



***The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library***

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from AgEcon Search may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Distorsions de concurrence dues à la PAC. Protection effective sur le porc et l'aviculture en RFA, France, Pays-Bas, Danemark

L.P. Mahe, J. Courgeon

---

### Citer ce document / Cite this document :

Mahe L.P., Courgeon J. Distorsions de concurrence dues à la PAC. Protection effective sur le porc et l'aviculture en RFA, France, Pays-Bas, Danemark. In: Économie rurale. N°173, 1986. L'agriculture dans la compétition internationale. 1re partie. pp. 37-47;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1986.3756>

[https://www.persee.fr/doc/ecoru\\_0013-0559\\_1986\\_num\\_173\\_1\\_3756](https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1986_num_173_1_3756)

---

Fichier pdf généré le 08/05/2018

## Résumé

La politique agricole commune protège le secteur agricole européen des fluctuations et de la concurrence des marchés mondiaux. Mais les différentes productions ne bénéficient pas des mêmes niveaux de soutien. De même, en dépit des principes d'unicité (des prix), les niveaux de prix garantis ont été différents d'un pays à l'autre pour les mêmes produits (entre autres à cause des MCM).

Il est difficile de construire des indicateurs synthétiques appropriés de ces distorsions d'autant plus qu'il ne suffit pas de mesurer la protection nominale pour avoir une mesure complète du soutien relatif accordé à un produit dans divers pays, il faut tenir également compte de la protection accordée aux facteurs de production et aux matières premières qui pénalisent leurs utilisateurs. La notion de protection effective permet d'aller dans ce sens en s'attachant à évaluer la protection sur la valeur ajoutée.

Une première évaluation de la protection effective accordée aux céréales, au porc et à la viande de volaille a été effectuée avec des hypothèses simplificatrices mais autorisant une forme de substituabilité, et en supposant une même structure de coût dans tous les pays pour les inputs à l'exception des coûts alimentaires (porc, volailles) où les bilans fourragers ont été utilisés. Sur la période 1972-83, les résultats confirment que la R.F.A. et les Pays-Bas ont bénéficié d'une protection plus élevée que la France et le Danemark : d'une part à cause des effets des MCM, d'autre part à cause de taux différents d'utilisation de céréales dans l'alimentation animale et de leur remplacement inégal selon les pays par des matières premières non soumises à la PAC.

Pour sortir de certaines hypothèses contraignantes de l'indicateur classique ci-dessus, une modification du mode de calcul, permettant les substitutions spécifiques entre facteurs, est proposée. Enfin d'autres éléments de distorsion devraient être inclus dans l'analyse pour compléter la vue d'ensemble de la concurrence entre agricultures européennes.

## Abstract

Effective protection and the distortion of competition brought about by the C.A.P. - The Common Agricultural Policy protects the European agricultural sector from the fluctuations and competition of the world markets. But the various commodities do not all enjoy the same level of support. Similarly, in spite of the common price principle, guaranteed price levels vary from one country to another for the same products (because of MCA among other factors). It is difficult to devise indicators providing a synthetic view of these distortions particularly since they need to allow for the fact that protection inputs and raw materials tends to penalize the users thereof. A tentative evaluation of the effective protection afforded to pork and poultry meat was made, based on somewhat simplified assumptions : some input substituability and the same input cost structure from one country to another except for feed costs (pork, poultry), where national feed balances were used. Over the period 1972-83, evidence suggests that the Federal Republic of Germany and the Netherlands enjoyed greater protection than France and Denmark, on the one hand because of the effects of the MCA and on the other hand because different countries use different proportions of cereals for animal feed, replacing grains to varying degrees with raw materials which are not covered by the Common Agricultural Policy.



## DISTORTIONS DE CONCURRENCE DUES A LA PAC

Protection effective sur le porc et l'aviculture  
en RFA, France, Pays-Bas, Danemark

J. COURGEON\*, L.P. MAHÉ\*\*

### Résumé :

La politique agricole commune protège le secteur agricole européen des fluctuations et de la concurrence des marchés mondiaux. Mais les différentes productions ne bénéficient pas des mêmes niveaux de soutien. De même, en dépit des principes d'unicité (des prix), les niveaux de prix garantis ont été différents d'un pays à l'autre pour les mêmes produits (entre autres à cause des MCM).

Il est difficile de construire des indicateurs synthétiques appropriés de ces distorsions d'autant plus qu'il ne suffit pas de mesurer la protection nominale pour avoir une mesure complète du soutien relatif accordé à un produit dans divers pays, il faut tenir également compte de la protection accordée aux facteurs de production et aux matières premières qui pénalisent leurs utilisateurs. La notion de protection effective permet d'aller dans ce sens en s'attachant à évaluer la protection sur la valeur ajoutée.

Une première évaluation de la protection effective accordée aux céréales, au porc et à la viande de volaille a été effectuée avec des hypothèses simplificatrices mais autorisant une forme de substituabilité, et en supposant une même structure de coût dans tous les pays pour les inputs à l'exception des coûts alimentaires (porc, volailles) où les bilans fourragers ont été utilisés. Sur la période 1972-83, les résultats confirment que la R.F.A. et les Pays-Bas ont bénéficié d'une protection plus élevée que la France et le Danemark : d'une part à cause des effets des MCM, d'autre part à cause de taux différents d'utilisation de céréales dans l'alimentation animale et de leur remplacement inégal selon les pays par des matières premières non soumises à la PAC.

Pour sortir de certaines hypothèses contraignantes de l'indicateur classique ci-dessus, une modification du mode de calcul, permettant les substitutions spécifiques entre facteurs, est proposée. Enfin d'autres éléments de distorsion devraient être inclus dans l'analyse pour compléter la vue d'ensemble de la concurrence entre agricultures européennes.

### Summary :

## EFFECTIVE PROTECTION AND THE DISTORTION OF COMPETITION BROUGHT ABOUT BY THE C.A.P.

The Common Agricultural Policy protects the European agricultural sector from the fluctuations and competition of the world markets. But the various commodities do not all enjoy the same level of support. Similarly, in spite of the common price principle, guaranteed price levels vary from one country to another for the same products (because of MCA among other factors). It is difficult to devise indicators providing a synthetic view of these distortions particularly since they need to allow for the fact that protection inputs and raw materials tends to penalize the users thereof. A tentative evaluation of the effective protection afforded to pork and poultry meat was made, based on somewhat simplified assumptions : some input substituability and the same input cost structure from one country to another except for feed costs (pork, poultry), where national feed balances were used. Over the period 1972-83, evidence suggests that the Federal Republic of Germany and the Netherlands enjoyed greater protection than France and Denmark, on the one hand because of the effects of the MCA and on the other hand because different countries use different proportions of cereals for animal feed, replacing grains to varying degrees with raw materials which are not covered by the Common Agricultural Policy.

\* Ingénieur agronome, ENSAR, Rennes  
\*\* Chercheur à l'INRA, Rennes

Les auteurs remercient Claire Lefebvre et P. Rainelli pour leurs suggestions.

