12,5	15,1
14. Montres et horloges	51,9	143,1
15. Instruments électriques de mesure	40,9	69,1

Source : Basevi ( 8 ).

Nous avons, pour cet échantillon de produits technologiquement avancés, calculé les moyennes simples que nous avons comparées avec les chiffres obtenus par Basevi pour l'ensemble des produits manufacturés. Nous avons ainsi retenu dans le tableau 1-D

les taux nominaux moyens (T), les taux effectifs moyens (E) et le rapport E/T, tant pour l'ensemble des produits manufacturés que pour les biens "research-intensive".

D'autre part, nous avons effectué les mêmes calculs pour un échantillon "corrigé" (dernière colonne du tableau 1-D) par l'élimination de deux types de produits dont les taux de protection diffèrent fondamentalement de ceux des autres catégories "research-intensive", et risquent ainsi, sur un échantillon aussi restreint, de fausser les résultats. Il s'agit des "montres et horloges" et des "appareils électriques de mesure", dont les taux nominaux atteignaient respectivement, en 1958, 52 % et 41 %. La spécificité des tarifs sur les montres nous était d'ailleurs déjà apparue dans l'étude des taux nominaux de protection, mais, sur un échantillon plus large, elle faussait moins les résultats. En fait, il semble que ces industries incorporent une quantité relativement importante de travail (spécialisé) que l'on désire protéger, ainsi que l'indiquent leurs taux très élevés de protection de la valeur ajoutée par le travail (205,5 % en 1958 pour les appareils électriques de mesure; 505,8 % en 1954 pour les montres, les chiffres de 1958 n'étant pas connus pour ce poste).

Tableau 1-D - Estimations du niveau de protection effective aux Etats-Unis (1958)

	Industrie manufacturière	Produits research-intensive	
		15 groupes	correction (13)
T	14,1 %	17,1 %	12,6 %
E	20,8 %	29,4 %	17,5 %
E/T	1,47	1,72	1,39

Source : Basevi ( 8 ).

Les résultats de nos calculs sur l'échantillon de base (15 industries) ne nous paraissent guère fiables dans la mesure où la moyenne simple des droits appliqués aux produits technologiquement avancés apparaît assez largement supérieure à la moyenne de l'ensemble de l'industrie manufacturière, ce qui ne correspond pas du tout aux conclusions de notre étude sur les taux nominaux.

Si, au contraire, nous raisonnons sur l'échantillon corrigé, les résultats sont plus conformes à ce que nous attendions. La protection, tant effective que nominale, apparaît moins importante pour les biens "research-intensive" que pour l'ensemble des produits manufacturés. D'autre part, l'écart entre les deux types de protection est lui aussi moins important pour les biens plus élaborés.

Ces observations peuvent d'ailleurs s'expliquer facilement par le fait que l'escalade tarifaire cesse à partir d'un certain stade de sophistication des produits, tandis que la valeur ajoutée, pour les industries "research-intensive" est très importante par rapport à la valeur totale des outputs (dès lors, la progressivité des tarifs n'apparaît guère contraignante).

Quoi qu'il en soit, la différence entre les chiffres obtenus pour l'ensemble de l'industrie manufacturière et les produits technologiquement avancés n'apparaît pas tellement importante, et en tout cas inférieure à ce que les considérations théoriques laissaient supposer. Plusieurs causes peuvent en fait être avancées :

- 1) les calculs de protection effective sont en général assez difficiles et imprécis en raison des hypothèses sur lesquelles ils se fondent (matrices input-output et constance dans le temps des coefficients techniques, inputs non-échangés....)
- 2) le taux de protection effective [totale] essaie d'inclure - c'est le cas pour les quotas chez Basevi - certains obstacles non tarifaires.

- 3) l'échantillon ne reprend que quelques industries produisant un nombre relativement important d'outputs, qui ne peuvent tous être considérés comme technologiquement avancés.
- 4) l'escalade tarifaire, dans les pays industrialisés, se ralentit déjà au niveau des produits finis, dont la valeur ajoutée apparaît relativement grande; et, en fonction de l'importance de ces biens par rapport au total de l'industrie manufacturière, il est moins surprenant de voir l'écart relativement restreint qui sépare, au niveau des rapports E/T, les biens "research-intensive" de l'ensemble des produits industriels.

#### B.- L'apport de Lacroix et Schouwenaars

Comme les calculs de Basevi sont relativement anciens et qu'ils s'appliquent à la structure tarifaire des Etats-Unis, nous avons essayé de voir l'importance, en matière de biens "research-intensive", de la protection effective, avant et après le Kennedy-Round, dans le cadre d'une économie de faibles dimensions.

Pour ce faire, nous avons utilisé l'étude de Y. Lacroix et W. Schouwenaars (37), qui, dans le cadre de l'entrée du Royaume-Uni dans la C.E.E., ont analysé la protection effective aux frontières de ces deux régions.

Dans cette optique, ils ont notamment calculé les moyennes tarifaires (non pondérées) et la protection effective en Belgique, avant (1968) et après (1972) les négociations Kennedy; et ce, pour 49 secteurs industriels.

A partir de cet ensemble, nous avons calculé les moyennes globales des taux nominaux (T) et effectifs (E) pour 37 groupes de produits (les 49 secteurs moins ceux de l'alimentation) et pour 7 industries qui nous semblaient incorporer le plus de biens à technologie avancée : les plastiques, les textiles synthétiques, autres industries chimiques, le verre, la construction de matériel électrique, l'aéronautique et les appareils de précision (tableau 1-E).

Tableau 1-E - moyennes tarifaires en Belgique.

	Avant le Kennedy-Round			Après le Kennedy-Round		
	T	E	E/T	T	E	E/T
industrie manufacturière (37)	11,8 %	17,9 %	1,52	7,0 %	9,4 %	1,34
produits technologiquement avancés (7)	14,4 %	21,7 %	1,51	7,9 %	10,4 %	1,32

Bien que notre échantillon "research-intensive" soit limité par sa taille très restreinte (sept catégories seulement) et par sa composition plus ou moins hétérogène (les industries à technologie avancée produisent aussi des biens plus classiques) les résultats obtenus semblent concorder avec notre analyse des taux nominaux, fondée sur l'"Etude tarifaire" du G.A.T.T. et l'échantillon de 30 produits "research-intensive"; en effet, nous obtenons, après le Kennedy-Round, des moyennes tarifaires simples de 7,0 % pour l'ensemble de l'industrie manufacturière et de 7,9 % pour les biens technologiquement avancés, (soit des chiffres très proches des 6,9 % et 7,8 % obtenus, pour la C.E.E., dans le tableau 1-A).

Mais, en réalité, nous pouvons tirer de l'examen du tableau 1-E, deux enseignements essentiels :

- 1) les constatations faites à partir du travail de Basevi restent valables; la protection effective ne joue pas un rôle aussi négligeable que celui auquel on pouvait s'attendre en fonction de nos considérations théoriques, et l'écart entre les taux nominaux et effectifs de protection ne se réduit que très peu lorsqu'on passe de l'ensemble des produits manufacturés aux biens "research-intensive"
- 2) le Kennedy-Round a considérablement réduit la protection tarifaire, et l'écart entre taux nominaux et effectifs s'est considérablement amenuisé pour tous les types de produits.

### C.- Conclusion

Nos considérations théoriques nous avaient permis de supposer que la protection effective jouait un rôle relativement peu important pour les produits technologiquement avancés, dans la mesure où - la valeur ajoutée par la production de tels biens est très importante

- les taux nominaux de droits sur ces produits ne sont pas tellement élevés

- les inputs sont des biens relativement élaborés, pour lesquels les tarifs peuvent être assez importants.

Toutefois, si nos analyses des études de Basevi et de Lacroix et Schouwenaars ont confirmé le sens de la relation (E/T est toujours légèrement plus petit pour les biens "research-intensive" que pour l'ensemble des produits manufacturés), il n'en demeure pas moins vrai que les taux effectifs apparaissent assez importants et que les rapports E/T ne sont que très légèrement inférieurs dans le cadre des produits plus élaborés. En plus des problèmes techniques (calcul de la protection effective et insertion dans celle-ci de certains obstacles non tarifaires) et statistiques (taille et

composition de l'échantillon "research-intensive"), l'escalade tarifaire, qui se ralentit déjà au niveau des produits finis, dont l'importance est grande dans l'ensemble de la production industrielle, peut constituer à cet égard un important facteur d'explication.

Notons enfin que les négociations Kennedy ont, de toute manière, tant par les biens technologiquement avancés que pour l'ensemble des produits manufacturés, réduit considérablement les taux de droits, tant nominaux qu'effectifs, de même que les rapports entre les deux types de protection.

---



CHAPITRE DEUXIEME - LES BARRIERES NON TARIFAIRES  
=====

Les négociations menées dans le cadre du G.A.T.T. et plus particulièrement le Kennedy-Round, ont abouti à une diminution importante des tarifs douaniers, au niveau des produits industriels surtout.

Comme, d'autre part, nous venons de voir que la protection tarifaire, finalement assez peu élevée dans le cas des produits technologiquement avancés, s'avère en outre inefficace pour un tel type de biens, on comprend mieux l'importance relative prise par les barrières non tarifaires dans la politique commerciale de la plupart des pays industriels.

Une mesure non tarifaire peut en fait être définie (Baldwin (6) et Walter (57)) comme étant toute politique, tout programme ou ensemble de procédures, exécuté ou mis en oeuvre par des unités du gouvernement national ou local, qui provoque une distorsion dans les flux commerciaux de biens(1), (facteurs et services) et une réduction du revenu mondial potentiel.

Dans ce second chapitre, nous allons essayer d'abord de comparer, sur le plan théorique, les obstacles non tarifaires aux droits de douane et de voir ce qui peut justifier, dans les économies de faibles dimensions, l'entrée en vigueur de telles mesures protectionnistes en faveur des produits technologiquement avancés. Ensuite, nous tenterons de voir si la politique commerciale d'un petit pays - la Belgique - en matière de biens "research-intensive" cadre bien avec les enseignements qui nous auront été fournis par notre étude théorique.

---

(1) Nous nous limitons ici à l'étude des obstacles affectant plus directement le commerce des biens, et spécialement les produits "research-intensive".

Section 1. - ASPECTS THEORIQUES

---

La théorie générale de la protection nous a montré que l'imposition d'un tarif est toujours coûteuse dans le cas d'une économie de faibles dimensions. D'autre part, nous avons vu que l'argument des "infant-industries" - particulièrement adapté pour les biens "research-intensive" - ne peut justifier une intervention étatique qu'en présence de distorsions internes; dans ce cas, un tarif ne peut constituer qu'une solution de "second best".

Comparativement aux droits de douane et aux effets qu'ils engendrent, nous allons examiner successivement trois types d'obstacles non tarifaires :

- les restrictions quantitatives qui agissent directement sur le volume des importations
- les subsides à la production qui influent sur l'offre intérieure
- les marchés publics qui peuvent modifier la demande nationale.

Notons par ailleurs que cette étude théorique ne vise pas à analyser, de manière exhaustive, l'ensemble des obstacles non tarifaires qui peuvent être mis en place à l'encontre du commerce des produits technologiquement avancés; simplement, l'étude des effets d'un tarif, puis maintenant de trois grands types de barrières non tarifaires, doit nous permettre de voir par quels grands mécanismes ("déplacement" de la courbe d'offre étrangère d'importations telle qu'elle s'impose au pays considéré; limitation du volume de biens importés; déplacement des courbes de demande nationale et d'offre locale "import-competing") un pays peut tenter de protéger et développer son industrie "research-intensive"; d'autres obstacles sont d'application fréquente, qui fonctionnent à l'aide des mêmes mécanismes ou d'une combinaison de ceux-ci, et de nombreux types de mesures commerciales ont ainsi été répertoriés (cf. notamment Massel (41), Curzon (19), CCI (12) et OCDE (45)).

