

UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE
Faculté des Sciences Économiques et Sociales

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

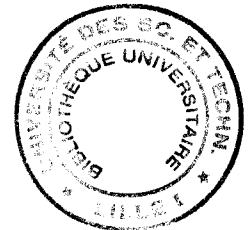
(Arrêté du 30 mars 1992)

présentée et soutenue publiquement

par

Wilfrid GRANGER

le 8 janvier 1998



Titre :

**LIBÉRALISATION DES ÉCHANGES
INTERNATIONAUX ET ALLOCATION DES
RESSOURCES : LE DILEMME
RÉGIONALISME-MULTILATÉRALISME**

Directeur de thèse :

Monsieur Philippe ROLLET, Professeur à l'Université de Lille I

JURY

Monsieur Kamal ABDEL RAHMAN, Professeur à l'Université du Mans
Monsieur Olivier GAUSSENS, Professeur à l'Université de Caen, Rapporteur
Monsieur Bernard GUILLOCHON, Professeur à l'Université de Paris-IX, Rapporteur
Monsieur Hubert JAYET, Professeur à l'Université de Lille I, Président
Monsieur Philippe ROLLET, Professeur à l'Université de Lille I



L'Université des Sciences et Technologies de Lille n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

To my friends

Je remercie Monsieur le Professeur Philippe Rollet d'avoir accepté de diriger mes recherches ainsi que Messieurs les Professeurs Olivier Gaussens et Bernard Guillochon d'avoir bien voulu être examinateurs de mon travail.

Je tiens à remercier Monsieur le Professeur Hubert Jayet pour ses conseils et la lecture attentive qu'il a bien voulu faire d'une version antérieure des chapitres 1, 2, 3 et 4.

J'ai également beaucoup de gratitude pour Monsieur le Professeur Kamal Abd el Rahman auquel je dois certainement la persévérance qui m'a permis d'arriver au terme de ce travail.

Ma reconnaissance s'adresse aussi à Monsieur le Professeur Mamadou Koulibaly pour ses conversations stimulantes et à Monsieur le Professeur Katsuhiko Suzuki pour ses commentaires sur ma problématique de thèse.

Je ne saurais achever ces remerciements sans citer la faculté de Droit et des Sciences Économiques de Limoges pour l'enseignement de qualité que j'y ai reçu.

Je reste évidemment le seul responsable des erreurs et omissions qui subsisteraient dans la thèse.

*
* *

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1 Le problème régionalisme *versus* multilatéralisme

À partir du milieu des années 1980, on a assisté à une multiplication des accords régionaux de commerce.

Sur le continent européen, en 1986, la Communauté Économique Européenne (CEE) s'est élargie à l'Espagne et au Portugal et la décision a été prise de réaliser le marché unique. En 1993, la Communauté Européenne et l'Association Européenne de Libre-Échange (AELE) ont formé l'Espace Économique Européen et en 1995, l'Autriche, la Finlande et la Suède ont adhéré à l'Union Européenne.

En Amérique, les Etats-Unis qui ont commencé par former une zone de libre-échange avec Israël en 1985, ont conclu un accord de libre-échange avec le Canada en 1989 qui a été élargi au Mexique avec la création de l'Accord de Libre-Échange Nord Américain (ALENA) en 1992. Dans le reste du continent, on peut signaler également la création du MERCOSUR¹ en 1991, la décision des pays du Pacte Andin² de constituer une union douanière et l'accord de Caracas en 1993³.

En Asie, les pays de l'ASEAN⁴ se sont engagés en 1992 à mettre en place une zone de libre-échange en quinze ans et dans le Pacifique, l'Australie et la Nouvelle-Zélande ont en 1988 relancé leur accord de rapprochement⁵ de 1983.

¹ MERCADO COMUnun del SUR : Argentine ; Brésil ; Paraguay ; Uruguay.

² Bolivie ; Colombie ; Équateur ; Pérou ; Venezuela.

³ Zone de libre-échange entre : Colombie ; Costa-Rica ; El Salvador ; Guatemala ; Honduras ; Venezuela ; Mexique ; Nicaragua ; Panama.

⁴ Association des Nations d'Asie du Sud-Est : Brunei ; Indonésie ; Malaisie ; Singapour ; Philippines ; Thaïlande.

⁵ L'ANZCERTA : Australia-New Zealand Closer Economic Relations Trade Agreement qui est un accord de libre-échange partiel.

Il faut toutefois souligner que la formation d'accords régionaux de commerce n'est pas un phénomène nouveau. Il s'agit plutôt d'une résurgence du régionalisme, qualifié de "second régionalisme" pour le distinguer du "premier régionalisme"⁶ qui avait émergé dans les années 1960. Cependant, la différence notable entre ces deux vagues de régionalisme est que, pour l'essentiel, les nouveaux accords sont effectivement mis en pratique, contrairement aux projets de la première vague qui, à l'exception de la CEE en 1958 et de l'AELE en 1960, sont restés lettre morte.

Ce renouveau du régionalisme a relancé de vives discussions et plus exactement en a suscité de nouvelles tant la formulation théorique du problème est cette fois différente.⁷ La réflexion inspirée par le premier régionalisme s'était focalisée sur la question de ces effets en termes d'allocation des ressources. Avec le second régionalisme, et ce surtout au temps des incertitudes sur une conclusion satisfaisante de l'Uruguay round, les débats portent essentiellement sur la question de savoir si les accords régionaux de commerce constituent ou non une menace pour le système multilatéral de libéralisation des échanges. Pour reprendre la formule de Bhagwati, la question à l'ordre du jour est la suivante : est-ce que les accords régionaux de commerce sont des "building blocks" ou des "stumbling blocks" dans la marche vers le libre-échange généralisé ?

Pour répondre à ces nouvelles interrogations, toute une littérature a cherché à modéliser la formation d'ensembles régionaux et la politique commerciale poursuivie par ces derniers en termes de protection endogène.⁸ Bien que l'on ne saurait exclure la

⁶ Les expressions "*first regionalism*" et "*second regionalism*" sont de Bhagwati (1991).

⁷ Voir Bhagwati et Panagariya (1996) pour une mise en perspective de l'évolution des travaux théoriques.

⁸ Une revue récente de cette littérature a été proposée par Winter (1996). Pour une explication plus générale des causes du régionalisme, voir Baldwin (1997).

possibilité d'une dérive protectionniste,⁹ il apparaît tout à fait plausible que le régionalisme participe réellement d'une libéralisation des échanges internationaux.

Sans vouloir pour autant minimiser ce débat sur les vertus libre-échangistes ou protectionnistes du régionalisme, nous supposons, dans notre thèse, que le régionalisme et le multilatéralisme sont des moyens tout aussi légitimes d'atteindre à terme l'objectif de libéralisation totale des échanges. Plus exactement, nous considérons que le multilatéralisme et le régionalisme sont deux formules de libéralisation graduelle des échanges internationaux et nous cherchons à les comparer du strict point de vue de l'efficacité de l'allocation des ressources. Le titre de notre thèse reflète ces considérations.