## INTRODUCTION

Les politiques agricoles en pays développés ont plusieurs objectifs plus ou moins conciliaires dont les premiers sont généralement le soutien des revenus agricoles et l'amélioration de la balance commerciale ou de la sécurité alimentaire ; les préoccupations d'ordre budgétaire et de maîtrise de l'inflation viennent s'ajouter comme contraintes dans le choix d'instruments propres à atteindre ces objectifs qui se sont imposés comme prioritaires. Dans le cas de l'Europe, la politique agricole commune répond à ce modèle mais y adjoint une composante internationale liée à l'intégration : le souci d'unifier les politiques agricoles des pays membres de façon à créer un grand marché uniifié. L'union douanière et la solidarité financière étaient les principes de base conçus pour réaliser cette intégration économique du secteur agricole.

Même si l'on entend encore dans certaines instances des voix qui continuent de célébrer le caractère exemplaire de l'intégration européenne réalisée dans le domaine agricole, les thèses remettant en cause cette vue des choses (plus inspirée des principes et des objectifs annoncés que d'un bilan factuel), ne sont plus rejetées aussi catégoriquement en dehors de l'orthodoxie.

Il est vrai que des exceptions notables aux principes de la PAC se sont accumulées au fil des ans à la faveur de concessions réciproques lors des négociations de prix ou d'« ajustement » de la PAC. Les distorsions entre Etats-membres les plus couramment citées dans les années 1970 sont liées aux montants compensatoires monétaires (MCM) et aux mesures nationales (budgétaires, fiscales, sociales...). Mais il est une autre dimension des politiques apparemment communes susceptible de créer des distorsions : les déséquilibres dans la structure de la protection tarifaire, commune aux Etats-membres, ne les affectent pas de la même façon. De même que certaines garanties communes de prix correspondent à des transferts inégalitaires entre producteurs et entre régions, de même une protection extérieure similaire affecte différemment des secteurs agricoles aux technologies, et aux structures de coûts parfois très différentes.

Le problème des distorsions de concurrence entre les agricultures nationales dans l'Europe Verte devient primordial à long terme, et remet en cause la substance même de l'intégration économique.

On traitera ici l'un des aspects de ce problème qui a pris une importance croissante : il s'agit des effets des déséquilibres de la protection accordée aux divers ingrédients de l'alimentation animale. La consolidation au GATT des droits nuls sur les tourteaux ou quasi nuls sur les substituts céréaliers (PSC) met aujourd'hui la CEE dans l'embarras par ses répercussions sur les déséquilibres budgétaires et les relations avec les pays tiers (de Veer, 1985 ; Mahé et Trochet, 1984 ; Commission, 1985). Cette situation crée aussi des distorsions dans la stimulation d'appareils productifs différents d'un pays à l'autre. Les éleveurs

bretons dénoncent depuis longtemps les avantages supplémentaires apportés à leurs concurrents néerlandais par l'usage des PSC et le renforcement de ces distorsions par les MCM.

Cet article se propose d'apporter un éclairage sur ce problème en comparant dans quatre Etats-membres l'assistance apportée par la PAC à deux productions animales à faible valeur ajoutée, où les distorsions de coût de l'alimentation sont susceptibles d'être importantes : le porc et l'aviculture. Cette comparaison sera conduite à l'aide du taux de protection effective (TPE). Cet indicateur permet de corriger la protection apparente apportée au produit fini par une mesure douanière quelconque, en lui soustrayant l'effet du supplément de coût des consommations intermédiaires lorsqu'elles sont elles-mêmes protégées. L'analyse est conduite sur la base des structures de coût dans les divers pays qui sont basées sur les bilans fourragers dont la structure différente d'un pays à l'autre a récemment été soulignée par Altman et Hassan. Les distorsions prises en compte concernent les mesures douanières (prélèvements, restitutions, droits de douanes) et les MCM, les différences dues aux autres politiques nationales n'ont pas été introduites.

La première section est consacrée à la description de la méthode suivie, la seconde décrit les résultats et la troisième revient sur des aspects méthodologiques afin de mieux cerner la portée des conclusions.

### LE TAUX DE PROTECTION EFFECTIVE (TPE) : ASPECTS DE MÉTHODE

#### • La formulation du TPE : bases théoriques.

La notion de protection effective a été introduite par Corden (1966). La protection dite nominale sur l'output d'une branche, mesurée par un équivalent droit de douane, donne une vue partielle de l'aide accordée à cette branche relativement à d'autres. Une branche qui importe certains inputs protégés ou bien utilise comme CI des échangeables soumis à un droit va être pénalisée par rapport à une branche qui n'utilisera que des facteurs primaires tout en bénéficiant de la même protection nominale.

La protection effective vise à construire un indicateur de soutien à la valeur ajoutée plutôt qu'au produit brut. Le TPE a été défini à l'origine sous des hypothèses restrictives permettant une expression très simple (Annexe I) :

$$(1) e = \frac{v'}{v} - 1 = \frac{t_o - \sum_i m_i t_i}{1 - \sum m_i}$$

e = Taux de Protection Effective

v = valeur ajoutée en l'absence de protection

v' = valeur ajoutée après protection

$t_o, t_i$  = équivalent droit ad valorem sur l'output et les divers CI respectivement.

$m_i, m'_i$  = part des diverses CI dans le coût de production de libre échange et en situation protégée respectivement.

Cette expression est facile à calculer lorsque l'on dispose de tableaux input-output détaillés et de mesures des taux nominaux de protection. Il n'est donc pas étonnant qu'elle ait été utilisée en grand nombre de fois y compris en agriculture (Wipf, 1971 ; Motha and Plunkett, 1974 ; Sampson and Yeats, 1977 ; Strak, 1982 ; Haley, 1982 ; Harling, 1983) ; dans de nombreux cas ces travaux ont conduit à souligner l'ampleur du caractère protectionniste de la PAC.

Les principales hypothèses nécessaires à la validité de l'expression (1) sont les suivantes :

(i) - Les coefficients input-output sont supposés indépendants des prix (technologie Léontief). Il y a donc non substituabilité entre les inputs.

(ii) - La protection du pays n'affecte pas les prix mondiaux : élasticité infinie de la demande d'importation ; cas d'un petit pays.

(iii) - L'élasticité d'offre de facteurs primaires n'est pas infinie. Ils sont échangeables au niveau national mais non international.

(iv) - La protection ne met pas fin aux échanges (droits non prohibitifs).

Ces hypothèses sont assez contraignantes pour conduire à une utilisation prudente dans des cas appropriés. En particulier, pour un grand pays comme la CEE, la surestimation relative de la protection nominale paraît évidente dans la plupart des travaux comme il sera montré dans la section 3 (par exemple Sampson et Yeats).