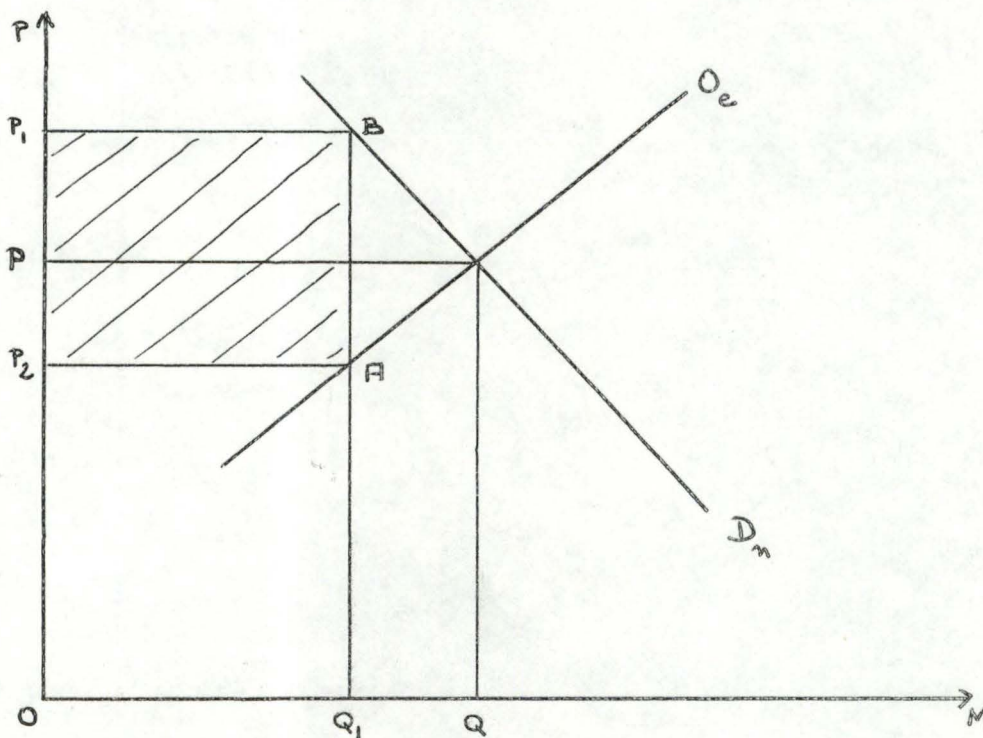
## § 1. - LES RESTRICTIONS QUANTITATIVES

### A.- Les effets d'un quota

La forme la plus courante et la plus traditionnelle de restriction quantitative nous est donnée par le quota, dont les effets et l'équivalence avec les tarifs ont été étudiés notamment par Corden (17) et Bhagwati (9).

#### 1.- Le cas classique de concurrence parfaite

Si nous définissons un quota comme la quantité maximale autorisée d'importation d'un bien au cours d'une période déterminée, le graphique 2-a nous permet de mettre facilement en évidence les effets généraux d'une telle restriction quantitative.



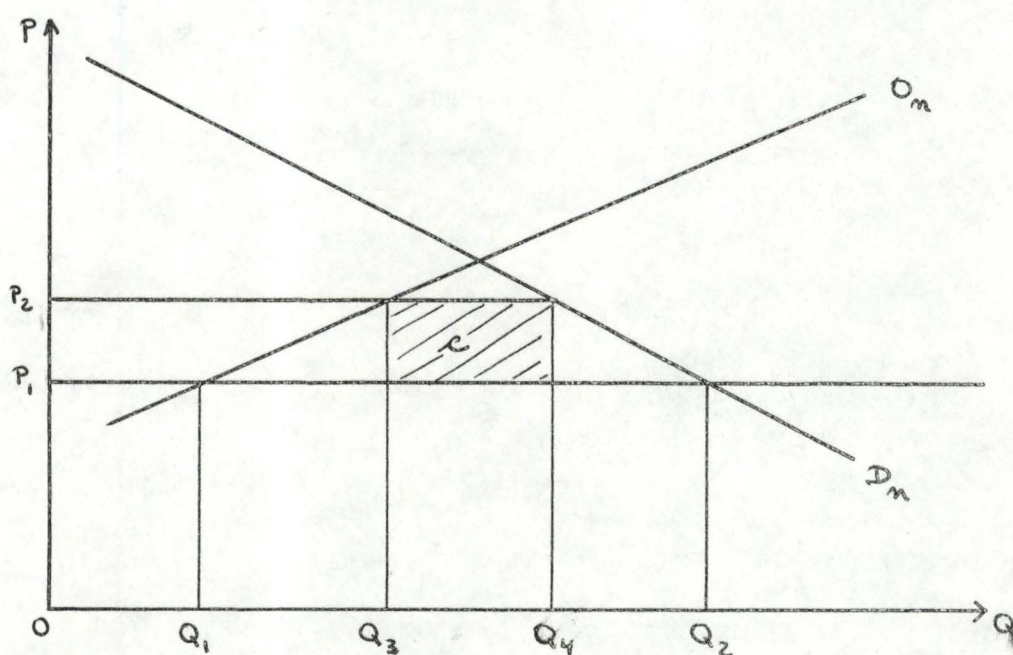
graphique 2 - a

Nous raisonnons dans une hypothèse de concurrence parfaite, tant au niveau des consommateurs et producteurs nationaux qu'en ce qui concerne les importateurs et les producteurs étrangers.

Si  $D_n$  représente la courbe de demande nationale et  $O_e$  l'offre étrangère d'importations (nous ne faisons pas encore ici l'hypothèse d'une petite nation), l'équilibre de libre-échange sera réalisé pour un volume  $OQ$  d'importations se faisant au prix  $OP$ .

L'introduction d'un quota  $OQ_1$  provoque une hausse du prix domestique ( $OP_1$ ), tandis que le prix payé aux producteurs étrangers tombe en  $OP_2$ . Quant aux importateurs, ils recueillent une rente égale à la surface hachurée  $P_1P_2AB$ .

Dans une hypothèse de concurrence parfaite, les effets d'un quota peuvent en fait être facilement comparés à ceux d'un tarif; c'est ce que nous avons d'ailleurs voulu illustrer - par analogie à ce qui a été fait dans le chapitre premier - pour le cas, particulièrement intéressant dans le cadre de notre étude, d'un petit pays n'influençant pas les prix mondiaux (graphique 2-b).



graphique 2 - b

En libre-échange (similitude avec le graphique 1-a), le prix ( $OP_1$ ) est fixé par l'offre étrangère ( $O_e$ ); la quantité consommée sur le marché national est  $OQ_2$ ,  $OQ_1$  étant produit par l'industrie locale et  $Q_1Q_2$  étant importé.

Si les importations sont limitées à un volume  $Q_3Q_4$ , le prix domestique s'élève en  $OP_2$ , tandis que le prix mondial demeure fixé en  $OP_1$ . Nous voyons que l'imposition d'un quota  $Q_3Q_4$  revient exactement à élever un droit de douane de taux  $P_1P_2/OP_1$ , et les mêmes effets peuvent être mis en évidence (la production nationale notamment passe de  $OQ_1$  à  $OQ_3$ ); la seule différence réside dans le fait que la zone hachurée  $c$  ne constitue plus une recette pour l'Etat, mais une rente pour les importateurs. Toutefois, si le gouvernement vend les licences d'importations, l'effet budgétaire lui-même peut réapparaître.

Mais, dans le cadre de notre étude, c'est surtout l'effet de protection qui nous intéresse. En fait, l'introduction d'un quota  $Q_3Q_4$  provoque une augmentation (à prix croissants) de la production nationale ( $Q_1Q_3$ ). Toutefois, comme pour les tarifs, l'effet protecteur ne dépend pas seulement du quota, mais également de l'élasticité de l'offre nationale, relativement faible dans le cas des produits technologiquement avancés; dès lors, la protection par l'intermédiaire des restrictions quantitatives risque, elle aussi, d'être largement inefficace pour de tels biens.

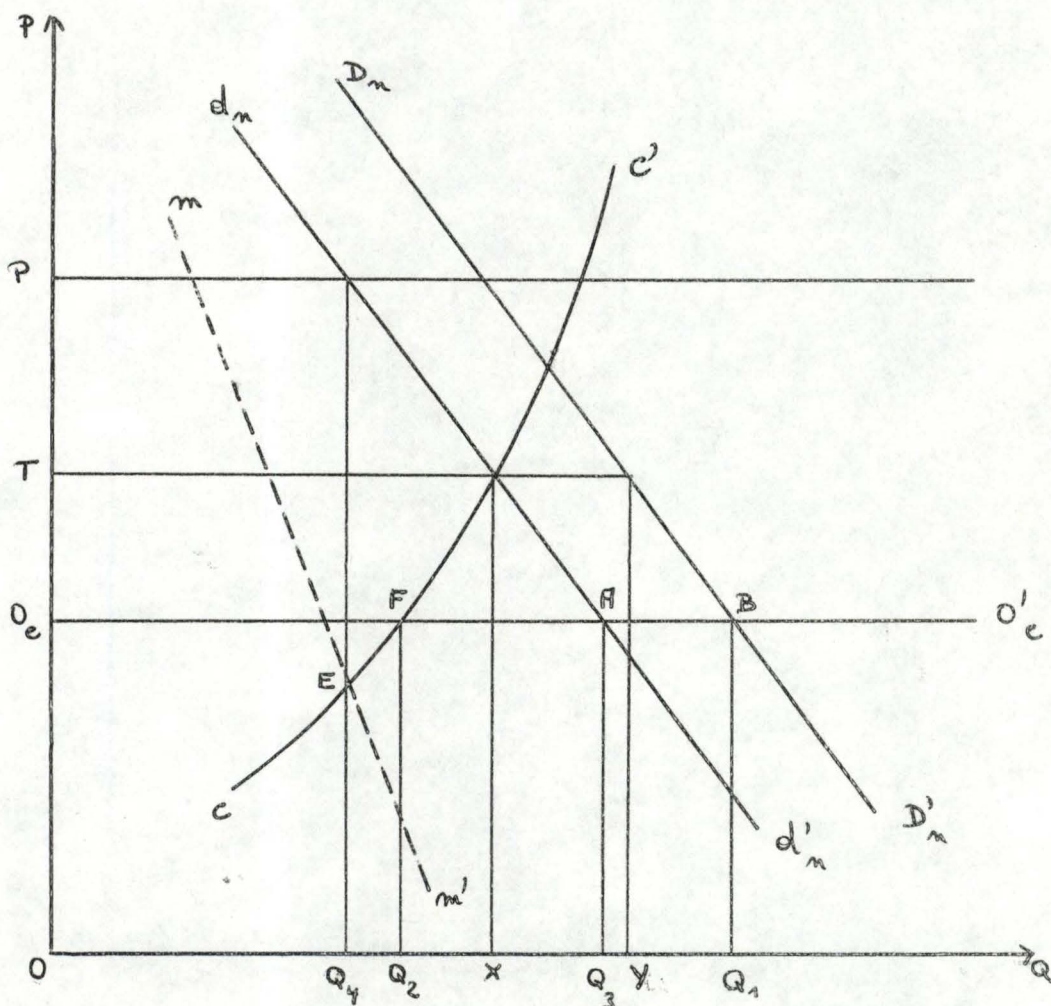
## 2.- L'introduction d'éléments monopolistiques

En fait, l'équivalence entre tarifs et quotas ne se réalise que dans des conditions de concurrence parfaite, tant pour la production que pour le commerce.

Bhagwati (9) a montré, pour différents cas de monopole, que les effets d'un quota sur la production nationale, les importations, les prix et les rentes dépendent essentiellement du modèle utilisé.

Un cas nous a paru assez intéressant à examiner dans la mesure où, lorsqu'une industrie "research-intensive" existe dans un petit pays, le producteur national se trouve souvent en situation de monopole et confronté avec des importateurs et producteurs étrangers relativement plus nombreux.

Remarquablement analysé par Corden (17), cette situation caractéristique peut être facilement illustrée (graphique 2-c).



graphique 2 - c

$O_e O'_e$  est la courbe d'offre étrangère d'importations, dont l'élasticité est infinie puisque nous raisonnons dans le cadre d'une économie de faibles dimensions.  $D_n D'_n$  est la courbe de demande nationale, tandis que  $CC'$  représente la courbe des coûts marginaux du producteur national.