Même s'ils visent à libéraliser les échanges, il est clair que le régionalisme et le multilatéralisme reposent sur des prémisses contradictoires.¹⁰ Le dilemme régionalisme versus multilatéralisme s'exprime alors de la manière suivante : entre ces deux processus de libéralisation des échanges internationaux lequel sert le mieux la cause de l'amélioration du bien-être mondial ?

Bien qu'elle semble classique, la question posée est la première originalité de notre travail. En effet, si la question des conséquences du régionalisme sur l'allocation des ressources a été abordée, notamment à travers la théorie des unions douanières, il apparaît que le problème de la comparaison entre le régionalisme et le multilatéralisme n'a jamais été explicitement examiné. Pourtant, et ceci explique cela, il existe un préjugé largement répandu en faveur du multilatéralisme. Les raisons de ce préjugé se déterminent assez facilement.

⁹ À cet égard, les craintes se sont largement estompées depuis la conférence de Marrakech en avril 1994 mettant un terme à l'Uruguay round.

¹⁰ Bien que le GATT (maintenant l'OMC) autorise par son article XXIV les unions douanières et les zones de libre-échanges, il n'en demeure pas moins qu'il existe une contradiction de principe entre le régionalisme et le multilatéralisme.

L'explication principale est la suivante. Alors que le régionalisme souffre des résultats négatifs de la théorie des unions douanières, dont le message principal depuis Viner (1950) est qu'une union douanière peut détériorer le bien-être des pays partenaires comme celui du monde dans son ensemble, le multilatéralisme bénéficie quant à lui indirectement des arguments en faveur du libre-échange¹¹. La manière utilisée par Bhagwati pour situer le problème régionalisme *versus* multilatéralisme est, à cet égard, symptomatique de l'identification implicite du multilatéralisme au libre-échange.

*"l'argument pour les arrangements commerciaux préférentiels est différent de l'argument pour le libre-échange. Le dernier est un argument de premier rang. Le premier, par contraste, reflète des considérations de second rang"*¹²

Si l'on considère, ce qui correspond d'ailleurs à l'observation de la réalité, que le multilatéralisme ne permet pas de passer d'un seul coup au libre-échange, mais concerne *a fortiori* des réductions graduelles des entraves aux échanges, il n'est évidemment pas légitime d'assimiler ses effets aux gains de l'échange qui sont démontrés sur la base d'une comparaison entre autarcie et libre-échange.

L'idée de la supériorité du multilatéralisme sur le régionalisme est également alimentée par la proposition dite Johnson-Cooper-Massel qui indique qu'une réduction tarifaire unilatérale est nécessairement supérieure à la formation d'une union douanière¹³.

¹¹ Alors même que ce n'est, du moins en pratique, pas son objectif proclamé. Comme le souligne Messerlin (1995), "le mot libre-échange ne figure jamais dans le texte du GATT"

¹² Bhagwati (1992), p. 535.

¹³ Voir l'annexe 1 pour une présentation du résultat de Cooper et Massel (1965). L'interprétation de Johnson (1965), qui fait partie intégrante de la proposition Johnson-Cooper-Massel, est alors que les unions douanières sont "économiquement irrationnelles" et ne peuvent être justifiées que par des arguments "non-économiques".

Malgré la critique des frères Wonnacott,¹⁴ la proposition Johnson-Cooper-Massel, est généralement présentée dans les revues sur la théorie des unions douanières comme un argument important en faveur des réductions tarifaires non-discriminatoires.¹⁵

Il n'est pas difficile de constater dès l'abord que les considérations qui entrent dans l'estimation de la supériorité du multilatéralisme sur le régionalisme ne sont pas adéquates et témoignent une vue trop rapide du sujet. Une comparaison formelle entre le régionalisme et le multilatéralisme ne peut être, en effet, extrapolée à partir de propositions reposant sur des méthodes et des hypothèses différentes mais doit être menée dans un cadre d'analyse unifié.

2 Cadre et démarche de l'analyse

Pour comparer les effets du régionalisme et du multilatéralisme, il est indispensable de choisir un cadre d'analyse qui prenne en compte tous les pays, impliqués ou non dans la libéralisation des échanges et qui décrive de manière explicite les politiques de libéralisation des échanges envisagées.

À cet effet, nous représenterons un monde dans lequel les seuls instruments de la politique commerciale d'un pays sont des instruments tarifaires, c'est-à-dire dans lequel il ne peut y avoir aucune restriction à l'importation comme à l'exportation autre que des

¹⁴ Voir Wonnacott et Wonnacott (1981, 1984, 1990) et Berglas (1979, 1983) pour une discussion contradictoire.

¹⁵ Par exemple : Robson (1987), p. 46 ; Pomfret (1988), p. 126.

taxes et des subventions.¹⁶ Dès lors, une libéralisation des échanges devient synonyme de réduction des distorsions tarifaires sur le commerce international.

Dans le cas du multilatéralisme, chaque étape de la libéralisation des échanges est menée sur une base multilatérale et mondiale. Précisément, elle s'effectue suivant deux principes :

- un principe de non-discrimination, qui se traduit par la clause de la nation la plus favorisée selon laquelle toute réduction tarifaire appliquée à l'encontre d'un pays doit être appliquée à tous les autres pays de la même manière ;
- un principe de réciprocité qui implique que tous les pays réduisent simultanément leurs tarifs douaniers.¹⁷

Dans le cas du régionalisme, chaque étape de la libéralisation des échanges est mise en œuvre de manière préférentielle au sein d'un groupe de pays.¹⁸ Dans notre travail, nous nous considérerons que le régionalisme se traduit par l'élimination complète des tarifs entre les pays partenaires. On a alors, soit une zone de libre-échange, soit une union douanière. Dans le cas d'une zone de libre-échange, chaque pays membre conserve ses propres tarifs vis-à-vis des pays tiers. Dans le cas d'une union douanière, les pays membres mettent en place des tarifs communs vis-à-vis du reste du monde.

Notons que le multilatéralisme et le régionalisme impliquent plusieurs pays et exigent une réciprocité dans la libéralisation des échanges entre les pays concernés. Ce qui

¹⁶ Nous excluons donc la pratique de restrictions quantitatives telles que les quotas à l'importation ou les restrictions volontaires à l'exportation.

¹⁷ Notons que tel que nous l'avons défini, le multilatéralisme suppose un universalisme qui dépasse largement la réalité du GATT et de l'OMC dont les règles ne sont censées s'appliquer qu'aux adhérents seulement, lesquels à l'heure actuelle ne regroupent pas encore tous les pays du monde.