Dans les travaux empiriques, certains aménagements de la formule (1) visent à prendre en compte d'autres sources de distorsion dues aux autres politiques domestiques<sup>1</sup> (taxes, surévaluation de la monnaie...). Pourtant de nombreux travaux ont été consacrés à ces hypothèses restrictives et particulièrement au problème de la substituabilité entre input (ex. : Corden, 1971 ; Grubel and Loyd, 1971 ; Bhagwati et Srinivasan, 1973 ; Woodland, 1977...). Stark, dans une étude sur le Royaume-Uni, a utilisé l'approche proposée par Leith (1968) et reprise par Grubel et Loyd, qui prend en compte la substituabilité entre facteurs, en supposant une fonction de production CES. Dans ce cas la fonction de coût unitaire s'écrit :

$$(2) \text{Log } C(p) = \frac{1}{1-s} \text{Log} (\sum m_i^s p_i^1 - s)$$

$$p = p_1 \dots p_n$$

où  $s$  est l'élasticité de substitution. En notant que l'hypothèse de concurrence implique des profits nuls, on obtient une expression d'un facteur primaire quelconque en fonction du prix du produit fini  $P_0$  et de ceux des autres facteurs.

$$(3) p_0 = C(p)$$

Dans le cas où il n'y a qu'un seul facteur primaire (repéré par  $n$ ), on peut résoudre l'expression 3 pour obte-

nir une solution du prix  $p_n$  du facteur primaire (qui est donc, dans ce cas, égal au prix de la valeur ajoutée) en fonction du prix du produit  $P_0$  et des prix des inputs  $p_i$ . En définissant le taux de protection effective selon Leith par la variation du prix du facteur primaire (i.e. de la valeur ajoutée) on obtient comme taux de production effective :

$$(4) \hat{g} = \frac{p'_n}{p_n} - 1 = \hat{p}_n \text{ où } \hat{g}, \hat{p}_n \text{ expriment la variation}$$

relative de  $g$  et  $p_n$  et où  $p'_n$  est le prix du facteur primaire en situation de protection ; on peut écrire  $\hat{g}$  de la façon suivante (Grubel and Loyd, p. 98) :

$$(5) \hat{g} = (1 + t_0) \left[ \frac{1 - \sum_i m'_i}{1 - \sum_i m_i} \frac{(1 + t_0)}{1 + t_i} \right]^{\frac{1}{1-s}} - 1$$

Comme on peut le voir simplement cette définition équivaut à la formulation (1) quand  $s = 0$ , c'est-à-dire que la technologie est à coefficients input-output fixés (cf Annexe I). C'est la formulation (5) qui a été utilisée par la suite dans les comparaisons internationales effectuées avec diverses valeurs de  $s$ .

#### • Mise en œuvre

L'application de la formule (5) nécessite la connaissance des équivalents droits ad valorem ( $t_0, t_1, \dots, t_n$ ) pour le produit et les facteurs et la structure des coûts en situation protégée pour les années considérées (1972-1983).

Les équivalents droits ont été calculés sur le porc, la volaille, et les céréales sur la base des restitutions à l'exportation (dépenses FEOGA par unité exportée). Les taux de protection qui en résultent ont été corrigés par les taux de MCM propres à chaque pays, afin de tenir compte de la différenciation de garantie de prix créée par les MCM (aux taux de changes courants). Ces calculs correspondent encore à l'hypothèse petit pays dont la portée sera réexaminée en section 3.

La structure des coûts de production comporte deux volets. Les charges et CI non alimentaires d'une part et les CI alimentaires d'autre part. Pour les premières, il n'y a pas, faute de données facilement accessibles, de différenciation faite par pays. Ce sont les résultats obtenus par Auffrant pour la France qui ont été utilisés pour les quatre Etats-membres<sup>2</sup>. Pour les coûts alimentaires où les différences sont connues et importantes on a eu recours aux bilans fourrager par espèces publiés dans les quatre pays de l'étude ce qui permet de désagréger et de différencier le poste « aliments » des résultats d'Auffrant.

#### RÉSULTATS : AMPLÉUR DES DISTORSIONS DE CONCURRENCE SUR LE PORC ET L'AVICULTURE

Pour prendre une vue d'ensemble sur l'amplitude possible des distorsions créées par les Organisations Commu-

1. Mais la portée des limites théoriques du concept dans les cas considérés est rarement discutée.

2. L'extension en cours des travaux de Auffrant à d'autres pays membres permettra de dépasser cette limite.

nes de Marché (OCM), une moyenne des taux de protection sur la période 1977-83 est présentée pour le porc et la volaille dans le tableau 1 et le graphe 1. Dans ce tableau on prend seulement en compte les protections sur les céréales, le porc et la volaille et l'élasticité de substitution<sup>3</sup> retenue est de 2.

Tableau 1. — Équivalents ad valorem des taux de protection nominaux et effectifs. Moyenne sur 1977-83 des taux annuels

	Porc				Volaille			
	RFA	PB	FR	DK	RFA	PB	FR	DK
TPN	0,44	0,35	0,24	0,30	0,30	0,21	0,11	0,17
TPE	0,97	0,84	0,31	0,27	0,24	0,15		-0,06
TPEM	0,69	0,69	0,42	0,27	0,03	0,08		-0,06
PARC	0,15	0,11	0,31	0,40	0,30	0,26	(1)	0,38

TPN : Taux de protection nominale = équivalent droit ad valorem

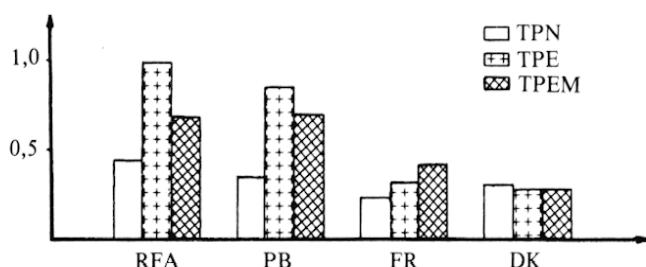
TPE : Taux de protection effective ( $s = 2$ )

TPEM : Taux de protection effective (en omettant les MCM)

PARC : Part des céréales dans le coût de production

(1) : Donnée manquante

Graphique 1. — Comparaison des taux de protection nominale (TPN) et effectif (TPE) et TPEM (effet MCM exclu) - Porc.



Conformément aux hypothèses avancées le tableau 1 suggère fortement qu'une protection moyenne aux frontières pour le porc et la volaille, somme toute similaire pour les quatre pays, est loin d'assurer un encouragement semblable au développement de ces branches dans ces divers pays. Si la protection nominale reste de l'ordre de 30 % à 40 % la gamme des protections effectives s'étend de 28 à 96 %. Si l'indicateur du TPE a quelque signification il donne une idée de l'ampleur des distorsions de concurrence dans l'Europe Verte créées par la structure déséquilibrée de protection des produits et des facteurs de production agricoles. Le TPE s'interprète comme l'augmentation de la rémunération des facteurs primaires (travail, équipement, terre) permise par les OCM porc-volailles-céréales, à niveau constant de leur emploi dans la branche. Il peut aussi s'interpréter comme une mesure de degré d'attraction de ressources primaires dans ces branches, autrement dit de la croissance de leur valeur ajoutée. Il est donc clair que les Pays-Bas et plus encore la R.F.A.

ont ainsi bénéficié des mécanismes communautaires pour enforcer leur compétitivité en production porcine, compte tenu des autres éléments d'efficacité technico-économique préexistants et bien connus.

#### • Le poids des céréales

Après plusieurs années d'analyses ambiguës ou fausses puis d'hésitations parfois complaisantes, l'opinion prévaut enfin en France que les MCM sont un élément fondamental de rupture de l'unicité de marché dans l'Europe agricole. Pourtant les événements monétaires récents montrent encore que les arbitrages macro-économiques peuvent encore se faire aux dépens de l'agriculture et d'autant plus qu'elle est consentante. Les calculs de protection du tableau 1 suggèrent que les MCM (tout au moins d'un point de vue statique) sont une cause essentielle de distorsion concernant le porc et la volaille. En effet, la hiérarchie des protections effectives est amplifiée par les MCM (passage de TPEM à TPE, tableau n° 1).