En libre-échange, la "demande" à laquelle le monopoleur local se trouve confronté, est représentée par  $O_e B D'_n$ , puisque les prix mondiaux ( $OO_e$ ) lui sont "imposés"; en concurrence avec les producteurs étrangers, son output sera  $OQ_2$ , correspondant à l'intersection (F) de  $CC'$  avec  $O_e B D'_n$ . Quant à la consommation domestique, elle est donnée par  $OQ_1$ ,  $Q_1 Q_2$  étant importé.

Introduisons à présent un quota limitant les importations à  $Q_1 Q_3$  (= AB). Dans ce cas, la nouvelle courbe de "demande" à laquelle est confronté le monopoleur est  $d_n A B D'_n$ . Le producteur national se trouvant à présent protégé et en véritable situation de monopole, on peut faire correspondre à cette "demande" (dans sa partie  $d_n A$ ) une courbe de revenu marginal  $mm'$ , qui coupe  $cc'$  en E. La production nationale se situera dès lors en  $OQ_4$ , (soit une diminution par rapport au libre-échange) et s'écoulera à un prix OP. Si, en revanche,  $mm'$  avait coupé  $cc'$  au-dessus de F, on aurait assisté à une augmentation de l'output local. Notons d'ailleurs que celui-ci est à la fois fonction du quota (plus il est petit, plus  $d_n d'_n$  et  $mm'$  se déplacent vers la droite et plus la production nationale risque d'augmenter) et de l'élasticité de la courbe de demande (plus elle est grande, moins  $mm'$  se trouve éloigné de  $d_n d'_n$  pour un output donné, et plus la production domestique peut s'accroître).

De toute façon, nous voyons que l'introduction d'éléments monopolistiques détruit l'équivalence entre quotas et tarifs. Dans le graphique 2-c en effet, le droit de douane qui aurait provoqué la même réduction dans les importations que le quota est  $O_e T/OO_e$ .

A ce taux correspondent, pour un prix domestique  $OT$ , un volume  $OX$  de production nationale,  $XY (=Q_1Q_3)$  d'importations et une consommation  $OY$ . Quant au tarif qui aurait provoqué le même accroissement dans le prix intérieur que le quota, il nous est donné par  $O_eP/00_e$ .

### B.- Intérêt pour les produits "research-intensive"

Les résultats de l'analyse théorique des effets d'un quota semblent bien indiquer que les restrictions quantitatives ne constituent pas un instrument valable de protection en matière de produits technologiquement avancés.

Dans le meilleur des cas en effet, c'est-à-dire dans une hypothèse de concurrence, les effets d'un quota sont équivalents à ceux d'un tarif. Dès lors, les enseignements de la théorie générale de la protection restent applicables aux quotas. En particulier, l'effet-protection, dépendant de l'élasticité de l'offre nationale, risque d'être relativement peu élevé puisque les considérations de prix ne semblent guère importantes dans le cas des biens "research-intensive". D'autre part, l'imposition d'un quota apparaît - tout comme celle d'un tarif - coûteuse dans le cas d'un petit pays, puisque l'on y retrouve à la fois une mauvaise allocation des ressources et une perte en consommation.

Bien plus, dans le cas d'un petit pays et d'un producteur local unique, le quota peut protéger le monopoleur d'une manière telle qu'il réduise son output.

Les restrictions quantitatives s'avèrent donc, elles aussi, largement inefficaces en matière de protection des biens "research-intensive" (augmentation limitée de la production nationale en régime de concurrence) et contribuent à la fois à réduire le welfare mondial (mauvaise allocation des ressources) et le bien-être national (coût du quota dans un petit pays; développement d'un pouvoir monopolistique si le producteur national est seul).

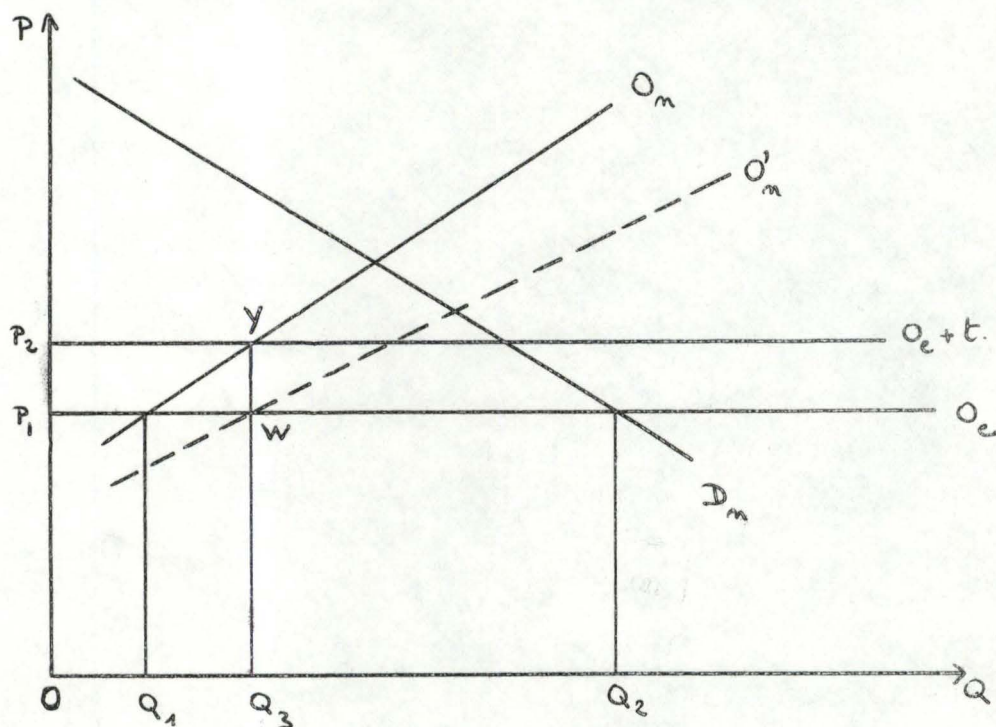


Enfin, comme nous avons vu que les distorsions internes qui seules peuvent justifier une intervention en matière d' "infant-industries" ne peuvent se résorber optimalement que par des mesures d'ordre interne, il semble bien que les quotas ne peuvent constituer en cette matière qu'une solution de pis-aller.

## § 2. - LES SUBSIDES A LA PRODUCTION

### A.- Les effets

Les effets d'un subside à la production, dans le cas d'un petit pays, peuvent être analysés par rapport à ceux d'un tarif, et sont représentés sur le graphique 2-d (cf. Corden (17)).



graphique 2 - d

Nous voyons que l'introduction d'une aide aux producteurs nationaux provoque un glissement de la courbe d'offre nationale de  $O_n$  en  $O'_n$ . L'effet protection (égal à la réduction, en volume, des importations) est donné par l'accroissement  $Q_1Q_3$  de l'output national et est comparable à celui d'un tarif  $P_1P_2/OP_1$ . Le prix qui s'impose aux consommateurs locaux demeure le prix mondial  $OP_1$ , tandis que les producteurs, pour une quantité d'output  $OQ_3$ , seraient en principe confrontés à un prix  $OP_2$ , mais l'Etat leur permet de vendre à un prix  $OP_1$ , en supportant le coût  $P_1P_2YW$  de subside.

#### B.- Intérêt pour les produits "research-intensive"

Le subside à la production conduit en principe à une mauvaise allocation des ressources (la production locale augmente mais à prix croissants par rapport à l'offre étrangère); de plus, son effet protecteur dépend, lui aussi, de l'élasticité de l'offre nationale, qui risque d'être assez faible dans le cas des biens "research-intensive".

Malgré ce que nous venons de voir, les subsides à l'industrie locale constituent la seule intervention optimale en matière de développement des "infant-industries".

En effet, les considérations qui précèdent supposent la courbe d'offre donnée une fois pour toutes (du moins sans intervention). Or, nous l'avons vu dans le chapitre premier, il se peut que des distorsions d'ordre interne, qui tiennent essentiellement à l'inertie de la firme et à un manque d'informations au niveau des investisseurs, maintiennent des structures de production désuètes et empêchent des investissements profitables de se réaliser, provoquant ainsi une mauvaise allocation des ressources.

Dès lors, un correctif s'impose pour amener une production nationale optimale, en fonction des possibilités de l'industrie. Comme les distorsions sont d'ordre interne, les mesures doivent l'être également, réduisant l'utilisation de tarifs et quotas (avec effets équivalents à des droits de douane) à des solutions de "second-best".

Comme en outre ces distorsions d'ordre interne proviennent du fait que les firmes craignent d'engager certaines dépenses (recherches, spécialisation, information) qui pourraient être librement utilisées par d'autres, ce sont des subsides spécifiques qui s'imposent. L'Etat subsidie l'entreprise innovatrice; les autres firmes suivent alors, utilisant librement les résultats de l'innovateur, et l'industrie nationale, libérée de l'inertie des entrepreneurs devant le risque, produit de manière efficiente.

Donc, si dans un schéma de raisonnement classique, les subsides aboutissent à réduire les coûts de production des firmes nationales, tout en provoquant une dépense de l'Etat et une mauvaise allocation des ressources, le cadre dynamique des "infant-industries" et des distorsions internes qui en freinent le développement fait des subsides spécifiques (accordés à l'innovateur pour compenser les risques encourus) l'impulsion optimale nécessaire à la réalisation d'un welfare national (et mondial) accru.

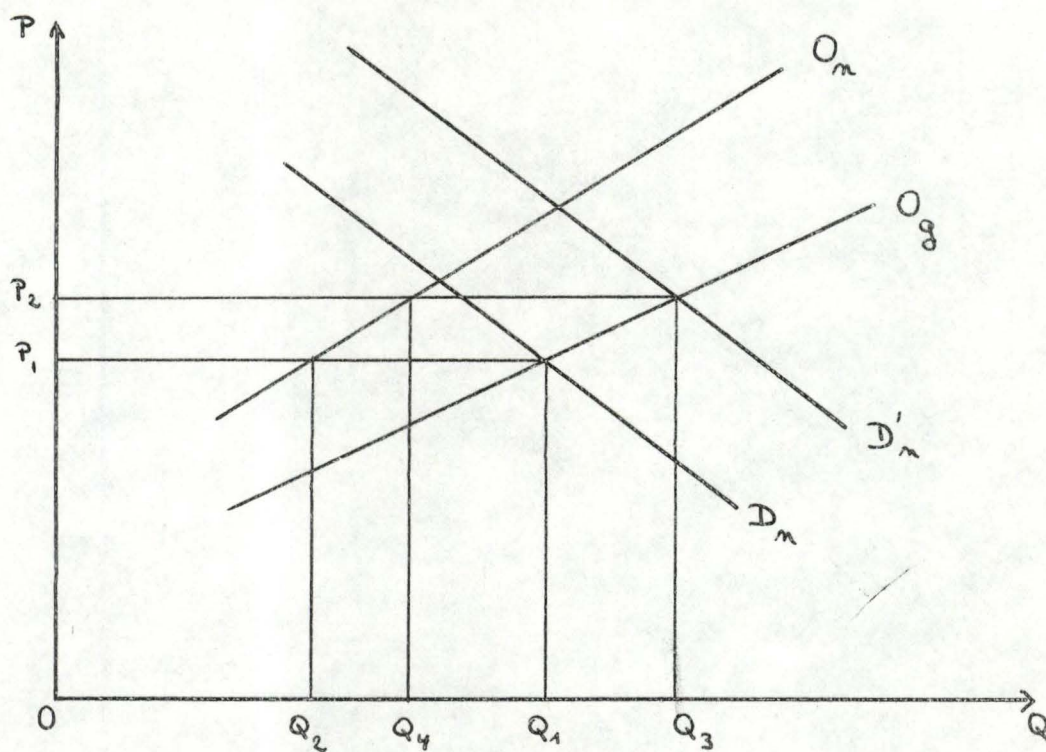
Notons d'ailleurs que de tels subsides ne constituent plus à proprement parler des mesures protectionnistes, puisqu'ils contribuent simplement à restaurer les conditions de la concurrence et peuvent même accroître le welfare mondial.