¹⁸ Indiquons que, de notre point de vue, le terme régionalisme n'a aucune connotation géographique, au sens où nous n'imposons pas que ce groupe de pays appartienne à une même "région" du monde.

les distingue des libéralisations unilatérales (préférentielles ou non) qui formellement se traduisent par la réduction des tarifs d'un seul pays.

Nous choisissons de rester dans un cadre concurrentiel. Il découle de ce choix que le libre-échange généralisé est la situation dans laquelle l'économie mondiale atteint une efficacité maximale (au sens de Pareto). Toutefois, il faut bien noter que ceci n'introduit pas de biais en faveur du multilatéralisme ou du régionalisme tels que nous les avons définis. La référence implicite à l'optimalité du libre-échange, donne au contraire tout son sens à notre problème, car elle sous-tend l'idée que des gains sont accessibles au moyen de politiques de libéralisation des échanges.

Pour autant, la mise en évidence des gains d'une libéralisation des échanges, même dans ce cadre de pensée très simple, n'est pas triviale. La difficulté réside dans le fait que toute libéralisation des échanges se présente comme une altération particulière des distorsions tarifaires dans un modèle d'équilibre général. Il est en effet bien connu que, dans un tel contexte, des changements qui intuitivement apparaissent dans la bonne direction peuvent s'avérer préjudiciables. C'est le cas notamment, de la réduction ou l'élimination de certaines distorsions lorsque d'autres distorsions demeurent inchangées. En matière de libéralisation des échanges, la formation d'une union douanière qui est souvent citée, n'en fournit pas la seule illustration. Par exemple, Ozga (1955) a le premier montré que dans le cas où il y a plusieurs pays qui imposent des tarifs, l'élimination des tarifs d'un pays peut dégrader le bien-être de celui-ci, ainsi que le bien-être mondial. Des résultats de cette nature sont généralement considérés comme une application de la théorie de l'optimum de second rang énoncée par Lipsey et Lancaster (1956)¹⁹. Il semble en fait

¹⁹ Voir l'annexe 2 pour un rappel de la définition de l'optimum de second rang.

que ces résultats relèvent d'un phénomène qui dépasse le cadre de cette théorie, car ils peuvent se produire également lorsque toutes les distorsions sont modifiées.

Dans un tel contexte théorique, deux lignes de recherches sont possibles. Il est donc important de bien situer notre démarche par rapport à celles-ci.

La première approche vise à déterminer des politiques optimales de second rang. L'analyse est alors menée à partir d'un modèle d'optimisation. Elle consiste à choisir le niveau de certaines distorsions tarifaires qui maximise le bien-être social étant donné que d'autres distorsions sont fixées.^{20 21}

La deuxième approche quant à elle, cherche à caractériser des réformes fragmentaires²² qui peuvent améliorer le bien-être. L'analyse repose sur un modèle déterministe. On considère l'existence d'un système initial de tarifs et on cherche les conditions dans lesquelles des changements prédéfinis dans les tarifs améliorent le bien-être.²³ Les réformes étudiées peuvent consister aussi bien à changer toutes les distorsions simultanément, notamment en les réduisant de manière proportionnelle, ou à changer une distorsion à la fois, généralement en diminuant la distorsion la plus élevée.

Afin de faire des recommandations pour la libéralisation des échanges, plutôt que de chercher à définir des politiques optimales de second rang qui s'avèrent sans utilité pratique étant donné la quantité d'informations requise pour leur mise en œuvre, nous

²⁰ Un problème d'optimisation de second rang est donc un problème d'optimisation similaire dans son principe au problème de taxation optimale en économie publique ou au problème du choix des tarifs optimaux en économie internationale, à la différence bien sûr que le planificateur se voit contraint dans ses choix de politiques économiques par le fait que tous les tarifs ne sont pas à sa disposition.

²¹ Pour une application de cette démarche à la formation d'une union douanière voir Takayama (1972), pp. 477-492.

²² Traduction de "*Piecemeal reforms*"

²³ Ce sont Foster et Sonenschein (1970), qui ont ouvert la voie à la littérature sur les politiques de réformes fragmentaires, en envisageant pour la première fois les effets d'une réduction proportionnelle (radiale) de toutes les distorsions d'une économie.

préférons l'approche plus modeste qui consiste à évaluer si des politiques de réforme présélectionnées, choisies pour leur signification concrète, peuvent améliorer le bien-être.

Parce que le régionalisme et le multilatéralisme ne définissent pas une seule politique de libéralisation des échanges mais une infinité, il n'est évidemment pas envisageable de les comparer directement. Il n'est pas question en effet de pouvoir montrer que, quel que soit l'état initial des distorsions tarifaires (et les hypothèses sur l'économie), n'importe quelle libéralisation multilatérale est systématiquement meilleure que n'importe quelle libéralisation régionale ou le contraire. Pour comparer le régionalisme et le multilatéralisme, il faut procéder indirectement.

Partant d'une situation de *statu quo* arbitraire, nous chercherons à dériver les conditions dans lesquelles des réformes tarifaires clairement identifiées au multilatéralisme ou au régionalisme, peuvent améliorer l'allocation des ressources mondiales. Et ce sont ces résultats qui seront ensuite comparés. On comprend dès lors la nécessité d'analyser les effets respectifs du régionalisme et du multilatéralisme dans un même modèle et relativement à un même critère.

La thèse s'organise de la manière suivante :

Dans le chapitre 1, nous proposons un modèle de l'économie internationale avec des distorsions tarifaires et des transferts internationaux. L'intérêt de ce modèle est de fournir un cadre de référence cohérent pour présenter tous les résultats de la thèse.

Dans le chapitre 2, nous introduisons le critère utilisé pour apprécier une amélioration de l'allocation des ressources d'un point de vue mondial et nous définissons le concept de gains d'une libéralisation des échanges.

Dans les chapitres 3 et 4, nous étudions les conditions dans lesquelles, respectivement, le multilatéralisme et le régionalisme peuvent être considérés (ou non) comme une amélioration de l'allocation des ressources mondiales. Une particularité de notre approche est un examen systématique des points importants pour la comparaison entre le régionalisme et le multilatéralisme. À cet effet, nous présentons de manière détaillée les propositions qui peuvent être obtenues au niveau de généralité de notre modèle et nous montrons, en procédant par contre-exemples, celles qui ne peuvent pas l'être. Notre apport est, d'une part, un travail de synthèse et de clarification et, d'autre part, la mise en évidence de résultats généralement ignorés.

La conclusion, en mettant en balance les résultats des chapitres 3 et 4, permet de mieux situer les fondements théoriques du débat régionalisme *versus* multilatéralisme et conduit à reconsidérer la justification habituelle de la libéralisation des échanges.