La source fondamentale de distorsion pour le porc provient néanmoins de la structure de coût. On constate sans surprise que l'indicateur de protection effective varie clairement en sens inverse de la part des céréales dans le coût de production. Ceci est d'autant plus clair que les céréales sont à peu près le seul ingrédient réellement protégé de l'alimentation animale<sup>4</sup>. Ainsi les Pays-Bas et la RFA se distinguent nettement du groupe France-Danemark, plus gros consommateurs de céréales et de plus souvent pénalisés par des MCM négatifs.

#### • Le jeu des MCM

Le rôle des MCM n'est pas a priori nécessairement pénalisant pour la branche porc, et le problème du calcul de leur assiette en fonction des structures réelles de coût a depuis longtemps été soulevé par les éleveurs bretons particulièrement. On voit d'après la formule (1) que pour être neutres, les MCM porcs doivent être égaux aux MCM céréales pondérés par la part de celles-ci dans le coût. Les tableau et graphique 1 montrent clairement qu'il n'en a pas été ainsi sur la période considérée et qu'en moyenne les MCM ont bien contribué à amplifier les distorsions préexistantes entre le groupe FR-DK et le groupe RFA-PB. Ils ont de plus inversé l'ordre des Pays-Bas et de l'Allemagne et contribué à détériorer la situation de la France relativement au Danemark.

#### • L'évolution sur la période et l'adaptabilité des appareils de production

Les graphiques 2 et 3 montrent l'évolution des TPE sur la période. Ils indiquent une grande instabilité qui prend sa source à la fois dans celle des cours du porc et dans celle des cours mondiaux de céréales (cf. Annexe II : les taux nominaux (TPN) annuels CEE). La protection effective a atteint son maximum au début des années 1970 et le souvenir des trois bonnes années 72-74 suscite encore

3. Le niveau de l'élasticité de substitution retenu peut être considéré comme élevé pour la substitution facteurs primaires/CI mais il est plutôt faible pour la substituabilité entre céréales et autres ingrédients.

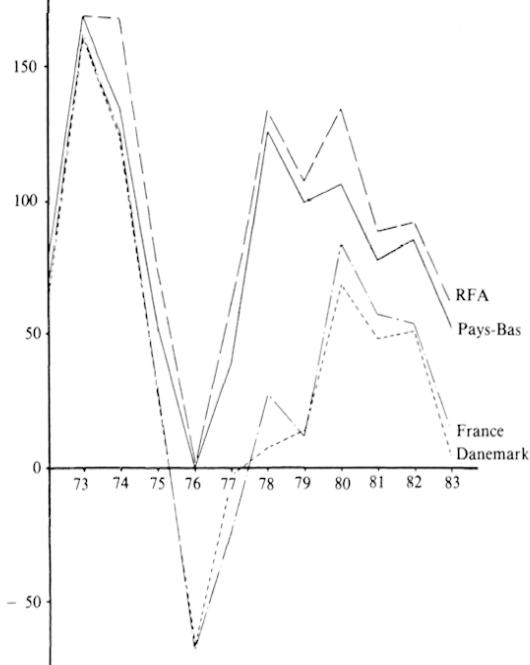
4. Il existe une taxe de 6 % sur le manioc qui n'a pas été prise en compte à cause des données insuffisantes. Cette omission tend à biaiser vers le haut les écarts trouvés (RFA et PB utilisent plus de manioc).

la nostalgie des éleveurs. La période 1975-1977 marque une nette détérioration due à un mouvement de ciseaux où les cours du porc chutent dans la Communauté alors que ceux des céréales (sécheresse, 1976) se maintiennent très au-dessus des cours mondiaux. La protection effective devient négative en 1976 en France et au Danemark, elle est nulle dans les deux autres pays. La situation se redresse à la fin des années 1970 pour se détériorer à nouveau en 1983 où la protection sur le porc se détériore.

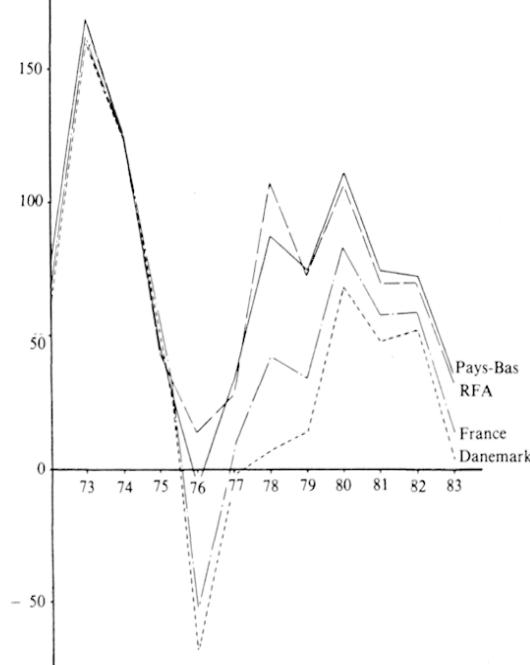
La situation relative des pays est marquée par une ten-

dance plutôt divergente qui comprend encore deux composantes : l'évolution de la part des céréales et celle des MCM (porc et céréales). De 1977 à 1983 (Annexe II) la part des céréales dans le coût diminue dans les quatre pays mais à des rythmes très différents. Elle diminue moins vite chez les gros consommateurs de céréales (DK : 0,42 à 0,37 ; FR : 0,34 à 0,28) que chez les pays qui ont déjà amorcé depuis longtemps leur fuite devant les matières premières de l'alimentation animale protégées (RFA : de 0,19 à 0,12 ; P.B. de 0,14 à 0,08).

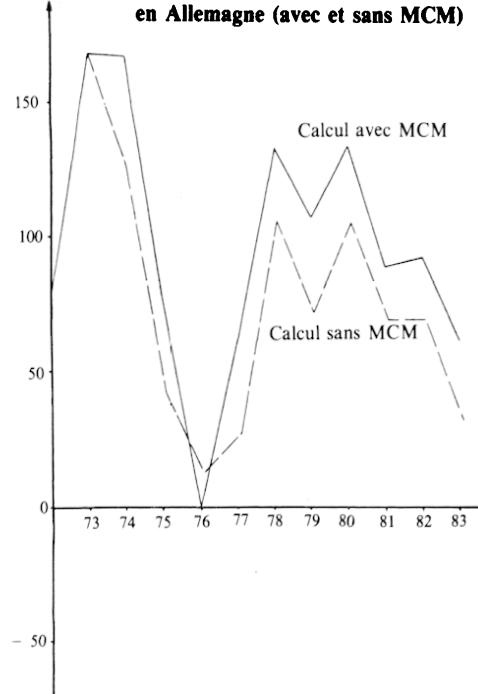
Graphique 2. — Évolution des TPE pour le porc de 1972 à 1983 ( $\delta = 2$ )



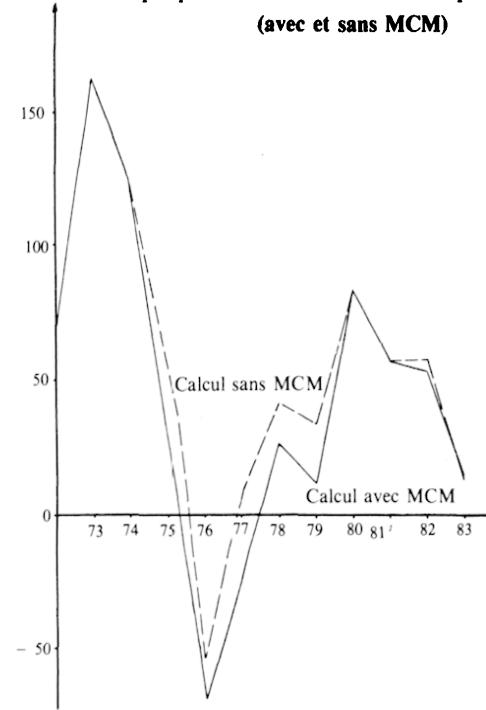
Graphique 3. — Évolution des TPE pour le porc de 1972 à 1983 (en supposant l'absence de MCM)