### § 3. - LES MARCHES PUBLICS

#### A.- Les effets

Dans un grand pays pouvant influencer les prix mondiaux, l'Etat, en augmentant sa consommation, peut provoquer un accroissement de la production nationale, sans pour autant créer de distorsion au niveau des flux commerciaux.

Le graphique 2-e illustre d'ailleurs cette situation.



graphique 2 - e

$O_g$  et  $O_n$  représentent respectivement les courbes d'offre globale d'importations et d'offre nationale "import-competing". Si la consommation publique du bien considéré augmente, la courbe nationale de demande pour ce produit se déplace de  $D_n$  en  $D'_n$ . Dès lors, les quantités achetées sur le plan local passent de  $OQ_1$  à  $OQ_3$ , tandis que la production nationale augmente ( $OQ_4$  au lieu de  $OQ_2$ ), les importations se déplaçant de  $Q_1Q_2$  à  $Q_3Q_4$ , et le prix mondial (identique au prix domestique) de  $OP_1$  à  $OP_2$ .

Une telle politique ne constituant en rien un obstacle au commerce, et "entraînant" néanmoins la production nationale, est toutefois impossible à réaliser dans le cadre d'une petite économie, puisque l'offre étrangère est parfaitement élastique, et qu'un accroissement de la demande se répercute donc uniquement sur le volume des importations.

En réalité, les marchés publics, même dans les grands pays, prennent très souvent des formes nettement plus complexes que celles qui ont été mises en évidence par notre représentation graphique. C'est d'ailleurs à partir de ce moment que les politiques d'acquisitions gouvernementales deviennent des obstacles non tarifaires au commerce.

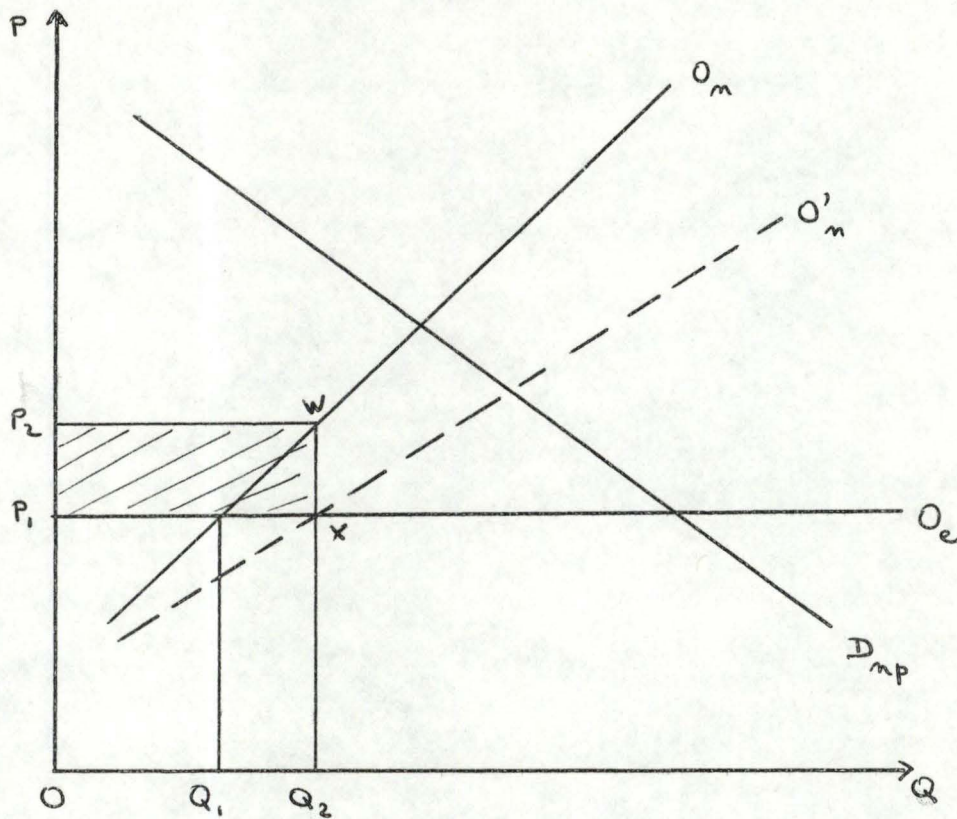
En effet, même si le gouvernement gonfle anormalement sa demande en vue de développer la production nationale d'un bien, il désire généralement le faire au profit exclusif de l'industrie locale. En outre, il se peut que l'Etat veuille profiter d'achats "normaux" - sans accroître exceptionnellement sa demande - pour protéger une industrie nationale.

C'est ainsi que les gouvernements mènent généralement une politique de "preferential public procurement" qui peut aller de l'achat de produits nationaux en cas d'égalité de prix des offres locales et étrangères, jusqu'à l'élimination systématique de l'offre étrangère si une production nationale existe, en passant par l'octroi de marges de préférence.

Une telle politique constitue dès lors un obstacle non tarifaire et affecte le commerce dans la mesure où les importations se trouvent réduites en fonction de la marge de préférence.

En fait, si nous considérons, dans le graphique 2-f, que  $D_{np}$  est la demande nationale publique pour un bien et  $O_n$  et  $O_c$  les offres (nationale et étrangère) correspondantes, la marge de préférence  $(P_1P_2/OP_1)$  accordée par l'Etat aux producteurs locaux, est équivalente à un subside, dont le coût est donné par la surface hachurée  $P_1P_2WX$ .

Par rapport à un subside classique toutefois, le "preferential public procurement" garantit en outre aux producteurs nationaux des débouchés certains pour leurs outputs, et atténuent donc, ainsi que le note P. Maillet (38), le risque commercial.



graphique 2 - f

### B.- Intérêt pour les produits "research-intensive"

Le "preferential public procurement" constitue donc à la fois un débouché pour l'output national et un subside pour les producteurs locaux.

Même si l'atténuation du risque commercial apparaît importante en matière de produits technologiquement avancés, elle n'apparaît cependant pas facilement réalisable par le moyen des achats gouvernementaux dans le cadre d'un petit pays. En effet, alors que les biens "research-intensive" réclament pour leur développement un vaste marché (Jadoul (30)), les commandes publiques sont forcément limitées

dans une économie de faibles dimensions et ne peuvent donc contribuer que faiblement à l'atténuation du risque commercial des entrepreneurs.

D'autre part, le "subside" contenu dans un achat préférentiel n'apparaît pas suffisamment spécifique pour réduire les distorsions internes qui peuvent entraver le développement des "infant-industries", et peut en quelque sorte passer à côté de son objectif; en effet,

- 1) la demande publique, ainsi que le note Curzon (18), peut ne pas correspondre à ce que les entreprises ayant besoin d'incitants sont en mesure d'offrir
- 2) l'achat préférentiel du gouvernement protège en principe tous les producteurs nationaux du bien demandé, sans considération de l'innovateur qui a pris le risque à sa charge
- 3) enfin, le subside ne correspond pas exactement au risque encouru.

#### § 4. - REMARQUE

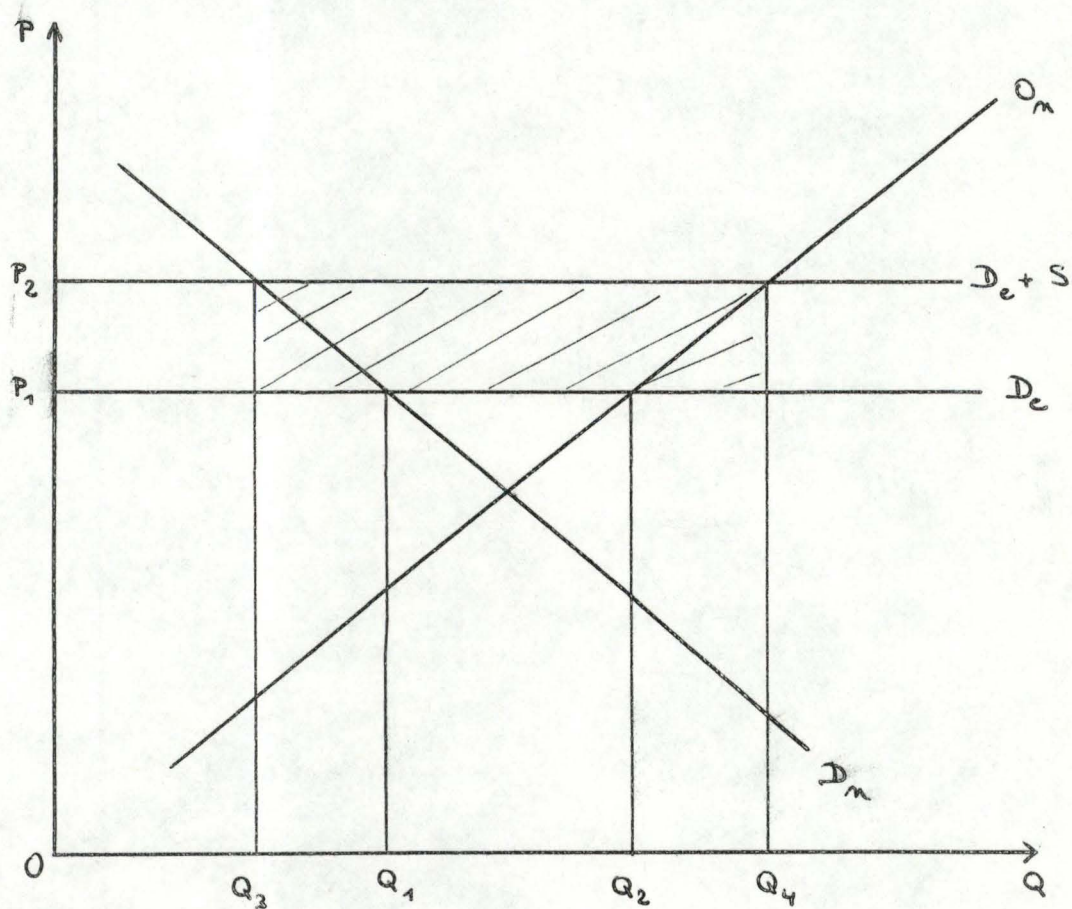
Nous avons déjà signalé que notre analyse théorique ne visait pas à répertorier l'ensemble des obstacles non tarifaires qui affectent le commerce des produits technologiquement avancés, mais plutôt à mettre en évidence les mécanismes par lesquels de telles barrières opèrent leurs effets protecteurs.

Il nous semble important de signaler également que nous avons centré notre exposé sur le cas des biens "import-competing";

cette approche nous semble par ailleurs assez réaliste en ce qui concerne les petits pays, dont les industries "research-intensive" se développent souvent dans le sillage des innovations du leader technologique (cf. Vernon (55)).

Toutefois, il se peut - à partir d'un certain stade de développement - qu'une industrie d'un petit pays couvre le marché national et tente d'exporter une bonne partie de sa production.

Dans ce cas, l'analyse reste fondamentalement la même et les subsides à l'exportation (Corden (17)) fonctionnent, mutatis mutandis, comme les droits de douane. Le graphique 2-g confirme d'ailleurs ce point de vue.



graphique 2 - g



$O_n$  et  $D_n$  représentent les courbes d'offre et de demande nationales d'un bien exportable, tandis que  $D_e$  est la demande étrangère, parfaitement élastique puisque le petit pays ne peut influencer sur les prix mondiaux.

En libre-échange,  $OQ_1$  est consommé à l'intérieur du pays,  $OQ_2$  y est produit et  $Q_1Q_2$  est le volume des exportations; le prix mondial, égal au prix domestique, est  $OP_1$ .

L'introduction d'un subside à l'exportation ( $P_1P_2/OP_1$ ) va augmenter le prix ( $OP_2$ ) reçu par les producteurs nationaux pour leurs exportations, mais également le prix payé par les consommateurs nationaux (sinon, toute la production locale serait exportée). Le prix mondial reste évidemment fixé en  $OP_1$ .