CHAPITRE 1 :

Le modèle de l'économie internationale avec des distorsions tarifaires

1.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons le modèle qui nous servira de cadre de référence dans tout ce qui suit et nous nous assurons de sa cohérence logique.

Précisons que nous avons cherché à nous placer dans un cadre simple et à minimiser les difficultés techniques superflues au regard de notre problème. Ce choix a évidemment l'inconvénient de ne pas permettre la plus grande généralité possible.

Le modèle est un modèle d'équilibre général en concurrence parfaite, au sens où tous les agents considèrent les prix auxquels ils font face comme des données. Il est statique et atemporel. Nous reprenons les grands traits du modèle de base de la théorie du commerce international. Ainsi, nous conservons la distinction *a priori* entre les biens finals et les facteurs de production, en supposant que les premiers sont échangeables et les seconds immobiles au niveau international. Il n'y a pas de coûts de transport. Par contre, nous considérons la présence de taxes et de subventions sur les importations et les exportations. Ces distorsions tarifaires sont les seules entraves aux échanges et constituent d'ailleurs les seules distorsions du modèle.

Nous commençons par caractériser les distorsions tarifaires. L'intérêt de notre formulation est qu'elle permet de rendre compte des deux types de distorsions tarifaires envisagés séparément dans la littérature : *ad valorem* et *per unit*. Elle est également ambivalente au sens où elle peut traduire aussi bien le caractère non discriminatoire ou discriminatoire des tarifs. Nous présentons ensuite de façon synthétique les hypothèses sur les agents économiques. L'exposé sur la production et la consommation est relativement condensé dans la mesure où il concerne des résultats familiers de la théorie micro-

économique¹. Les hypothèses du modèle général (Arrow-Debreu) sont fortement renforcées, de manière à nous assurer que, pour un vecteur de prix donné, le choix des agents est unique, ce qui nous permet de travailler avec des fonctions d'offre et de demande plutôt qu'avec des correspondances. À côté des agents de production et des consommateurs, les gouvernements nationaux jouent un rôle considérable dans le modèle, puisqu'ils se voient assigner la redistribution de la richesse dans chaque pays. Une particularité du modèle est qu'il permet aux redistributions de dépasser de cadre national en introduisant explicitement l'existence de transferts internationaux. Des comportements des agents et des hypothèses sur les systèmes tarifaires, nous déduisons alors les propriétés des fonctions d'excès de demande, ce qui constitue une étape préparatoire avant la définition et la preuve de l'existence d'un équilibre général de l'économie internationale avec des distorsions tarifaires.

1.2 Les hypothèses sur les distorsions tarifaires et les agents

1.2.1 Distorsions tarifaires et systèmes de prix

Notre propos, ici, est de mettre en évidence la façon dont les distorsions tarifaires affectent les prix auxquels les agents économiques font face.

Puisque nous nous intéressons aux tarifs qui portent sur les échanges de biens entre les pays, il est utile au préalable de préciser ces deux notions.

¹ On les trouve exposés par exemple dans les manuels de Varian (1992) et de Mas Colell et al. (1995).

L'économie dite économie mondiale ou internationale, est divisée en un nombre fini de régions élémentaires appelées pays. Chaque pays est repéré par un indice k avec $k = 1, \dots, K$.

Il y a dans l'économie un nombre fini de biens distincts, indicés n avec $n = 1, \dots, N$. Les biens sont supposés parfaitement divisibles, de sorte que la quantité d'un bien peut être représentée par n'importe quel nombre réel non négatif. L'espace des biens est donc \mathbb{R}_+^N .

Contrairement à la grande généralité habituellement associée au concept de bien, on considère dans notre analyse que les biens sont exclusivement destinés à l'usage des agents finals, c'est-à-dire des consommateurs. Autrement dit, on distingue *a priori* les biens finals des facteurs de production. Nous ne nous attardons pas ici sur la notion de facteur de production, car dans notre contexte, comme nous le verrons par la suite, l'action de chaque agent économique peut se ramener à un choix dans l'espace des biens.

La présentation usuelle, retient qu'un bien est spécifié en fonction de ses caractéristiques physiques mais également en fonction de sa date et de son lieu de disponibilité. Comme nous l'avons déjà signalé, le temps étant exclu de notre analyse, la question de la spécification temporelle ne se pose pas. S'agissant de la spécification "spatiale", nous laissons ouverte la possibilité de deux interprétations. La première consiste à considérer que l'indice n n'identifie pas le pays où le bien a été produit : un bien n peut ainsi être produit dans deux pays distincts.² La seconde revient au contraire à dire que l'indice n indique l'origine du bien, ce qui signifie qu'un bien n ne peut être produit que dans un seul pays. Ces deux conceptions ont, nous le verrons, des implications sur la nature même des distorsions tarifaires.

² C'est l'interprétation courante dans la littérature sur le commerce international.

Notons que dans tous les cas, l'indice n ne préjuge pas du lieu où est consommé le bien n . Nous supposons d'ailleurs que tous les biens sont échangeables au niveau international (ce sans coût de transport) et donc que chaque bien n peut être consommé dans n'importe quel pays.

A chaque bien n est associé un prix international et un prix dans chaque pays k . Le prix d'un bien est un nombre réel non négatif. Un système de prix est un vecteur dont la n -ième composante est le prix du bien n . Nous définissons les ensembles de vecteurs de prix possibles au niveau international, et dans chaque pays, respectivement par :

$$P = \{ \mathbf{p} : \mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n, \dots, p_N) \in \mathbb{R}_+^N \},$$

$$P^k = \{ \mathbf{p}^k : \mathbf{p}^k = (p_1^k, \dots, p_n^k, \dots, p_N^k) \in \mathbb{R}_+^N \}, \quad k = 1, \dots, K.$$

La présence de distorsions tarifaires fixées au niveau de chaque pays, fait que les systèmes de prix nationaux diffèrent du système des prix internationaux.

Définition : on appelle fonction de distorsions tarifaires du pays k , l'application $\mathbf{p}^k(\mathbf{p})$ qui à tout vecteur de prix internationaux, associe le vecteur de prix dans le pays k .

$$\mathbf{p}^k : P \rightarrow P^k$$

$$\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p}^k$$

On suppose que les fonctions de distorsions tarifaires ont les propriétés suivantes :

- 1) Les fonctions $\mathbf{p}^k(\mathbf{p})$ sont positivement homogènes de degré 1 par rapport à \mathbf{p} .

2) Les fonctions $p^k(p)$ sont continues par rapport à p .³

À partir de cette formulation générale, il est possible de concevoir que les distorsions tarifaires sont de type *ad valorem* ou *per unit* et qu'elles peuvent prendre la forme de taxes et de subventions tant sur les importations que sur les exportations. Si les distorsions sont *ad valorem*, chaque taxe ou subvention sur un bien est définie en pourcentage du prix international. Si les distorsions sont *per unit* ou spécifiques, chaque taxe ou subvention sur un bien est alors proportionnelle aux quantités échangées.