Graphique 4. — Évolution des TPE porc en Allemagne (avec et sans MCM)



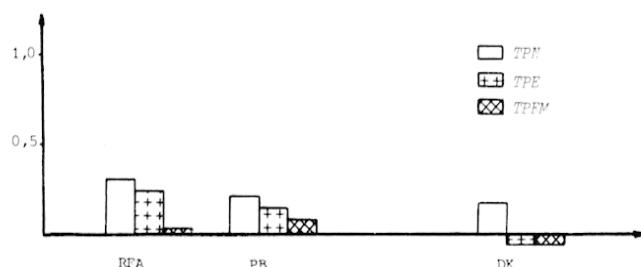
Graphique 5. — Évolution des TPE porc en France (avec et sans MCM)



Les Pays-Bas et la RFA ont donc accéléré l'adaptation de leur appareil de production à la structure tarifaire des inputs alimentaires. Mais le jeu du déséquilibre tarifaire a été amplifié par celui des MCM. D'une part les MCM (graphiques 3 et 4) ont amplifié les écarts statiques de protection effective, d'autre part ils ont renforcé l'incitation des pays à monnaie forte à utiliser les ingrédients non soumis aux OCM ; car du fait de la revalorisation de leur monnaie, les prix des matières importées évoluent chez eux favorablement par rapport à ceux des pays à monnaie faible, le renforcement d'une monnaie favorisant les activités basées sur l'importation d'autant plus que le produit fini bénéficie d'une protection renforcée qui lui permet d'éviter de subir les inconvénients de la réévaluation sur le produit fini (« Dutch-disease » à l'envers).

Dans le cas de la volaille<sup>5</sup> plus particulièrement (graph. 6) on constate d'abord que les distorsions sont moins marquées que dans le cas du porc à cause d'une similitude plus grande des modes d'alimentation<sup>6</sup>, et qu'elles sont surtout dues aux effets des MCM et non à la structure des coûts.

Graphique 6. — Comparaison des taux de protection nominale (TPN) et effective (TPE) et effectif non compris l'effet MCM (TPEM) - Volailles



Les travaux relatifs et l'évolution des TPE sont-ils des bons indicateurs de soutien ? Si c'est le cas ils devraient être cohérents avec l'évolution des niveaux d'activité chez divers partenaires. Dans le tableau 2 sont présentés les taux d'auto approvisionnement en porc et en volaille des pays considérés. On constate que de 1975 à 1982 pour le porc, la France voit sa situation se détériorer, celle du Danemark progresse légèrement alors que la RFA maintient ses positions et que les Pays-Bas continuent leur progression. Il n'y a pas là de vérification criante des explications proposées par les TPE, il n'y a pas là non plus de contradiction réelle. Le Danemark semble faire exception mais il est possible que des effets de qualité existent comme le suggèrent Altman et Hassan et que l'utilisation accrue de céréales au Danemark permette à ce pays d'atteindre des niveaux de qualité plus élevés que la moyenne communautaire (porc à Bacon). Une prime de qualité supérieure avait déjà été relevée pour les Pays-Bas dans le rapport Lannehoa. Ces sources supplémentaires de différenciation ainsi

que d'autres éléments des politiques internes macro-économiques ou agricoles devraient être prises en compte dans un tableau plus complet des distorsions « renationalisantes » de la PAC.

En ce qui concerne l'aviculture, les évolutions des taux d'auto approvisionnement sont également plutôt cohérentes avec les niveaux relatifs des TPE évalués. Cet indicateur, bien qu'encore frustre et partiel, permet donc de rendre compte, au moins en partie, de l'évolution relative de certaines activités agricoles en Europe et des parts de marché des divers Etats-membres.

Tableau 2. — Évolution des taux d'auto approvisionnement

	Porc			Volaille		
	1975	1981	1982	1975	1981	1982
RFA	87	87	87	51	63	62
PB	208	237	241	351	282	251
FR	86	83	83	351	282	251
DK	389	377	394	242	228	230
CEE9	99	101	101	103	110	110

## PORTEE DES RÉSULTATS ET DISCUSSION DE LA MÉTHODE

La portée des résultats doit être évaluée à la fois du point de vue de la signification théorique du concept de TPE et d'autre part de celui de sa mise en œuvre dans le cas présent.

Au plan théorique du concept, la première question posée est de savoir si l'on peut classer les branches et les activités par ordre de « soutien » à ces branches, c'est-à-dire un ordre de leur taux de croissance. La seconde est de savoir dans quelle mesure la notion de taux de protection de la valeur ajoutée a un sens semblable à celui de taux nominaux pour les produits finals dans le modèle théorique du commerce international sans consommation intermédiaire. A la première question la réponse est non, il n'y a pas de correspondance stricte dans les deux ordres de classement dans le cas des TPE. Mais il n'y en a pas non plus dans le cas simple sans CI ; on sait seulement que la corrélation est positive (Woodland, 1982). Donc l'ordre des TPE ne peut suggérer qu'une « tendance ». Quant au deuxième point, le TPE a une signification claire lorsque l'on peut supposer la non-substitution entre facteurs primaires et consommations intermédiaires ; dans ce cas il est possible de construire un indicateur de prix de la valeur ajoutée dont le TPE représente la variation et donc le degré de soutien à la valeur ajoutée dans une branche.

5. Les calculs n'ont pas été faits pour la France à cause de séries trop courtes de bilan et de la non-séparation entre volaille et œufs.

6. Les contraintes techniques sont plus strictes en aviculture et le contenu en céréales minimum plus élevé. D'où la moindre hétérogénéité internationale.

Au plan de la mise en œuvre, de nombreux éléments de distorsion n'ont pas été pris en compte, et l'hypothèse du petit pays paraît difficilement soutenable, enfin la prise en compte de la substitution peut être améliorée dans la ligne des résultats théoriques évoqués ci-dessus.

Les nombreuses sources de distorsions de prix entre pays méritent un examen plus approfondi et correspondent à un projet de plus grande ampleur. Les différences de coût de transport correspondent à une sorte de taxation « naturelle » de certaines régions, la Bretagne comme le Danemark pénalisés à cet égard relativement à l'Allemagne du nord et aux Pays-Bas. Les distorsions de politiques fiscales et d'aides nationales devraient être introduites même si elles sont probablement de moindre ampleur pour les produits considérés que les effets des SMCM et des droits sur les céréales. En ce qui concerne les aspects monétaires, la prise en compte des MCM ne suffit pas à rendre compte entièrement des distorsions liées aux taux de change. Il faudrait corriger les taux nominaux de protection par les équivalents - droits de douane sur les exportations et équivalents - subvention sur les importations, liés à une surévaluation de la monnaie. Ce travail a été remis à plus tard.