La consommation nationale se trouve dès lors réduite (de  $Q_1Q_3$ ), la production locale augmente (de  $Q_2Q_4$ ) et les exportations passent de  $Q_1Q_2$  à  $Q_3Q_4$ . Quant au coût du subside, il est donné par la surface hachurée, et est payé par le gouvernement (qui, dans le cas d'un droit de douane, obtenait une recette).

Le problème des biens "exportables" se résout donc d'une manière parallèle à celui de l'industrie "import-competing". Dans ce cas également, des distorsions internes peuvent d'ailleurs survenir (crainte d'une entreprise d'engager des frais pour l'ouverture de nouveaux marchés, alors que les résultats de ses efforts pourraient être librement utilisés par les concurrents nationaux); comme dans notre analyse précédente, ces problèmes peuvent seuls justifier une intervention d'ordre interne, qui rétablira les conditions de la concurrence.

## § 5. - CONCLUSIONS

Nous avons, dans cette section, procédé d'une manière analogue à celle du chapitre premier. En effet, après avoir mis en évidence les effets des différents types de barrières non tarifaires et vu comment, en particulier, ils pouvaient protéger les produits technologiquement avancés dans le cadre des petits pays, nous avons essayé de voir quelles mesures pouvaient contribuer à résoudre les distorsions internes qui sont à la base de l'argument, particulièrement adapté aux biens "research-intensive", des "infant-industries" en faveur de la protection.

C'est en fait par trois mécanismes bien particuliers que les obstacles non tarifaires protègent les industries locales : déplacement des courbes nationales d'offre ou de demande, et limitations du volume des importations.

Dans le cadre des économies de faibles dimensions, ces mesures protectionnistes s'avèrent toutes coûteuses et incapables d'améliorer le welfare, même national. Elles sont en outre relativement inefficaces en matière de produits technologiquement avancés, puisque l'effet-protection se trouve lié à l'élasticité de la courbe d'offre nationale, assez faible pour de tels biens.

Tandis que l'introduction d'un quota dans un petit pays où existe un producteur unique, peut conduire à une réduction de l'output national, cette mesure produit, en régime de concurrence, des effets analogues à ceux d'un tarif; elle ne peut constituer qu'une solution de second-best dans la réduction des distorsions internes qui peuvent exister dans les "infant-industries".

Les subsidés à la production, même s'ils n'engendrent, eux non plus, qu'un effet protecteur relativement maigre, et provoquent en principe une mauvaise allocation des ressources, constituent en fait la solution optimale au problème des industries naissantes dans la mesure où, par leur caractère spécifique, ils peuvent donner l'impulsion nécessaire à la réduction des distorsions internes, sans provoquer de déséquilibre externe.

Quant aux achats gouvernementaux, ils ne peuvent, dans le cadre des petits pays, conduire à des résultats extrêmement favorables en fonction de l'étroitesse du marché d'une part, du caractère non spécifique des subsidés accordés indirectement par ces achats préférentiels d'autre part.

Enfin, nous avons vu que dans le cas d'une industrie d'exportation, l'analyse demeurerait fondamentalement la même et que les subsidés à l'exportation, notamment, produisaient mutatis mutandis, les mêmes effets qu'un droit de douane.

-----

## Section 2. - ASPECTS EMPIRIQUES

Dans la section 2 du chapitre premier, nous avons montré que les tarifs douaniers - comme le laissait supposer l'étude théorique de leurs effets dans les économies de faibles dimensions - ne jouent pas un rôle essentiel en matière de protection des biens "research-intensive".

Nous venons de voir par quels grands mécanismes les obstacles non tarifaires au commerce tentent de protéger les produits technologiquement avancés dans le cadre des petits pays, et comment ils peuvent contribuer à donner aux "infant-industries" l'impulsion nécessaire à la résorption de distorsions internes.

Dans cette partie, nous allons essayer de voir quelles actions un petit pays entreprend concrètement en vue de développer son industrie "research-intensive". Et, comme les obstacles non tarifaires existent malheureusement encore entre pays membres de la C.E.E., nous avons pu étudier le cas de la Belgique, sans devoir faire référence à un autre petit pays européen, ou au partenaire de poids de la Communauté, le leader technologique américain.

Nous allons d'abord situer, de manière succincte, le problème essentiel auquel est confrontée l'économie belge, dans le domaine qui nous intéresse; ensuite, nous essaierons, dans ce cadre bien particulier, de mettre en évidence les principales mesures qui touchent essentiellement les produits technologiquement avancés.

## § 1. - LE PROBLEME

Le problème essentiel de l'économie belge semble être son manque de potentiel créateur. Selon le S.E.S.O. (52), cette situation semble avoir différentes causes.

1) La structure industrielle de la Belgique est essentiellement fondée sur l'héritage de la première révolution industrielle, et la production de biens devenus "classiques" reste primordiale.

Même si la "seconde révolution industrielle", fondée sur l'innovation technologique, a donné une importance prépondérante aux "science based industries", il semble toutefois que des industries plus traditionnelles puissent également, par une utilisation accrue de la recherche, augmenter leur compétitivité.

2) En matière d'industries basées sur la science, les "leaders" - caractérisés par une taille suffisante pour entreprendre études de marché, recherche et commercialisation - semblent manquer.

Cet argument, selon lequel de grandes entreprises sont indispensables au développement de techniques nouvelles, se trouve toutefois contesté actuellement. J. Defay (20), notamment, a montré que, pour l'économie belge, c'est dans les firmes de dimensions relativement restreintes (50 à 500 personnes) que la recherche - moins fréquente certes - s'avère néanmoins la plus intense et la plus rentable.

Dès lors, il semble bien que, même en l'absence de grandes entreprises, la Belgique puisse mener une politique tournée vers le développement des innovations, à partir de firmes relativement petites, indépendantes et dynamiques, qui peuvent se révéler comme un moteur de croissance.

3) La politique économique belge s'est trop longtemps attardée à la consolidation ou à la sauvegarde des structures industrielles existantes. Cette situation ne semble toutefois pas due à un retard de l'intervention publique belge par rapport à l'action des autres Etats car la prise en considération de la science comme moteur de développement, et la mise en oeuvre de politiques scientifiques, sont partout assez récentes. C'est ainsi que dans les grandes économies et surtout aux Etats-Unis, ce sont en fait des objectifs essentiellement non économiques de puissance ou de prestige qui ont contribué - via des contrats de recherche et développement accordés à l'industrie en matière militaire, spatiale et nucléaire - et contribuent encore à promouvoir certaines industries de grande technologie, telle l'informatique.

C'est donc dans le cadre de ce problème du développement du potentiel créatif - auquel il convient par ailleurs d'ajouter les difficultés inhérentes à la reconversion et au développement régional - que s'est développée, depuis 1959 et les premières lois d'expansion économique, la politique scientifique, avec notamment l'aide aux innovations.

## § 2. - LES MESURES

### A.- L'aide à la recherche

Des études de la Commission des Communautés européennes (14) ont montré que les dépenses des administrations publiques centrales en matière de recherche sont relativement faibles en Belgique, où elles ne représentent, durant la période 1967-1970, que moins de 0,5 % du P.I.B.

En outre, le tableau 2-A nous montre que la plus grosse part de ces dépenses (41,7 %) se fait en vue de promouvoir le niveau général des connaissances. Cette attitude est d'ailleurs caractéristique d'un petit pays - les Pays-Bas consacrent 52,8 % durant la même période, à cet objectif - qui tente de créer des économies externes et un environnement favorable à l'implantation d'industries (nationales ou étrangères) nécessitant des ressources scientifiques relativement importantes.

Remarquons en outre que la recherche fondamentale, effectuée dans le cadre des laboratoires universitaires notamment, constitue en fait une contribution indirecte de l'Etat à l'innovation dans l'industrie. En effet, des programmes de recherche peuvent être orientés vers des disciplines qui sont à la base de la découverte de produits ou procédés nouveaux, dans des secteurs particulièrement importants de l'industrie. On constate donc qu'une partie de la recherche - qui aurait de toute façon dû se faire au niveau de l'industrie - est en réalité effectuée par l'Université et constitue ainsi une aide indirecte aux entreprises.

Tableau 2 - A. Dépenses des administrations publiques centrales belges en Recherche-Développement par objectif (%) en 1970.

Objectifs	%
1. R. et D. nucléaires	24,3
2. Exploration et exploitation de l'espace	6,2
3. Défense	2,2
4. Promotion de la productivité et de la technologie industrielles	11,6
5. Promotion de l'informatique et de l'automatisation	0,1
6. Promotion générale des connaissances	41,7
7. Autres objectifs	13,9
TOTAL	100,0
Source : Commission des Communautés européennes (14)	

Les dépenses effectuées pour des motifs de puissance ou de prestige, et qui peuvent bénéficier aux firmes nationales et développer des industries à grande technologie dans le cadre des économies de larges dimensions, sont forcément limitées en Belgique, à l'exception de la recherche nucléaire (24,3 %).

Quant aux aides accordées en vue de promouvoir l'industrie, elles sont relativement restreintes (11,6 %) dans un ensemble de dépenses lui-même fort réduit.

En fait, les subsides accordés aux entreprises qui tentent de développer des procédés ou produits nouveaux proviennent de deux sources essentielles : l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (IRSIA) et le Service des Prototypes, créé en application de la loi du 17 juillet 1959.

Avant d'étudier de manière plus approfondie les différents types d'aides accordés par ces organismes, nous voudrions signaler certaines difficultés statistiques rencontrées lors de ce travail.

En fait, nos deux principales sources de renseignements dans cette partie, sont les Services de Programmation de la Politique Scientifique d'une part, le Ministère des Affaires Economiques d'autre part. Comme certaines données, figurant sur bandes magnétiques, n'ont pas encore été traitées, nous avons utilisé, pour ce travail, les chiffres de 1969, qui apparaissent relativement complets et nous permettent notamment de comparer les dépenses de recherche financées respectivement par l'Etat et l'industrie.

Cette méthode ne semble d'ailleurs pas devoir affecter considérablement nos résultats, puisque les tendances observées en 1969 semblent se poursuivre. En effet, le tableau 2-B nous montre l'aide accordée par l'Etat en 1969 et 1974 dans le cadre de l'IRSIA et du Service des Prototypes.



Tableau 2 - B. Aide de l'Etat (en milliers/FB)

	1969	1974 (autorisations)
Service des Prototypes	926.801	860.000
IRSIA	482.911	970.000 (frais fonction- nement inclus)
TOTAL	1.409.711	1.830.000

Nous constatons que les dépenses n'ont pas tellement augmenté, d'autant plus que les chiffres de 1969 donnent les montants effectivement attribués, tandis que ceux de 1974 sont révélateurs des autorisations budgétaires. En outre, les 970 millions accordés à l'IRSIA pour 1974 comprennent les frais de fonctionnement de l'Institut, ce qui explique en partie l'accroissement constaté pour ce poste par rapport à 1969.

Dès lors, nous pouvons comparer, à partir des données disponibles, l'aide à la recherche accordée par l'Etat dans le cadre de l'IRSIA et du Service des Prototypes, avec les fonds engagés par les entreprises dans le domaine de l'innovation.

1) L'IRSIA peut accorder des subventions aux entreprises belges qui mènent des programmes de recherche compétitive (dont les résultats sont utilisables par d'autres firmes nationales). Cette condition correspond en fait à nos considérations théoriques dans la mesure où de tels subsides contribuent uniquement à compenser les dépenses excédentaires encourues par l'innovateur et peuvent ainsi diminuer en partie l'inertie de la firme devant la recherche.

Notons toutefois que de telles dispositions ne s'avèrent nullement contraignantes dans la mesure où certaines entreprises sont pratiquement seules sur le plan national dans un domaine bien défini (cf. Agfa-Gevaert).

Le tableau 2-C nous montre la répartition par secteurs d'activité des subsides accordés par l'IRSIA en 1969, par rapport au montant engagé par ces industries dans la recherche, au cours de la même période.

Tableau 2 - C. Subventions accordées par l'IRSIA par rapport au montant financé par l'industrie en matière de recherche (en milliers de F.B.) - 1969.