La fonction de distorsions tarifaires est de type *ad valorem* si :

$$p^k(p) = p(I_N + T^k)$$

où I_N est la matrice identité d'ordre N et T^k la matrice diagonale suivante :

$$T^k = \begin{bmatrix} t_1^k & 0 & \dots & \dots & 0 \\ 0 & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & & t_n^k & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & \dots & 0 & t_N^k \end{bmatrix}$$

La n -ième composante du vecteur $p^k(p)$ est donc : $p_n^k = p_n(1 + t_n^k)$, t_n^k étant le tarif sur le bien n . Pour que les prix domestiques soient strictement positifs si les prix internationaux le sont, on pose $t_n^k > -1$ pour tout n et tout k .

La fonction de distorsions tarifaires est de type spécifique si :

$$p^k(p) = p + \tau^k$$

où $\tau^k = (\tau_1^k, \dots, \tau_n^k, \dots, \tau_N^k)$ est le vecteur des tarifs.

³ Ces propriétés s'avéreront très intéressantes par la suite.

La n -ième composante du vecteur $p^k(p)$ est donc : $p_n^k = p_n + \tau_n^k$, τ_n^k étant le tarif sur le bien n . Pour que les prix domestiques soient strictement positifs si les prix internationaux le sont, il faut que $\tau_n^k > -p_n$ pour tout n et tout k .

S'il ne fait pas de doute que dans le cas de tarifs *ad valorem*, les fonctions de distorsions tarifaires sont continues et homogènes de degré un par rapport à p , dans le cas de tarifs spécifiques, la propriété d'homogénéité des fonctions de distorsions tarifaires est remise en cause, à moins de prendre des précautions particulières.

En effet, si les tarifs τ_n^k sont fixés, les fonctions $p^k(p)$ ne sont alors pas homogènes de degré 1 par rapport à p . Pour qu'elles le soient, il est nécessaire de supposer qu'il existe implicitement un mécanisme qui ajuste les tarifs en fonction des prix internationaux de façon à rétablir l'homogénéité de $p^k(p)$. Pour être plus explicite, on pourrait poser que le tarif sur le bien n s'exprime de la manière suivante : $q(p) \tau_n^k$ où $q(p)$ est une sorte d'indice des prix, homogène de degré 1 par rapport aux prix internationaux. Ce qui donne la fonction de distorsions tarifaires :

$$p^k(p) = p + q(p) \tau^k, \quad \text{avec} \quad p_n^k = p_n + q(p) \tau_n^k.$$

Pour désigner une spécification particulière des paramètres t_n^k ou τ_n^k ($n = 1, \dots, N$), ($k = 1, \dots, K$), on parlera de système tarifaire. Celui-ci pourra être représenté par le vecteur $\langle T^1, \dots, T^k, \dots, T^K \rangle$ si les fonctions de distorsions tarifaires sont *ad valorem* et par le vecteur $\langle \tau^1, \dots, \tau^k, \dots, \tau^K \rangle$ si les distorsions tarifaires sont spécifiques.

Étant donné la formulation retenue pour les fonctions de distorsions tarifaires, la signification pratique des paramètres tarifaires, est contingente à la structure des échanges des pays. Le signe d'un tarif sur un bien n'a ainsi pas de signification intrinsèque, au sens où il n'indique pas s'il s'agit d'une taxe ou d'une subvention. Pour le déterminer, il faut savoir si le bien est importé ou exporté :

- si t_n^k (τ_n^k) est positif, on a une taxe sur les importations si le bien n est importé par le pays k , et une subvention aux exportations si le bien n est exporté par le pays k' ;

- si t_n^k (τ_n^k) est négatif, on a une subvention à l'importation si le bien n est importé par le pays k , et une taxe sur les exportations si le bien n est exporté par le pays k .

L'élément déterminant pour l'interprétation pratique des distorsions tarifaires, est certainement l'option retenue pour la spécification des biens.

Notons que dans le cas où les biens ne sont pas identifiés en fonction du pays où ils sont produits, chaque bien n peut être importé ou exporté par chaque pays. Par conséquent, on ne peut pas savoir *a priori* si le bien est taxé ou subventionné. Par contre dans le cas où les biens sont spécifiés en fonction de leur pays d'origine, cela signifie que si un bien n est produit dans le pays k , il ne peut être qu'exporté par le pays k (et importé par les autres pays) et si il n'est pas produit dans le pays k , il ne peut donc être qu'importé par le pays k . Il est alors possible en principe de définir *a priori* si un tarif est une taxe ou une subvention que se soit sur les importations ou sur les exportations.

Mais la spécification ou non des biens selon leur localisation de production a surtout une implication sur le caractère discriminatoire ou non discriminatoire des distorsions tarifaires.

⁴ C'est le cas le plus courant dans la réalité.

L'intérêt de l'idée selon laquelle les biens sont spécifiés en fonction du lieu où ils ont été produits est alors évident. Il réside dans la prise en compte, à partir d'une même formalisation, de la discrimination tarifaire selon l'origine des importations. Notons toutefois que les tarifs portant sur les exportations restent quant à eux toujours non discriminatoires, c'est-à-dire identiques quelle que soit la destination des exportations. Ce qui somme toute, n'apparaît pas restrictif par rapport aux pratiques discriminatoires ayant cours dans la réalité.

Ce point de vue est particulièrement intéressant puisqu'il permet ainsi d'éviter une formalisation de la discrimination revenant à considérer qu'un bien n peut provenir de plusieurs pays simultanément et se voir appliquer un tarif différent selon sa provenance. Une telle hypothèse s'avère, si ce n'est incompatible, du moins difficilement concevable dans le modèle concurrentiel de base. Rappelons que dans ce modèle, la décision d'offrir un bien n'est pas une décision de livrer telle quantité à tel ou tel agent, mais une décision d'échanger telles quantités de biens contre telles autres quantités. Autrement dit, les producteurs d'un pays k vont offrir sur le "marché", des quantités de biens en fonction des signaux donnés par les prix auxquels ils font face, p^k , sans se préoccuper de leurs destinataires finals qu'ils appartiennent au même pays ou non. De l'autre côté les consommateurs adressent leurs demandes au marché et ne peuvent distinguer l'origine des quantités qu'ils reçoivent. La seule façon simple d'établir une tarification discriminatoire suppose que les biens sont parfaitement spécifiés en fonction de leur lieu de production.

1.2.2 La production

Pour simplifier l'analyse, nous supposons qu'il existe dans chaque pays un secteur de production agrégé qui se comporte de façon concurrentielle en prenant comme paramètres les prix domestiques. Cette hypothèse nous évite de considérer explicitement le comportement d'un grand nombre de producteurs dans chaque pays. Elle est évidemment parfaitement légitime, dès lors que chaque producteur suit un comportement concurrentiel, et qu'il n'y a pas de distorsions, ni d'externalités dans le secteur de production.