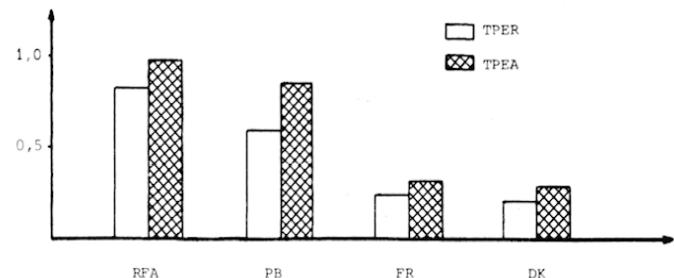
Le problème du grand pays a été abordé partiellement. Les taux de protection nominaux utilisés ne mesurent pas l'élévation de prix communautaire par rapport aux marchés mondiaux, à la suite de l'application des prélevements et des restitutions. La taille de la CEE est telle par rapport aux échanges mondiaux que sa propre politique douanière modifie les prix mondiaux à la baisse et donc ses propres termes de l'échange. Pour évaluer sommairement l'importance de ce facteur dans la mesure des distorsions, on a calculé les taux de protection nominaux « ex post » (TPNR) c'est-à-dire le rapport entre prix CEE et les prix prévalant sur les marchés mondiaux si la CEE abaissait ses barrières douanières. Cette évaluation très fruste a été faite à l'aide d'un modèle international simplifié (Mahé, Moreddu, 1985). Le tableau 3 et le graphe 7 montrent que les taux nominaux moyens ex post sont nettement plus faibles que les taux apparents TPNA. En conséquence le calcul des distorsions à l'aide des TPE était biaisé, mais l'ampleur de celles-ci apparaît comme similaire et l'ordre de classement entre pays est conservé de même que la divergence accrue des TPE par rapport aux TPN<sup>7</sup>.

Tableau 3. — Équivalents ad valorem des taux de protection apparents (ex-ante) et « réels » (expost), influence sur les TPE (moyenne 1977-1983)

	RFA	PB	FR	DK
porc	TPNA 0,44	0,35	0,24	0,30
	TPNR 0,35	0,26	0,16	0,20
céréales	TPNA 0,60	0,56	0,40	0,52
	TPNR 0,50	0,40	0,25	0,36
porc	TPEA 0,97	0,84	0,31	0,27
	TPER 0,82	0,59	0,24	0,20

7. Comme l'esprit de la comparaison devrait porter sur l'ensemble des produits, on a abaissé l'ensemble des barrières douanières CEE sur les produits

Graphique 7. — Comparaison de la protection effective avec l'hypothèse petit pays (TPEA) et en tenant compte des termes de l'échange (TPER), (cas du porc)



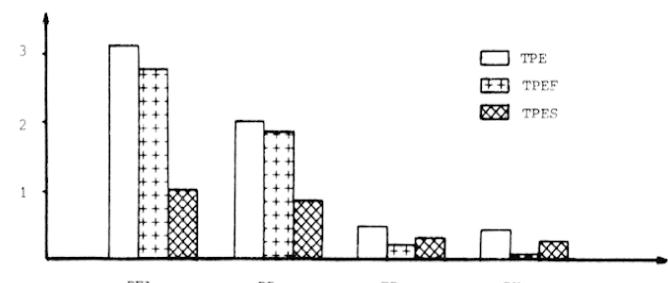
Une dernière étude de sensibilité a été faite sur la substitution en définissant un indicateur de TPE basé sur la séparabilité entre les facteurs primaires et les consommateurs intermédiaires. Cet indicateur s'écrit (voir annexe III) :

$$(6) \quad e = \frac{t_o - \sum_i m_i t_i - 1/2 \sum_i \sum_j m_i m_j s_{ij} t_i t_j}{1 - \sum_i m_i}$$

Tableau 4. — Protection effective et substituabilité entre facteurs et entre C.I. (porc)

Formule n°	RFA	PB	FR	DK
TPE (1)	3,1	2,0	0,5	0,43
TPES (5)	0,82	0,59	0,24	0,20
TPEF (6)	2,75	1,86	0,24	0,10

Graphique 8. — La prise en compte de la substitution dans l'indicateur TPE (cas du porc)



TPE : indicateur classique sans substitution

TPES : indicateur avec substitution CES (s = 2)

TPEF : indicateur avec substitution flexible (substitution céréales/reste : s = 2)

Les résultats du tableau 4 ont été obtenus avec une formule déduite de 6 mais établie en fonction des données que l'on observe en situation protégée (Annexe III). On retrouve dans les deux approches autorisant la substituabilité (TPES et TPEF) des valeurs plus faibles des TPE. Ceci est conforme à l'analyse de Grubel et Lloyd qui montrent que les TPE étaient biaisés vers le haut quand les coefficients techniques étaient supposés fixes alors qu'ils ne le sont pas. Il est intuitivement plausible que la substituabilité entre facteurs et entre consommateurs intermédiaires soit plus élevée pour les céréales que pour le porc.

agricoles.

tuabilité entre facteurs permet aux transformateurs d'éviter en partie les coûts supplémentaires en réduisant l'usage des CI frappées de droits.

Il est également intéressant de noter que dans le cas présent les résultats des TPEF soient plus proches des valeurs du TPE que de celui dérivé de la fonction CES. Il apparaît donc que ce dernier indicateur qui suppose le même degré de substituabilité entre tous les facteurs primaires et les CI soit susceptible de sous-estimer exagérément les distorsions entre pays ou entre produits. Il est en effet peu vraisemblable que les équipements et le travail se substituent entre eux et avec les autres CI aussi facilement que les divers ingrédients de l'alimentation animale par exemple. Les travaux sur la technologie agricole de F. Bonnieux montrent clairement les limites de technologies à élasticité de substitution constante.

## CONCLUSION

La validité du concept de protection effective est soumise à des limites, d'autant plus contraignantes que sa mesure est faite selon des hypothèses peu réalistes concernant la technologie (c'est-à-dire des coefficients fixes) ou la réaction des prix mondiaux. Néanmoins la classification des degrés de soutien qu'elle indique est assez robuste entre pays et entre produits. Elle reflète la structure des coûts observée et la pénalisation (ou la subvention) qui en résulte.

Dans le cas du porc on retrouve dans l'ordre, du moins au plus avantage du fait de la PAC : le Danemark, la France, les Pays-Bas et la RFA. L'avantage croissant n'est que la traduction des adaptations d'agricultures concurrentes à un environnement caractérisé par des distorsions et des déséquilibres dans le régime extérieur de la PAC.

Il est probable que les distorsions soient d'autant plus marquées que la technologie autorise la substituabilité entre matières premières et que les divers pays ont un appareil de production doué de degré différent d'adpatabilité. En extrapolant le constat que les distorsions sont plus fortes sur le porc que sur la volaille, car la technologie alimentaire y est plus souple, on est tenté de s'attendre à des distorsions encore plus fortes chez les polygastriques dont les aliments sont plus substituables ; le même argument pourrait suggérer l'idée que la PAC ferait peser une menace certaine sur le développement de son industrie agro-alimentaire et surtout des biotechnologies où le coût matière première est important, dans la mesure où il y aurait peu de substituts non protégés pour remplacer leurs matières premières rendues onéreuses par la PAC.

La réalisation de l'intégration économique apparaît clairement comme une tâche difficile et complexe, puisque des politiques similaires entre états peuvent être néanmoins cause de distorsions de concurrence et altérer la division internationale du travail dans un marché qui n'est pas très « commun ».