Secteur	IRSIA	Industrie	%
Agriculture	0	7.683	0
Industries extractives	18.250	14.712	124
Electrotechnique, électronique	121.409	1.386.483	8,7
Chimie et industrie connexe	56.945	2.277.915	2,5
Produits pharmaceutiques	24.969	408.658	6,1
Constructions mécaniques	199.349	420.160	47,4
Transport matériaux			
Alimentation; boissons, tabac	0	124.535	0
Textiles; vêtements	630	95.624	0,7
Bois; meubles, papier	2.548	101.559	2,5
Minéraux non métalliques	26.157	295.690	8,8
Métallurgie	32.654	1.037.522	3,1
Autres industries	0	16.232	0
Eau, gaz, électricité	0	0	0
Construction	0	23.731	0
Entreprises de transport	0	9.613	0
TOTAL	482.911	6.220.117	7,8

Source : Programmation Scientifique.

En fait, l'aide de l'IRSIA, par ailleurs assez faible (7,8 % des recherches financées par les entreprises elles-mêmes) s'étend aussi bien aux industries plus traditionnelles qu'aux branches "science based". S'il convient de ne pas attacher trop d'importance aux subsides à la recherche dans les industries extractives - un héritage du passé (?) - il apparaît en revanche important de constater que des branches classiques - telles la métallurgie et les constructions mécaniques - consacrent encore des sommes relativement importantes à la recherche, et reçoivent des subventions.

Ceci cadre d'ailleurs avec les objectifs de la politique scientifique belge, qui semble vouloir rénover les structures industrielles par le biais d'une mutation technologique, fondée sur des "points forts" qui sont idéalement les industries à technologie avancée, mais aussi des secteurs plus traditionnels qui peuvent encore développer une intense activité dans le domaine de l'innovation.

2) Le Service des Prototypes accorde, en vertu des lois d'expansion du 18 juillet 1959 et du 30 décembre 1970, des avances sans intérêt aux entreprises qui développent des produits ou processus nouveaux. Ces interventions sont en principe remboursables en cas de succès. Pour ce type d'aide, les firmes ne sont pas obligées de partager les résultats de leurs recherches, mais doivent prendre des brevets.

Le tableau 2-D nous donne par ailleurs la répartition des avances faites aux différents secteurs industriels au cours des années 1969 et 1972 (les chiffres sont ici disponibles). Les mêmes remarques peuvent être faites qu'en ce qui concerne les subsides de l'IRSIA, à savoir que les industries traditionnelles comme les secteurs de pointe peuvent bénéficier de ces incitants à la recherche.

Pour 1972, notons toutefois - outre une diminution du montant global des avances, due essentiellement à l'industrie nucléaire - un progrès des aides accordées aux secteurs "science based", tels l'informatique, l'électronique et la chimie. Cette constatation peut d'ailleurs se faire également à partir de l'annexe III, qui nous donne les dépenses de recherche des administrations publiques en 1972 dans l'industrie manufacturière. Cette aide aux branches "research-intensive" continue cependant à aller de pair avec les avances accordées aux "points forts", tels la métallurgie, qui augmente également sa part.

Tableau 2 - D. Répartition des avances allouées sans intérêt par secteur et sous-secteur; loi du 17.7.1959 (en milliers FB).

Secteur	Montant 1969	%	Montant 1972	%
Industrie nucléaire	531.020	57,3	90.407	13,9
Métallurgie	73.170	7,9	85.885	13,3
Chimie	14.500	1,6	138.346	21,3
Véhicules et appareils de chauff.	1.112	0,1	24.590	3,8
Machines motrices pneumatiques et hydrauliques	4.716	0,5	12.234	1,9
Machines-outils	8.085	0,9	9.460	1,6
Machines textiles	6.546	0,7	14.026	2,3
Traitement de fibres synthétiques	-	-	20.006	3,2
Appareils de manutention	537	0,1	-	-
Equipements industriels	60.142	6,5	13.140	2,0
Machines agricoles	3.920	0,4	-	-
Constructions électriques et électroniques	70.975	7,6	80.807	12,4
Appareils de laboratoires et d'optique	8.052	0,9	-	-
Armes et munitions	125.890	13,6	-	-
Industrie de la construction	18.136	1,9	4.574	0,1
Informatique	-	-	157.117	24,2
TOTAL	926.801	100	650.592	100

Source : Services de Programmation de la Politique Scientifique.

Même si l'on considère que les avances faites dans le cadre du Service des Prototypes se font souvent à fonds perdus - ce qui semble être assez fréquemment le cas - l'addition des subsides de l'IRSIA (482.911.000) et des avances expurgées de l'aide à l'industrie nucléaire (soit finalement 431.781.000) nous donne une approximation valable de l'aide particulière accordée par l'Etat à la recherche et à l'innovation (914.692.000).

Par rapport aux dépenses engagées par l'industrie (6.220.117.000) ce montant apparaît très faible (14,7 %) et l'on peut affirmer que non seulement la Belgique apparaît très libérale, car de telles subventions ne peuvent en aucun cas protéger la production nationale de biens "research-intensive", mais qu'en outre les "incitants", à la recherche apparaissent encore bien faibles, et ne concourent guère à venir à bout de l'inertie de la firme.

#### B.- Les marchés publics

En Belgique comme dans la plupart des pays européens - où un marché commun n'existe pas en matière de produits technologiquement avancés, alors que c'est précisément dans ce domaine que l'existence d'un vaste marché interne semble la plus nécessaire - des préférences nationales "occultes" jouent en faveur des produits fabriqués à l'intérieur des frontières nationales.

Même lorsqu'aucune prescription légale n'existe, il apparaît par ailleurs très facile, en matière de biens "research-intensive", de désigner son fournisseur, grâce à la très grande différenciation des produits.

Bien que la Belgique soit limitée par sa taille en matière d'achats publics et que la tradition de libéralisme - ou de méfiance vis-à-vis des produits nationaux - y règne, la préférence existe néanmoins. Elle ne semble d'ailleurs pas devoir disparaître, puisque, en 1973, le ministre de la politique scientifique Hanin, écrivait, en préfaçant J. Defay (20) : "Les pouvoirs publics sont un client très important pour les industries de technologie avancée, même si on exclut le domaine militaire, qui ne joue qu'un rôle limité chez nous. Or, leur attitude traditionnelle, en tant qu'acheteur, à l'égard de l'innovation est, en Belgique, celle de la prudence; on achète volontiers les nouveaux matériels qui peuvent présenter des références, c'est-à-dire en fait, ceux qui ont déjà été éprouvés... à l'étranger. Retourner cette attitude me paraît être un des objets majeurs d'une politique scientifique orientée vers l'innovation industrielle".

Il ajoutait d'ailleurs que "les services publics devraient constituer le premier marché, celui sur lequel se gagnent les premières références et se font les dernières mises au point".

En fait, un texte légal, dans cet ordre d'idées, prévoit expressément certaines "facilités en matière de commandes du secteur public lorsque celles-ci ont une opportunité promotionnelle évidente"; c'est la loi d'expansion économique du 30 décembre 1970, dans son article 22 relatif aux contrats de progrès.

Ceux-ci sont des sortes de "conventions-cadre" passées entre l'Etat et une firme, et destinées à adopter une stratégie commune - durant plusieurs années - en matière d'innovation technologique, depuis le stade de la recherche jusqu'à celui de la commercialisation.

Ainsi donc, même si les possibilités belges sont assez restreintes en matière de marchés publics - et ce en raison de la taille du pays - leur utilisation est cependant prévue, pour des motifs promotionnels.

Assez curieusement toutefois, cet instrument des contrats de progrès n'a toujours pas été utilisé, alors qu'il avait connu une certaine préfiguration dans des accords antérieurs passés entre l'Etat et Siemens-Philips, appelés d'ailleurs du même nom de contrats de progrès - bien qu'ils diffèrent fondamentalement des prescriptions de l'article 22 de la loi du 30.12.1970 et dont nous parlons par ailleurs.

### C.- Les investissements étrangers

Dans la mesure où l'on considère souvent que la seule manière de développer des industries à technologie avancée et de promouvoir l'emploi en Belgique est d'attirer les investissements étrangers, ceux-ci ont toujours été accueillis d'une manière particulièrement favorable en Belgique.

A cet égard, une mesure extrême a été prise lors de la signature des deux contrats de progrès passés avec Siemens et Philips, réunis en un seul depuis l'alliance entre les deux firmes précitées et C.I.I.

Par cet accord, la Belgique s'engage à réserver aux entreprises précitées 50 % du marché de l'Etat en matière d'ordinateurs, en échange de certaines promesses d'industrialisation et d'investissements en Belgique.

Notons toutefois que cette contrepartie ne visait pas la création d'une industrie informatique en Belgique, mais a simplement abouti à la mise en place d'une usine plus classique (télétypes), dans le cadre du développement régional et de la promotion de l'emploi.

Ces accords diffèrent donc, ainsi que nous l'avons déjà signalé, des contrats de progrès tels qu'ils sont prévus dans la dernière loi d'expansion économique. En effet, ils ne tendent nullement à adopter un programme, réparti sur plusieurs années, de recherche et d'innovation, en une collaboration étroite Etat-entreprise, mais aboutissent seulement à une certaine industrialisation.

Dans ces deux accords, les marchés publics ont donc en fait été utilisés en vue d'attirer des investissements étrangers en Belgique.

#### D.- Conclusions

Petit pays - donc limité - la Belgique protège très peu ses produits technologiquement avancés.

Au contraire, dans la mesure où l'existence d'industries à technologie avancée repose en partie sur les investissements étrangers elle favorise ceux-ci - notamment par les marchés publics - et tente de réaliser un réseau d'économies externes favorables non seulement à l'attraction d'unités de production étrangères, mais aussi au développement de firmes nationales.

Toutefois, dans la mesure où il semble bien que la recherche n'est pas l'apanage de leaders de taille, la Belgique, depuis les lois d'expansion, tente dans une certaine mesure de chercher "son renouvellement dans sa propre fécondité" (Hanin, op cit, Defay(20)).

Mais les principales mesures en vigueur - marchés publics, subsidés et recherche fondamentale "orientée" - pour développer les industries "research-intensive" ne s'avèrent jamais protectionnistes. En effet, tandis que les recherches "orientées" effectuées



dans les universités dispensent parfois les entreprises de certaines dépenses et constituent ainsi une aide indirecte, les marchés publics sont relativement peu préférentiels en Belgique (libéralisme ou méfiance ?) alors que les subsides et avances accordés en faveur du développement des innovations semblent à peine suffisants pour compenser l'inertie de l'entrepreneur.

=====

## CONCLUSIONS

---

L'objet de ce travail était de mettre en évidence les différents modes d'intervention publique en matière de commerce et de protection des produits technologiquement avancés, dans le cadre bien particulier des petits pays européens.

Dans un premier chapitre, nous avons montré que les droits de douane ne semblent pas pouvoir jouer un rôle particulièrement intéressant dans ce domaine; la théorie générale de la protection nous a en effet permis de voir que

1) sous le "small country assumption", l'imposition d'un tarif s'avère toujours coûteuse, car le petit pays - subissant une perte en consommation et une mauvaise allocation des ressources - ne peut renverser les termes d'échange en sa faveur.

2) l'effet protecteur d'un droit de douane dépend de l'élasticité de la courbe d'offre nationale "import-competing"; or, celle-ci risque d'être relativement faible dans le cas des produits technologiquement avancés, pour lesquels les considérations de prix n'apparaissent pas fondamentales, tant du côté de l'offre qu'en ce qui concerne la demande.

3) l'argument des "infant-industries" en faveur de la protection - particulièrement bien adapté dans le cadre des biens intensifs en recherche - ne semble pas justifier, lui non plus, l'imposition de barrières tarifaires; en effet, les obstacles qui entravent le développement des jeunes industries sont en réalité

d'ordre interne, et les tarifs ne peuvent - même s'ils améliorent le welfare national par rapport à la situation de libre-échange - constituer qu'un "second-best" puisqu'ils ne font que remplacer une distorsion interne par un déséquilibre externe.