On considère que dans chaque pays, il y a un nombre fini de facteurs primaires dont les quantités disponibles pour le secteur de production sont fixées.

Puisque nous faisons *a priori* la distinction entre biens et facteurs primaires, nous pouvons supprimer l'espace des facteurs et nous intéresser uniquement à la projection de l'ensemble de production sur l'espace des biens.⁵

Définition : l'ensemble des possibilités de production du pays k , Y^k , est l'ensemble des vecteurs de biens finals, notés $y^k = (y_1^k, \dots, y_n^k, \dots, y_N^k)$ qui peuvent être produits dans le pays k , étant donné sa technologie et ses dotations en facteurs primaires.

Soulignons que l'ensemble Y^k prend donc en compte à la fois la technologie et la limitation des ressources dans le pays k .

⁵ Notons que nous n'excluons pas pour autant l'existence de facteurs intermédiaires. Certains biens finals pouvant d'ailleurs être réalisés sans utiliser de facteurs primaires, mais seulement avec des facteurs intermédiaires. Toutefois, comme pour les facteurs primaires, nous faisons implicitement l'hypothèse qu'ils ne peuvent pas être échangés entre les pays.

Nous faisons sur chaque ensemble Y^k , ($k = 1, \dots, K$), les hypothèses suivantes :

(Y.1) : Y^k est un sous-ensemble fermé de \mathbb{R}_+^N : pour toute suite d'éléments de Y^k , $\{(y^k)^j\}_{j=1}^\infty$, si $\lim_{j \rightarrow \infty} (y^k)^j = \bar{y}^k$ on a : $\bar{y}^k \in Y^k$, ce qui signifie que l'ensemble Y^k contient sa frontière.

(Y.2) : Possibilité de l'inaction : $0 \in Y^k$.

(Y.3) : Y^k est strictement convexe : si \tilde{y}^k et \hat{y}^k sont deux points de la frontière de Y^k et $\alpha \in [0, 1]$, alors $\alpha \tilde{y}^k + (1 - \alpha) \hat{y}^k$ est un point intérieur de Y^k .⁶

(Y.4) : Libre disposition : $y^k \in Y^k$ et $y^{k'} \leq y^k \Rightarrow y^{k'} \in Y^k$.⁷

(Y.5) : Y^k est borné supérieurement : $\forall y^k \in Y^k, \exists r \in \mathbb{R}_+^N$ tel que $y^k < r$. Ceci traduit le fait qu'à partir de dotations fixées en facteurs primaires, on ne peut pas produire des quantités illimitées de biens.

⁶ C'est clairement l'hypothèse la plus restrictive. Elle renforce l'hypothèse de convexité des modèles plus généraux.

⁷ Indiquons ici les conventions adoptées pour les inégalités vectorielles. Soient $x, y \in \mathbb{R}^N$, dont la i -ième composante est respectivement x_i et y_i , $i = 1, \dots, N$, on écrit :

$$\begin{aligned} x = y & \text{ si } & x_i = y_i & \forall i \\ x \geq y & \text{ si } & x_i \geq y_i & \forall i \\ x > y & \text{ si } & x_i \geq y_i & \forall i \text{ et } x \neq y \\ x \gg y & \text{ si } & x_i > y_i & \forall i \end{aligned}$$

(Y.1) et (Y.5) impliquent que Y^k , ($k = 1, \dots, K$), est un sous-ensemble compact de \mathbb{R}_+^N .

On en déduit que l'ensemble des possibilités de production au niveau mondial, défini par

$$Y = \sum_{k=1}^K Y^k, \text{ est lui-même compact.}$$

Le problème du secteur de production est de maximiser son profit étant donné les prix nationaux. Du fait que les facteurs primaires sont fixés, la maximisation du profit est alors équivalente à la maximisation de la valeur de la production. L'activité du secteur de production se résume donc par un choix dans l'espace des biens.⁸

Définition : la fonction de revenu R^k donne la valeur maximale de la production du pays k pour un vecteur de prix domestique \mathbf{p}^k :

$$R^k(\mathbf{p}^k) = \max\{\mathbf{p}^k \mathbf{y}^k : \mathbf{y}^k \in Y^k\}.$$

$\mathbf{p}^k \mathbf{y}^k$ étant une application continue sur Y^k un ensemble compact, elle admet un maximum. De plus on a $R^k(\mathbf{p}^k) \geq 0$ pour tout $\mathbf{p}^k > 0$.

Il est clair que la fonction de revenu est positivement homogène de degré 1 :

$$R^k(\lambda \mathbf{p}^k) = \lambda R^k(\mathbf{p}^k), \quad \text{avec } \lambda > 0.$$

Les hypothèses (Y.3) ; (Y.4) et (Y.5), nous permettent d'affirmer que la fonction R^k est continue et convexe par rapport à \mathbf{p}^k .

⁸ C'est la raison pour laquelle nous n'avons pas besoin de formaliser explicitement les marchés des facteurs de production.

Définition : la fonction d'offre du pays k est définie par :

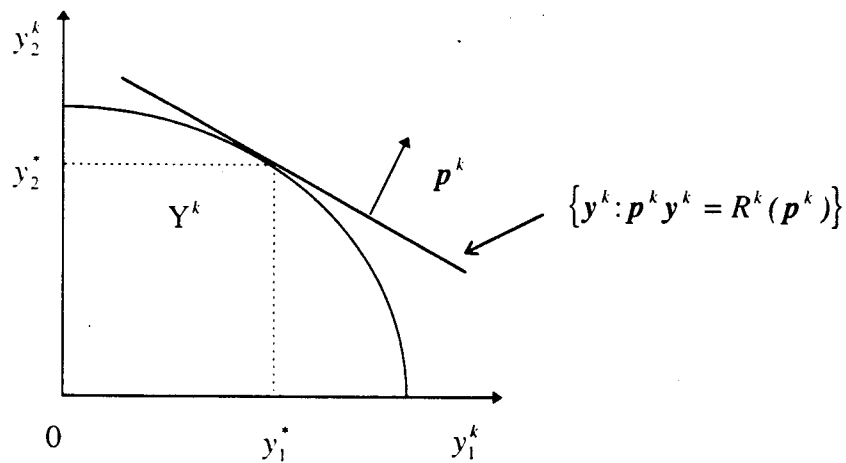
$$y^k(p^k) = \{y^k \in Y^k : p^k y^k = R^k(p^k)\}$$

Les hypothèses : (Y.4) ; (Y.3) et (Y.5), assurent que $y^k(p^k)$ admet un seul élément pour chaque p^k (c'est donc bien une fonction univoque et non une correspondance). De plus, elle est continue pour tout $p^k > 0$ et positivement homogène de degré 0 par rapport à p^k :

$$y^k(\lambda p^k) = y^k(p^k), \quad \text{avec } \lambda > 0.$$

Afin d'illustrer le choix du secteur de production d'un pays k , la figure ci-dessous reprend la représentation de l'ensemble des possibilités de production dans le cas de deux biens qui est souvent utilisée dans la littérature standard sur commerce international.