Les résultats ci-dessus montrent aussi que les nouvelles dispositions de la PAC à l'égard du marché des céréales destinées à éviter une nouvelle dégradation budgétaire par le biais de la taxe de co-responsabilité ne vont faire qu'aggraver pour les élevages français et danois les distorsions mises en évidence, alors que les Pays-Bas et la RFA pourront en éviter les principales conséquences sur leur élevage. L'ouest de la France ne peut que voir ses handicaps accrus puisqu'une telle évolution avantage à la fois ses concurrents des autres Etats-membres et ceux des autres régions mieux pourvues en céréales pour l'auto-consommation.

## ANNEXE I

### DÉFINITION ET MODE DE CALCUL DU TPE

• Coefficients techniques constants. Définition de Corden

$$(1) e = \frac{v'}{v} - 1$$

$e = TPE$

$v'$ ,  $v$  = valeur ajoutée respectivement en situation protégée et en libre échange.

$a_i$  = coefficient input-output

$p_i$ ,  $p_o$  = prix des facteurs et du produit

$t$ ,  $t_o$  = équivalent droit ad valorem sur facteurs et produit

$m'_i$ ,  $m_i$  = part du facteur  $i$  dans le coût en situation protégée et en libre échange.

$$(2) e = \frac{t_o - \sum_i m_i t_i}{1 - \sum_i m_i}$$

Avec les coefficients de coût de la situation protégée, généralement les seuls observables on a :

$$m'_i = \frac{a_i p_i (1 + t_i)}{p_o (1 + t_o)} = m_i \frac{1 + t_i}{1 + t_o}$$

d'où le TPE avec les coefficients observés  $m'_i$ .

$$(3) e = \frac{1 - \sum m'_i}{\frac{1}{1 + t_o} - \sum \frac{m'_i}{1 + t_i}} - 1$$

## ANNEXE II

### PRINCIPALES DONNÉES UTILISÉES DANS LE CALCUL DES TPE

#### TPN MOYEN CEE

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Porc	27,90	69,10	34,00	20,00	11,10	14,20	48,70	31,80	39,30	31,80	30,31	17,13
Volaille						10,20	17,70	24,20	18,90	15,00	17,05	18,82
Céréales	20,60	20,60	3,60	31,40	88,30	35,30	112,60	67,30	43,90	34,80	27,62	42,13

#### PART DU TOTAL CI DANS LE COÛT

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Porc	67,90	61,20	73,90	69,00	67,30	72,90	72,90	71,50	69,70	61,50	61,50	61,50
Volaille						67,50	59,10	66,40	73,70	57,00	57,00	57,00
Céréales					37,40	37,50	29,40	28,30	30,20	39,90	27,90	-

#### PART CÉRÉALES DANS LE COÛT (porc)

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
RFA	17,90	17,80	18,80	21,60	20,10	18,70	17,40	16,20	16,20	14,20	12,90	11,70
France	30,00	28,40	35,50	33,30	32,10	33,80	33,20	32,80	32,00	28,30	28,30	28,30
Pays-Bas	17,50	17,10	23,90	18,70	13,90	13,80	14,10	13,30	12,70	9,70	8,70	8,40
Danemark	37,90	33,50	38,70	37,20	37,80	42,40	41,50	41,40	42,30	38,60	38,10	37,20

#### PART CÉRÉALES DANS LE COÛT (volailles)

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
RFA						38,60	32,50	31,10	30,00	29,00	28,30	29,80
France						34,30	28,30	31,20	31,90	20,00	19,30	20,10
Pays-Bas						42,70	31,70	42,00	46,40	35,70	35,60	34,70
Danemark												

#### MCM (porc et volailles)

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
RFA	0,00	0,00	13,60	12,90	9,20	10,80	8,80	12,10	10,60	8,50	10,00	12,50
France	0,00	0,00	0,00	- 1,90	- 5,90	- 12,90	- 9,30	- 9,90	- 1,00	0,00	- 2,20	- 2,30
Pays-Bas	0,00	0,00	2,80	2,50	1,50	1,50	1,70	3,20	1,90	1,60	5,60	7,20
Danemark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 0,30	0,40

#### MCM (céréales)

Année	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
RFA	0,00	0,00	13,60	13,60	11,10	9,80	8,10	11,00	10,90	8,70	8,00	10,50
France	0,00	0,00	0,00	- 3,10	- 1,10	- 13,00	- 13,80	- 9,00	- 3,60	0,00	- 0,50	- 6,00
Pays-Bas	0,00	0,00	2,80	2,80	2,00	1,40	1,40	2,10	2,10	1,00	3,90	7,00
Danemark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 0,30	- 0,40

### ANNEXE III

#### UN INDICATEUR DE PROTECTION EFFECTIVE PERMETTANT UNE SUBSTITUABILITÉ FLEXIBLE ENTRE CONSOMMATIONS INTERMÉDIAIRES

Supposons une technologie à rendements constants et séparable à proportions constantes entre les facteurs primaires (de prix  $w_i$ ) et les consommations intermédiaires (de prix  $r_i$ ). La fonction de coût unitaire s'écrit :

$$(1) c(w, r) = g(w) + h(r) w = w_1 \dots w_n \\ r = r_{n+1} \dots r_N$$

L'équilibre concurrentiel implique une absence de profit net durable, le prix du produit  $p$  est donc égal au coût total, avant et après protection.

$$(2) dp = dg + dh(r)$$

$$(4) dg = dp - [\sum_i h_i dr_i + 1/2 \sum_i \sum_j h_{ij} dr_i dr_j]$$

où  $h_i$  et  $h_{ij}$  sont respectivement le vecteur des dérivées premières et la matrice des dérivées secondes de  $h$  ; l'approximation est conduite au 2<sup>e</sup> degré pour tenir compte des substitutions entre les diverses CI après le changement de protection. Noter que (4) indique que la baisse de valeur ajoutée due à la taxation des CI par exemple est surévaluée si l'on néglige le terme quadratique, car  $S_{ij}$  est négative semi définie (concavité de  $h(r)$ ), sauf dans le cas particulier où  $dr_i = dr_j$  où la correction est nulle car dans ce cas il n'y a pas substitution entre CI (homogénéité de degré zéro des demandes dérivées de facteur).

Le théorème de Shepard implique que le niveau d'emploi du facteur  $z_i$  soit donné par la dérivée de la fonction de coût.

$$z_i = h_i(r)$$

et (4) peut s'écrire en fonction des parts de facteurs  $m_i = r_i z_i / c(w, r)$ , des élasticités de substitution au sens de Allen  $S_{ij}$  entre CI et les variations relatives des prix  $\hat{g}$ ,  $\hat{p}$ , et  $\hat{r}_i$ .

$$(5) \hat{g} = \frac{dg}{g} = \frac{dg}{p - h(r)}$$

En remplaçant  $dg$  par son expression (4) et en divisant numérateur et dénominateur par  $p$ , on obtient :

$$(6) \hat{g} = \frac{\hat{p} - \sum_{i=n+1}^N m_i \hat{r}_i - 1/2 \sum_i \sum_j m_i m_j S_{ij} \hat{r}_i \hat{r}_j}{1 - \sum_{n+1}^N m_i}$$

où :  $m_i$  = part des diverses CI dans le coût  
 $S_{ij}$  = élasticité de substitution au sens de Allen  
 $\hat{p}$ ,  $\hat{r}_i$  = équivalent droit ad valorem respectivement sur le produit fini et sur les diverses CI.