Quant à la protection effective, elle ne semble pas, sur le plan théorique, être très élevée en ce qui concerne les biens "research-intensive", en raison de leur valeur ajoutée très importante et de la structure tarifaire des pays industriels.

Nos vérifications empiriques ont largement confirmé - en ce qui concerne les tarifs nominaux - les enseignements théoriques, et les barrières tarifaires, utilisées à des taux relativement peu importants, s'avèrent en outre assez peu efficaces en matière de protection des produits technologiquement avancés. Toutefois, les résultats apparaissent moins nets en ce qui concerne les taux effectifs de protection, qui sont malgré tout assez élevés.

Dans un second chapitre, nous avons d'abord mis en évidence les mécanismes par lesquels opèrent les obstacles non tarifaires au commerce des produits technologiquement avancés.

Les quotas, qui agissent directement sur le volume des importations, ont - dans le meilleur des cas - des effets analogues à ceux d'un tarif, et risquent donc de contribuer très faiblement à l'augmentation de la production nationale "research-intensive".

Les subsides à la production - dont les résultats au niveau de la protection sont également assez limités pour les biens qui nous occupent - agissent sur l'offre nationale. Ils constituent néanmoins les mesures idéales qui, par leur spécificité, peuvent favoriser le développement des "infant-industries". Lorsque ces aides sont accordées - directement au niveau de la distorsion - au producteur qui supporte le risque, elles peuvent en effet résorber dans une très large mesure les obstacles qui entravent le développement normal

des jeunes industries, et rétablir ainsi, de fait, les conditions de la concurrence.

Quant aux marchés publics, s'ils peuvent gonfler la demande nationale, ils constituent généralement - en raison de l'octroi de marges de préférence aux producteurs locaux - des subsidés indirects auxquels s'ajoute la certitude, pour l'output national, d'obtenir des débouchés. Cet instrument perd toutefois une partie de son importance dans le cadre des économies de faibles dimensions, dont les possibilités sont limitées en matière d'achats publics; en outre, les subsidés engendrés par le "preferential public procurement" s'avèrent souvent trop peu spécifiques que pour résoudre des distorsions internes.

Enfin, l'étude du cas belge nous a permis de voir que les mesures appliquées par l'Etat - outre l'attraction d'investissements étrangers - visent surtout à créer un environnement favorable à l'innovation, et à encourager, via des subsidés et marchés publics fort peu protectionnistes, le développement d'activités "research-intensive".

---

- 512.8 Composés organo-minéraux et composés hétérocycliques (29-31-37)
- 533.3 Peintures et compositions vitrifiables (32.08-12)
- 541.1-6 Produits médicaux et pharmaceutiques (29.38-39; 29.41-42; 29.44; 30.01-02)
- 581.1 Produits de condensation, polycondensation et polyaddition (39.01)
- 581.2 Produits de polymérisation et copolymérisation (39.02)
- 599.2 Désinfectants, insecticides, herbicides et préparations similaires (38.11)
- 599.75 Préparations antidétonantes et additifs similaires pour huiles minérales  
(38.14)
- 631.42 Bois artificiels (44.18)
- 664.7 Glaces et verres de sécurité (70.08)
- 695.26 Plaquettes, baguettes, pointes et objets similaires pour outillage,  
constitués par des carbures métalliques (82.07)
- 711.3 Machines et locomotives à vapeur (84.04-05)
- 711.42 ) Autres moteurs et machines motrices pour aérodynes; ( (84.08)
- 711.6 ) Turbines à gaz, autres que pour aérodynes (
- 714.2 Machines à calculer et similaires, avec dispositif de totalisation (84.52)
- 715.1 Machines-outils pour le travail des métaux et carbures métalliques (84.45)
- 719.14 Fours industriels et pour les laboratoires (84.14)
- 719.22 Pompes à air et à vide; compresseurs et similaires (84.11)
- 719.32 Chariots de manutention automobile et leurs parties (87.07)
- 722.1 Machines génératrices, moteurs électriques, convertisseurs, transformateurs  
(85.01)
- 724.9 Appareils pour la télégraphie, téléphonie, télévision et le radar, n.d.a.  
(85.13-15)
- 726.2 Appareils à rayons X et appareils utilisant les radiations de substances  
radio-actives (90.20)
- 729.1 Piles et accumulateurs électriques (85.03-04)
- 729.3 Lampes, tubes et valves; tubes cathodiques, transistors, etc.. (85.21)
- 729.52 Appareils électriques de mesure, de contrôle, d'analyse, n.d.a. (90.28)
- 731.2 Locomotives et locotracteurs électriques (86.02)
- 861.7 Instruments et appareils médicaux, n.d.a. (90.17-18)
- 861.9 Instruments scientifiques de mesure, de contrôle, de régulation et  
similaires (90.14-16; 90.21-25; 90.29)

Annexe I (suite)

- 862.4 Matériel sensibilisé pour la photographie, à l'exception des films développés (37.01-05)
- 864.I/2 Montres, horloges, mouvements d'horlogerie et parties (91.01-11)
- 89I.1 Phonographes et autres appareils d'enregistrement et de reproduction du son (92.11; 92.13).

Moyennes tarifaires par groupe de produits "research-intensive"  
(échantillon annexe I).

	Monde	C.E.E.	Etats-Unis	Suisse
512.8 importations NPF	282058	111049	42810	29951
moyenne simple droits	6,5	8,2	13,5	0,9
moyenne pondérée droits	6,7	7,6	10,5	0,4
533.3 importations NPF	83339	27051	3130	10254
moyenne simple droits	6,7	6,7	9,5	5,0
moyenne pondérée droits	9,5	6,9	10,2	6,6
541.1-6 importations NPF	293813	131111	76937	19751
moyenne simple droits	3,3	6,3	6,3	0,7
moyenne pondérée droits	3,2	6,3	4,3	0,5
581.1 importations NPF	223878	71798	8623	31635
moyenne simple droits	9,1	9,1	11,4	3,1
moyenne pondérée droits	8,6	9,6	12,0	2,2
581.2 importations NPF	391360	86091	39724	41047
moyenne simple droits	9,7	10,0	11,0	4,3
moyenne pondérée droits	8,1	10,1	6,6	3,1
599.2 importations NPF	57485	26161	643	4534
moyenne simple droits	4,4	4,8	5,6	1,9
moyenne pondérée droits	4,0	6,0	5,3	1,8
599.75 importations NPF	67151	23421	301	679
moyenne simple droits	4,7	7,6	10,7	0,8
moyenne pondérée droits	4,2	6,3	5,0	0,8
631.42 importations NPF	12733	2847	136	542
moyenne simple droits	12,2	12,0	8,0	29,6
moyenne pondérée droits	13,0	12,0	7,1	28,8

		Monde	C.E.E.	Etats-Unis	Suisse
664.7	importations NPF	12146	1098	3428	656
	moyenne simple droits	9,5	9,0	10,0	5,6
	moyenne pondérée droits	8,8	9,0	10,0	5,5
695.26	importations NPF	11088	7346	1484	582
	moyenne simple droits	8,0	7,0	15,0	1,4
	moyenne pondérée droits	7,8	7,0	15,0	1,4
711.3	importations NPF	46855	13195	7259	2545
	moyenne simple droits	6,2	5,8	4,8	2,1
	moyenne pondérée droits	5,9	5,0	7,1	0,6
711.42 et 711.6	importations NPF	392566	148414	84009	3009
	moyenne simple droits	6,9	5,8	6,1	0,5
	moyenne pondérée droits	6,0	5,3	5,0	0,5
714.2	importations NPF	332814	59264	95067	13657
	moyenne simple droits	5,4	7,6	5,4	3,3
	moyenne pondérée droits	5,3	8,5	5,3	2,8
715.1	importations NPF	579469	139820	175721	26992
	moyenne simple droits	6,9	6,0	6,8	1,1
	moyenne pondérée droits	7,5	6,1	7,1	1,1
719.14	importations NPF	15703	3815	1540	1331
	moyenne simple droits	6,7	5,5	9,5	3,1
	moyenne pondérée droits	7,0	5,5	9,5	2,2
719.22	importations NPF	164178	69134	24605	10722
	moyenne simple droits	7,3	6,3	5,4	2,0
	moyenne pondérée droits	7,2	6,8	4,7	2,3



## Annexe II (suite)

	Monde	C.E.E.	Etats-Unis	Suisse
719.32 importations NPF	38129	12345	3311	3428
moyenne simple droits	6,0	7,7	4,5	6,5
moyenne pondérée droits	6,5	7,6	4,5	6,3
722.1 importations NPF	284081	83004	77203	24005
moyenne simple droits	7,9	6,3	11,1	1,8
moyenne pondérée droits	8,6	5,6	7,6	2,0
724.9 importations NPF	954443	140220	521084	69288
moyenne simple droits	8,3	8,1	7,5	2,8
moyenne pondérée droits	11,3	10,7	7,3	3,2
726.2 importations NPF	51305	9011	17056	2620
moyenne simple droits	5,1	6,5	3,8	2,3
moyenne pondérée droits	5,1	6,5	2,7	2,6
729.1 importations NPF	49278	19683	15646	4281
moyenne simple droits	10,2	13,8	8,4	9,6
moyenne pondérée droits	10,5	15,7	8,4	11,1
729.3 importations NPF	340957	91375	101127	25932
moyenne simple droits	7,4	9,8	10,5	7,4
moyenne pondérée droits	8,2	13,8	7,5	0,6
729.52 importations NPF	355574	161134	42658	22328
moyenne simple droits	9,0	9,8	10,6	1,4
moyenne pondérée droits	8,8	7,8	9,8	1,3
731.2 importations NPF	99	21	3	12
moyenne simple droits	7,7	7,0	5,5	4,4
moyenne pondérée droits	4,1	7,0	5,5	4,4

## Annexe II (suite)

		Monde	C.E.E.	Etats-Unis	Suisse
86I.7	importations NPF	84641	28496	15834	6880
	moyenne simple droits	6,1	7,3	9,1	3
	moyenne pondérée droits	5,7	7,9	13,0	2,4
86I.9	importations NPF	351805	161097	54888	15915
	moyenne simple droits	7,1	8,6	11,3	2,1
	moyenne pondérée droits	7,1	8,9	9,9	2,5
862.4	importations NPF	221054	53867	49531	20250
	moyenne simple droits	4,0	6,1	3,5	0,9
	moyenne pondérée droits	5,3	8,2	3,6	1,0
864.1/2	importations NPF	298687	84842	138890	24466
	moyenne simple droits	8,6	8,8	25,2	1,7
	moyenne pondérée droits	8,5	7,2	29,5	1,5
89I.1	importations NPF	247674	35710	149644	10479
	moyenne simple droits	8,0	8,2	6,2	4,5
	moyenne pondérée droits	9,2	8,7	5,5	5,3
Total échantillon :	importations NPF	6.244.363	2.193.543	1.752.292	427.771
	moyenne simple droits	7,2	7,8	8,8	3,9
	moyenne pondérée droits	7,8	6,6	8,7	2,3

## Annexe III

Dépenses de Recherche en vue du progrès de la technologie (en milliers FB) pour 1972.  
Administrations publiques.

Secteurs	Montants	%
<u>Industries manufacturières</u>	<u>1.707.762</u>	<u>100</u>
En général	12.492	0,7
Constructions aérospatiales	38.256	2,2
Electrotechnique	82.093	4,8
Instruments, ...	49.970	2,9
Chimie	351.939	20,6
Industrie pharmaceutique	138.273	8,1
Houille, pétrole	12.895	0,8
Constructions mécaniques	118.192	6,9
Sidérurgie	185.295	10,9
Métaux non ferreux	72.983	4,3
Ouvr. en mét.	32.896	1,9
Automobiles	6.158	0,4
Constructions navales	4.677	0,3
Autre matériel de transport	3.064	0,2
Industrie alimentaire; boissons	74.019	4,3
Textile	6.994	0,4
Caoutchouc	625	0
Tabac	4.585	0,3
Vêtements et chaussures	3.334	0,2
Bois et meubles	19.679	1,2
Papier	29.451	1,7
Livres impr.	1.594	0,1
Minéraux non métal.	85.589	5,0
Ind. manif. n. d. a.	56.718	3,3
Electronique	315.979	18,5

Source : Programmation de la Politique Scientifique; Analyse par objectifs du Budget Belge de Politique Scientifique; 1965-1972; 1ère approche; 1er mars 1972.