FIG. 1.1



Le point de vue différentiel qui sera utilisé dans la suite de notre travail nous conduit à poser explicitement l'hypothèse supplémentaire suivante :

(Y.6) : La fonction de revenu R^k est deux fois continûment différentiable par rapport à \mathbf{p}^k .

On note \mathbf{R}_p^k le vecteur des dérivées de $R^k(\mathbf{p}^k)$ par rapport à \mathbf{p}^k :

$$\mathbf{R}_p^k = (\partial R^k(\mathbf{p}^k) / \partial p_n^k), \quad n = 1, \dots, N.$$

Par le Lemme de Hotelling on a : $\partial R^k(\mathbf{p}^k) / \partial p_n^k = y_n^k(\mathbf{p}^k)$ où $y_n^k(\mathbf{p}^k)$ est la fonction d'offre de bien n dans le pays k .

On note \mathbf{R}_{pp}^k la matrice des dérivées secondes de $R^k(\mathbf{p}^k)$:

$$\mathbf{R}_{pp}^k = [\partial^2 R^k(\mathbf{p}^k) / \partial p_i^k \partial p_j^k], \quad i, j = 1, \dots, n, \dots, N.$$

Comme $\partial^2 R^k(\mathbf{p}^k) / \partial p_i^k \partial p_j^k = \partial^2 R^k(\mathbf{p}^k) / \partial p_j^k \partial p_i^k$, la matrice \mathbf{R}_{pp}^k est symétrique. De plus, de la convexité de $R^k(\mathbf{p}^k)$ il vient que la matrice \mathbf{R}_{pp}^k est semi-définie positive⁹.

1.2.3 Les consommateurs

Dans chaque pays k ($k = 1, \dots, K$) il y a un nombre fini de consommateurs égal à I_k .

Chaque consommateur est caractérisé par deux indices : i et k qui indiquent que l'on a

⁹ Soit \mathbf{M} une matrice carrée d'ordre N , \mathbf{M} est semi-définie positive si $\mathbf{v}^T \mathbf{M} \mathbf{v} \geq 0, \forall \mathbf{v} \in \mathbb{R}^N$. La matrice \mathbf{M} est semi-définie négative, si on inverse l'inégalité dans la définition précédente.

affaire au i -ième consommateur du k -ième pays. Si, dans la suite de l'exposé, on considère qu'il n'y a qu'un seul consommateur dans chaque pays k , on ne conservera alors que l'indice k . Tous les consommateurs, même s'il n'y en a qu'un seul par pays, observent le même comportement que nous décrivons maintenant. Pour alléger les notations, on omettra dans un premier temps l'indice k .

L'ensemble de consommation du consommateur i , est noté X_i . Un élément de X_i est $x_i = (x_{i1}, \dots, x_{in}, \dots, x_{iN})$ où x_{in} est la quantité de bien n consommée par l'individu i . On suppose que tous les consommateurs ont le même ensemble de consommation qui est l'orthant positif de \mathbb{R}^N .¹⁰ On en déduit que X_i est un ensemble fermé et convexe.

$$(C.1) : X_i = \mathbb{R}_+^N$$

Les préférences de chaque consommateur i sur les paniers de son ensemble de consommation, sont représentées par une fonction d'utilité continue U_i :

$$U_i : X_i \rightarrow \mathbb{R}_+$$

$$x_i \rightarrow U_i(x_i).$$

On fait sur la fonction d'utilité les hypothèses suivantes :

(C.2) : Non-saturation des préférences¹¹ : la fonction d'utilité est une fonction strictement monotone, c'est-à-dire si $x_i > x'_i$, alors $U_i(x_i) > U_i(x'_i)$.

¹⁰ C'est le cas le plus simple, cela signifie que nous ne prenons pas en compte l'existence d'un minimum vital pour le consommateur.

¹¹ On fait l'hypothèse de forte monotonie des préférences. Si un panier contient plus d'au moins un bien et autant des autres biens qu'un autre panier, alors il lui est strictement préféré. L'idée est qu'il n'existe pas de satiété pour le consommateur i .

(C.3) : Stricte convexité des préférences : la fonction d'utilité est strictement quasi-concave.

(C.4) : la fonction d'utilité est deux fois continûment différentiable.

Le problème de chaque consommateur est de choisir le vecteur de consommation qui maximise son utilité sous sa contrainte budgétaire. La contrainte budgétaire qui s'impose au consommateur i dans le pays k , est déterminée par les prix qui prévalent dans le pays k (\mathbf{p}^k) et par sa richesse (w_i^k). La manière dont est obtenue la richesse de chaque consommateur sera abordée dans la prochaine sous-section. Nous indiquons simplement ici que la richesse de chaque consommateur est strictement positive et homogène de degré 1 par rapport aux prix : $w_i^k(\mathbf{p}^k) > 0$ et $w_i^k(\lambda \mathbf{p}^k) = \lambda w_i^k(\mathbf{p}^k)$.

Formellement, le programme (primal) du i -ième du consommateur dans le pays k est

$$\begin{aligned} \text{Max } & U_i^k(\mathbf{x}_i^k) \\ \text{sc } & \mathbf{p}^k \mathbf{x}_i^k \leq w_i^k(\mathbf{p}^k) \end{aligned}$$

Il est clair, compte tenu des hypothèses faites sur les préférences, que pour tout $\mathbf{p}^k \gg \mathbf{0}$, le programme admet une solution unique notée $\mathbf{x}_i^k(\mathbf{p}^k)$ qui définit la fonction de demande walrassienne de ce consommateur.¹² La fonction de demande $\mathbf{x}_i^k(\mathbf{p}^k)$ est homogène de degré 0 par rapport à \mathbf{p}^k et continue pour $\mathbf{p}^k \gg \mathbf{0}$.

¹² Nous supposons que l'on a une solution intérieure : $\mathbf{x}_i^k(\mathbf{p}^k) \gg \mathbf{0}$.

Par la suite, il sera intéressant d'utiliser une version duale du programme du consommateur. Le problème dual consiste pour des prix donnés à déterminer le vecteur de consommation qui permet au consommateur d'atteindre un niveau d'utilité au moins égal à u au moindre coût.