On peut reconnaître la formule habituelle du taux de protection effectif dans le cas où les coefficients sont fixes c'est-à-dire  $S_{ij} = 0$  pour tout  $i$  et  $j$ .

L'expression (6) est écrite en fonction des données correspondant au libre échange ; on peut trouver une expression similaire à l'expression (3) de l'annexe I en fonction des données de la situation protégée où les indicateurs sont représentés par  $\hat{g}'$ ,  $m'$ ...

$$(7) \hat{g}' = \frac{\hat{g}'}{\hat{g}} - 1 = \frac{\hat{g}'}{\hat{g}' - dg} - 1 = \frac{1}{1 - \frac{dg}{\hat{g}'}} - 1$$

$$(8) \hat{g}' =$$

$$\frac{1}{1 - \frac{\hat{p} - \sum m'_i \hat{r}_i - 1/2 \sum_i \sum_j m'_i m'_j S_{ij} \hat{r}_i \hat{r}_j}{1 - \sum m'_i}} - 1$$

Dans le cas où les taux de protection sont faibles, on a bien une formule similaire à l'expression (3) de l'annexe I mais avec un terme quadratique correcteur.

$$(9) \hat{g} \approx$$

$$\frac{1 - \sum m'_i}{(1 - \hat{p}) - \sum m'_i (1 - \hat{r}_i) - 1/2 \sum_i \sum_j m'_i m'_j S_{ij} \hat{r}_i \hat{r}_j} - 1$$

En notant que pour des petites valeurs de  $\hat{p}$  et  $\hat{r}$  ;  $\hat{p} = t_o$  et  $\hat{r}_i = t_i$ , les approximations :

$1 - t_o \sim \frac{1}{1 + t_o}$  et  $1 - t_i \sim \frac{1}{1 + t_i}$  sont acceptables, on retrouve l'expression (3) de l'annexe I pour  $S_{ij} = 0$  pour tout  $i$  et  $j$ . Il faudrait préciser le comportement de  $\hat{g}$  lorsque les taux de protection sont trop élevés pour accepter l'approximation proposée par (9). On peut noter encore que l'expression (6) ne peut être valable que localement (taux ad valorem faible) car dans le cas de technologies flexibles, les élasticités de substitution de Allen  $S_{ij}$  ne sont pas constantes.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALTMAN C. et HASSAN D. (1983). — L'alimentation des animaux en Europe, quels modèles. *Economie Rurale* 168 pp. 31-39.
- AUFFRANT M. (1983). — Les coûts de production des grands produits agricoles 1970-78.
- BHAGWATI J.N. and SRINIVASAN T.N. (1973). — The general equilibrium theory of effective protection and resource allocation. *Tourn. of Int. Econ.* 3, pp. 259-282.
- BONNIEUX F. (1986). — Etude économétrique des disparités de l'agriculture française sur la base des données départementales, INRA, Rennes.
- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES (1975-1984). — La situation de l'agriculture dans la communauté.
- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES (1977-1983). — Rapports financiers concernant le FEOGA, section garantie et exécution de l'aide alimentaire.
- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES (1984). — Dépenses publiques en faveur de l'agriculture, étude p.229.
- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES (1985). — Perspectives de la politique agricole commune : le livre vert de la Commission. COM (85) 333 final.
- CORDEN W.M. (1966). — The structure of a tariff and the effective protection rate. *Journal of Political Economy*. 74 (3) pp. 221-237.
- CORDEN W.M. (1971). — The substitution problem in the theory of effective protection. *Journal of International Economics* 1 : 37-57.
- CORDEN W.M. (1977). — La théorie de la protection. *Economica*.
- COURGEON J. (1985). — Distorsions de concurrence dues à la PAC. La protection effective pour quelques produits agricoles dans divers pays de la CEE. Mémoire de fin d'études . ENSAR-INRA Rennes 66 p.
- EUROSTAT. — Bilans d'approvisionnement (1976) et 75-77 (1978) - Production animale 1968-77 (1978) - Marchés agricoles (1982) - Prix de vente des produits animaux (1978) Prix de vente des produits végétaux (1978).
- GRUBEL H.G. and LLOYD P.J. (1971). — Factor substitution and effective tariff rates. *Rev. of Ec. Studies* 38 : 95-103.
- HALEY (1982). — Effective protection in US grain markets in the '70s' - Thèse de master of science, Purdue university, non publiée.
- HARLING (1983). — Agricultural protectionism in developed countries : analysis of systems of intervention European review of agricultural economics 10 (1983) 223-247.
- KANG C. (1973). — Factor substitution in the theory of effective protection : a general equilibrium analysis. *Journ. of Inte. Econ.* 3 : 227-244.
- LANNEHOA (Rapport, 1978), — Ministère de l'agriculture, région de Bretagne (1978). Etude sur les principaux coûts de production du porc dans divers pays de la C.E.E. Non publié.
- LASSUDRIE-DUCHENE B. et al. (1972). — La protection effective dans les pays industrialisés. *Economica* 1972.
- LEI. — Jaarstatistiek van de veevoeders. *Periodiek reportage* 70/71 à 82/83.
- MAHE L.P. et TROCHET T. — La structure du protectionnisme agricole de la CEE et le budget du FEOGA. *Colloque CEDECE* 1984.
- MAHE L.P. et MOREDDU C. (1985). — An illustrative trade model to analyse some CAP changes (Unilateral moves and interaction with US and Japan) II d Sienne Workshop 16 p.
- MORDDU C. (1984). — Les flux redistributifs engendrés par la politique des prix agricoles dans la CEE dans diverses situations. *Mémoire ENSAR* 1984.
- MOTHA G. and PLUKETT M. (1974). — The effective rate of protection. An investigation into the australian rural sector. *Quarterly review of agricultural economics*, vol. 27 n° 3 (1974) 96-106.
- SAMPSON G.P. and YEATS A.J. (1977). — An evaluation of the CAP as a barrier facing agricultural exports to the EEC. *American journal of agricultural economics* vol. 59 n° 1 (1977) 96-106.
- SCEES. — Bilans fourragers 70-78.
- SE (Office Statistique Danois). — Foder for brugts fordeling på husdyrater : driftsaret 70/71 à 82/83.
- STRAK (1980). — The identification and estimation of rates of protection : an application to the UK livestock sector. PhD dissertation, university of Manchester 1980.
- STRAK (1982). — Substitution and the relative scale of protection. *Journal of agricultural economics* may 1982.
- de VEER J. (1984). — Grain substitutes, fat tax and price distortion. *Eur. Rev. Ag. Ec.* 11 (2) pp. 169-176.
- WIPF L.J. (1971). — Tariff, non-tariff distortions, and effective protection in the US agriculture. *American journal of agricultural economics* vol. 53 (1971) 423-470.
- WOODLAND A.D. (1977). — Joint output, intermediate inputs and international trade theory. *Int. Econ. Rev.* 18(3) pp. 517-533.
- WOODLAND A.D. (1982). — International trade and resource allocation. North Holland.
- YEATS A.J. (1977). — Effective protection for processed agricultural commodities : a comparison of industrial countries. *Journ. of Econ. and Bus* 31—39.