## B I B L I O G R A P H I E

---

- (1) BALASSA et SCHYDLOWSKY; "Effective Tariffs, Domestic Cost of Foreign Exchange and the Equilibrium Exchange Rate" in Journal of Political Economy; May/june 1963; pp. 348-60.
- (2) BALASSA; "The Impact of The Industrial Countries Tariff Structure on their Imports of Manufactures from Less Developed Areas" in *Economica* 1967; pp. 372-83.
- (3) BALASSA "The Impact of The Industrial Countries Tariff Structure on their Imports of Manufactures from Less Developed Areas : a Reply" in *Economica* 1970; pp. 316-20.
- (4) BALASSA; "Tariff Protection in Industrial Countries : an Evaluation" in Journal of Political Economy; 1965; pp. 573-94.
- (5) BALDWIN R.E.; "The Case against Infant-Industry Tariff Protection" in Journal of Political Economy; 1969.
- (6) BALDWIN R.E.; "Non-Tariff Distorsions of International Trade" in Commission on International Trade and Investment Policy; A.L. Williams, Chairman; "U.S. International Economic Policy in an Interdependant World"; Washington; U.S. Government Printing Office; 1971 (Vol. I; pp. 641-61).
- (7) BALDWIN R.E.; "Non-Tariff Distorsions of International Trade"; The Brookings Institution; Washington; 1971.
- (8) BASEVI G.; "The U.S. Tariff Structure : Estimates of Effective Rates of Protection of U.S. Industries and Industrial Labor" in Review of Economics and Statistics; May 66; pp. 147-60.
- (9) BHAGWATI J.; "Trade, Tariffs and Growth; 15 Essays in International Economics"; Weidenfeld and Nicolson; London 1969.

- (10) British Institute of International and Comparative Law; "The Expansion of World Trade - Legal Problems and Techniques" Special Publication nr 7; 1965.
- (11) Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques; "La Recherche et le Développement en Electronique dans les Pays de la Communauté et les principaux pays Tiers": Tome 2; France et Benelux; Commission de la C.E.E.; Octobre 1967.
- (12) C.C.I.; "Obstacles non Tarifaires au Commerce"; Rapport de la Réunion du 28.4.1969.
- (13) Commissie van de Europese Gemeenschappen; "Onderzoek en Ontwikkeling op het Gebied der Elektronika in de Landen van de Gemeenschap en in de derde Landen"; Série Industrie; 1969; 2.
- (14) Commission des Communautés Européennes - R et D "Le Financement Public de la Recherche et du Développement dans les pays de la Communauté 1967-1970" n° 1; Septembre 1970.
- (15) Commission des Communautés Européennes; "La Politique Industrielle de la Communauté; Memorandum de la Commission au Conseil"; Bruxelles 1970.
- (16) CORDEN W.M.; "The Structure of a Tariff System and the Effective Protection Rate" in Journal of Political Economy; Vol. 74; 1966; pp. 221-37.
- (17) CORDEN W.M.; "The Theory of Protection"; Clarendon Press; Oxford 1971.
- (18) CURZON G. et V.; "Global Assault on Non-Tariff Trade Barriers"; Thames Essays nr 3; Trade Policy Research Centre; London 1972.
- (19) CURZON G. et V.; "Hidden Barriers to International Trade" Thames Essays nr 1; Trade Policy Research Centre; London 1970.
- (20) DEFAY J.; "La Science Facteur de Production; Recherche sur l'Intégration de la Recherche-Développement dans la Fonction de Production"; Recherche et Croissance Economique 3; Services de Programmation de la Politique Scientifique; Bruxelles 1973.

- (21) FLORY F.; "Le G.A.T.T.; Droit International et Commerce mondial; Librairie générale de droit et de jurisprudence: R. Pichon et R. Durand-Auzias; Paris 1968.
- (22) G.A.T.T.; "Activités en 70, 71, 72;" Genève.
- (23) G.A.T.T.; "Etude Tarifaire"; Genève 1971.
- (24) G.A.T.T.; "Instruments de base et Documents divers"; Genève 1969.
- (25) GRUBEL; "The Anatomy of Classical and modern Infant Industry Argument" in Weltwirtschaftliches Archiv; 1966; 97 (2); pp. 325-42.
- (26) HABERLER G.; "Theory of International Trade" William Hodge and Company; Glasgow 1936.
- (27) HAGEN E.; "An Economic Justification of Protectionism" in Quarterly Journal of Economics; Nov. 1958; pp. 496-514.
- (28) HENNER - LAFAY - LASSUDRIE - DUCHENE; "La Protection effective dans les pays industrialisés"; Economica 1972.
- (29) JACKSON J.H.; "World Trade and the Law of G.A.T.T."; The Bobbs-Merrill Cy. Inc.; 1969.
- (30) JADOUL B.; "Innovation Technologique, Commerce Extérieur et Dimensions de l'Economie Nationale"; Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de licencié en sciences économiques; Facultés Universitaires N-D. de la Paix; Namur 1970-1971.
- (31) JOHNSON H.G. and GRUBEL G.; "Nominal Tariffs Indirect Taxes and Effective Rates of Protection" in Economic Journal; déc. 1967; pp. 761-76.
- (32) JOHNSON H.G.; "Optimal Tariffs and Retaliation"; Review of Economic Studies; nr 55; 1953-1954; pp. 142-1953.
- (33) JOHNSON H.G.; "The Theory of Effective Protection and Preferences"; in Economica; 36; 1969; pp. 119-38.

- (34) JOHNSON H.G.; "Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distorsions" in "Aspects of the Theory of Tariffs"; London; George Allen and Unwin; 1971; pp. II7-51.
- (35) KINDLEBERGER C.P.; "International Economics"; Richard D. Irwin Inc; 5th Edition 1973.
- (36) K.U.L.; Centrum voor Economische Studiën; "Het Verenigd Koninkrijk in de EEG ? Voor - en nadelen voor de Belgische Economie"; Standaard Wetenschappelijke Uitgeverij; Antwerpen 1970.
- (37) LACROIX Y et SCHOUWENAARS W.; "Effectieve Bescherming aan de Grenzen van de E.E.G. en het Verenigd Koninkrijk, voor en na de Kennedy-Round"; in Tijdschrift voor Economie; Centrum voor Economische Studiën; K.U.L.; XIV; nr 2; 1969.
- (38) MAILLET P.; "La Politique Economique en Europe Occidentale"; Cours 1972-1973.
- (39) MARTIN G.; "Les Exportations de Produits manufacturés des Pays en voie de Développement : Théorie et Faits"; Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de licencié en sciences économiques et sociales; Facultés Universitaires N-D. de la Paix; Namur 1968-1969.
- (40) MARTIN G.; "Les Produits à Haute Intensité de Recherche-Développement dans le Commerce Extérieur de l'U.E.B.L." in Economisch en Sociaal Tijdschrift nr 2; April 1971.
- (41) MASSEL M.S.; "Non-Tariff Barriers as an Obstacle to World Trade" in British Institute of International and Comparative Law; Spécial Publication nr 7; 1965.
- (42) MEADE J.E.; "The Balance of Payments"; Oxford University Press; London 1951.
- (43) MEADE J.E.; "A geometry of International Trade"; G. Allen and Unwin; London 1952.
- (44) MEADE J.E.; "Trade and Welfare"; Oxford University Press; London 1955.
- (45) O.C.D.E.; "Politique Commerciale et Relations Economiques Internationales - Perspectives"; Paris 1972.

- (46) O.C.D.E.; "La Politique Industrielle de Quatorze Pays Membres"; Paris 1971.
- (47) PEETERS T.; "Buitenlandse Handelspolitiek"; K.U.L.; Faculteit des Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen; Notas 1971-1972.
- (48) SCITOVSKY; "A Reconsideration of the Theory of Tariffs" in Review of Economic Studies; 1942; pp. 89-110 et in "Echange International et Croissance" de B. Lassudrie-Duchene; Economica; 1972.
- (49) SNAPE R.H.; "Sugar, Costs of Protection and Taxation"; in Economica; 36; Feb. 1969; pp. 29-41.
- (50) STERN R.M.; "Tariffs and other Measures of Trade Control. A. Survey of Recent Developments" in Journal of Economic Literature; Vol. 11; nr 3; Sept. 1973; pp. 857-888.
- (51) STOLPER W.F. and SAMUELSON P.A.; "Protection and Real Wages"; in Review of Economic Studies; 1941; pp. 58-73; et in "Echange International et Croissance" de B. Lassudrie-Duchene; Economica; 1972.
- (52) Studiecentrum voor Economisch en Sociaal Onderzoek; "L'Effort de Recherche et de Programmation Scientifique en Belgique"; Rapport établi à la demande de la Commission de la C.E.E.; Universitaire Faculteiten St-Ignatius te Antwerpen; Déc. 1969.
- (53) THORN G.; "Développement Economique et Obstacles au Commerce International au XIXe siècle; in Revue de l'Institut de Sociologie; U.L.B.; 1970; n° 3.
- (54) VACCARA; "Employment and output in Protected Manufacturing Industries"; The Brookings Institute; Washington 1960.
- (55) VERNON R.; "International Investment and International Trade in the Product Cycle" in Quarterly Journal of Economics; May 66; pp. 190-207.



- (56) VERNON R.; 'The Technology Factor in International Trade';  
Columbia University Press 1970.
- (57) WALTER I.; 'Non-Tariff Protection among Industrial Countries' -  
Some Preliminary Evidences' in *Economia Internazionale*;  
XXV; 1972; pp. 335-54.
- (58) UNESCO; 'Politiques Scientifiques Nationales en Europe'; *Etudes  
et Documents de Politique Scientifique*; n° 17; 1970.

=====

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
CHAPITRE PREMIER - LES BARRIERES TARIFAIRES	3
Section 1. - ASPECTS THEORIQUES	3
§ 1. L'apport de la théorie générale de la protection	3
A. Les effets des droits de douane	3
1. Effets généraux	3
2. L'effet de protection	8
3. Tarif optimum et C.E.E.	9
4. Conclusion	12
B. L'argument des infant-industries	13
1. Le modèle classique du C.I.	13
2. Les arguments en faveur de la protection	14
3. Les infant-industries	15
4. Conclusions	20
C. Le taux de protection	21
D. Conclusions	24
§ 2. L'apport de la théorie de la protection effective	25
A. Représentation graphique	26
B. Présentation algébrique	29
C. Intérêt	32
D. Conclusions	34

Section 2. - ASPECTS EMPIRIQUES	36
§ 1. Les taux nominaux	36
A. Méthode	36
B. Résultats	39
C. Conclusion	44
§ 2. Les taux effectifs	45
A. L'apport de Basevi	46
B. L'apport de Lacroix-Schouwenaars	50
C. Conclusion	52
CHAPITRE DEUXIÈME - LES BARRIÈRES NON TARIFAIRES	54
Section 1. ASPECTS THEORIQUES	55
§ 1. Les restrictions quantitatives	56
A. Les effets d'un quota	56
1. En concurrence parfaite	56
2. Monopole du producteur national	58
B. Intérêt pour les produits "research-intensive"	61
§ 2. Les subsides à la production	62
A. Les effets	62
B. Intérêt pour les produits "research-intensive"	63

§ 3. Les marchés publics	64
A. Les effets	64
B. Intérêt pour les produits "research-intensive"	67
§ 4. Remarque	68
§ 5. Conclusions	71
Section 2. ASPECTS EMPIRIQUES	73
§ 1. Le problème	74
§ 2. Les mesures	75
A. L'aide à la recherche	75
B. Les marchés publics	82
C. Les investissements étrangers	84
D. Conclusions	85
CONCLUSIONS	87
ANNEXES	
BIBLIOGRAPHIE	

---