De ce point de vue, le comportement du consommateur peut être résumé par sa fonction de dépense. Celle-ci est définie par :

$$E_i^k(\mathbf{p}^k, u_i^k) = \text{Min} \{ \mathbf{p}^k \mathbf{x}_i^k : U_i^k(\mathbf{x}_i^k) \geq u_i^k \}.$$

La fonction de dépense de chaque consommateur a les propriétés suivantes : elle est homogène de degré 1 par rapport à \mathbf{p}^k ; elle est continue en \mathbf{p}^k et u ; elle est concave par rapport à \mathbf{p}^k .

L'hypothèse (C.4) implique que la fonction de dépense est deux fois continûment différentiable par rapport à \mathbf{p}^k . On note \mathbf{E}_p^{ik} le vecteur des dérivées de E_i^k par rapport à \mathbf{p}^k :

$$\mathbf{E}_p^{ik} = (\partial E_i^k(\mathbf{p}^k, u_i^k) / \partial p_n^k), \quad n = 1, \dots, N.$$

Par le Lemme de Shephard on a : $\partial E_i^k(\mathbf{p}^k, u_i^k) / \partial p_n^k = x_{in}^k(\mathbf{p}^k, u_i^k)$ où $x_{in}^k(\mathbf{p}^k, u_i^k)$ est la fonction de demande compensée ou hicksienne pour le bien n .

On note \mathbf{E}_{pp}^{ik} la matrice des dérivées partielles secondes de E_i^k par rapport à \mathbf{p}^k :

$$\mathbf{E}_{pp}^{ik} = [\partial^2 E_i^k(\mathbf{p}^k, u) / \partial p_j^k \partial p_n^k], \quad j, n = 1, \dots, N.$$

Comme $\partial^2 E_i^k(\mathbf{p}^k, u_i^k) / \partial p_j^k \partial p_n^k = \partial^2 E_i^k(\mathbf{p}^k, u_i^k) / \partial p_n^k \partial p_j^k$, la matrice \mathbf{E}_{pp}^{ik} est symétrique. La fonction de dépense étant concave, la matrice \mathbf{E}_{pp}^{ik} est, de plus, semi-définie négative.

Les deux remarques suivantes se révéleront particulièrement utiles par la suite.

Remarque 1 : la définition du choix d'un consommateur peut très bien être donnée sans préciser le montant de sa richesse. Il suffit d'exprimer l'idée que le vecteur de consommation d'équilibre est préféré à tout autre vecteur de consommation qui a une valeur inférieure ou égale. Ainsi, on dit que x_i^{k*} est un point choisi pour le consommateur i par rapport au système de prix p^{k*} si $U_i^k(x_i^{k*}) > U_i^k(x_i^k)$ pour tout $x_i^k \in X_i^k$ avec $p^{k*} x_i^k \leq p^{k*} x_i^{k*}$.¹³ On peut alors énoncer le lemme suivant :

Lemme : si x_i^{k*} est un point choisi quand le vecteur de prix est p^{k*} :

$$(i) U_i^k(x_i^k) > U_i^k(x_i^{k*}) \Rightarrow p^{k*} x_i^k > p^{k*} x_i^{k*}$$

$$(ii) U_i^k(x_i^k) \geq U_i^k(x_i^{k*}) \Rightarrow p^{k*} x_i^k \geq p^{k*} x_i^{k*}$$

Démonstration :

(i) Supposons *a contrario* que $p^{k*} x_i^k \leq p^{k*} x_i^{k*}$, comme x_i^{k*} est un point choisi on a :

$U_i^k(x_i^{k*}) > U_i^k(x_i^k)$, ce qui contredit $U_i^k(x_i^k) > U_i^k(x_i^{k*})$.

(ii) Comme x_i^{k*} est un point choisi, on a $U_i^k(x_i^{k*}) > U_i^k(x_i^k) \Rightarrow p^{k*} x_i^k \leq p^{k*} x_i^{k*}$ ce qui est trivialement équivalent à $U_i^k(x_i^k) \geq U_i^k(x_i^{k*}) \Rightarrow p^{k*} x_i^k > p^{k*} x_i^{k*}$ d'où (ii).

¹³ L'inégalité stricte dans la définition tient au fait que l'on est assuré d'avoir un choix unique à l'équilibre du consommateur.

Remarque 2 : nous avons indiqué que les fonctions de demande sont définies et continues sur un domaine qui comprend tous les vecteurs de prix strictement positifs, il importe de clarifier ce point et de préciser le comportement de la demande quand certains prix tendent vers zéro.

Que se passe-t-il si le prix de certains biens est nul ? Étant donné notre hypothèse de non-saturation, il n'est pas concevable que les fonctions de demandes soient définies et donc continues (la demande pour les biens libres tendant vers l'infini). En effet, dire que la demande $x_i^k(p^k)$ n'est pas définie si $p_n^k = 0$ pour certains n signifie clairement qu'il n'y a pas de panier $x_i^k(p^k)$ qui maximise $U_i^k(x_i^k)$. Or, il est facile de vérifier que sous l'hypothèse de forte monotonie des préférences, si $x_i^k(p^k)$ est un point choisi par rapport à p^k , alors $p^k \gg 0$. Supposons que $p_{n'}^k = 0$ pour $n' \in \{1, \dots, N\}$ et considérons \hat{x}_i^k tel que $\hat{x}_{in}^k = x_{in}^k$ pour tout $n \neq n'$ et $\hat{x}_{in'}^k > x_{in'}^k$. On a alors $p^k \hat{x}_i^k = p^k x_i^k$ avec $U_i^k(\hat{x}_i^k) > U_i^k(x_i^k)$ du fait de la monotonie de U_i^k . Ce qui contredit que $x_i^k(p^k)$ est un point choisi.

Que se passe-t-il quand $p^k \gg 0$ et que certains prix tendent vers 0 ? Avec notre hypothèse de forte monotonie des préférences, il est raisonnable de penser que la demande tend vers l'infini, précisément même si la demande de tous les biens ne tend pas vers l'infini, on peut démontrer que la somme des demandes de tous les biens tend vers l'infini.¹⁴ Nous posons donc :

$$(C.5) : \text{Si } p^k \rightarrow \bar{p}^k \text{ où } \bar{p}^k \neq 0 \text{ avec } \bar{p}_n^k = 0 \text{ pour certains } n, \text{ alors } \sum_{n=1}^N x_{in}^k(p^k) \rightarrow +\infty.$$

¹⁴ On trouve une justification de ceci dans Arrow et Hahn (1971), page 101 et suivantes.

1.2.4 Les gouvernements et la distribution de la richesse

Afin de préciser comment est déterminée la richesse des consommateurs, nous sommes amenés à présenter nos hypothèses sur la propriété des ressources et le mode d'organisation de l'économie. Pour simplifier, on considère que les ressources initiales dans chaque pays sont exclusivement constituées de facteurs primaires qui ne peuvent être utilisés que par le secteur de production national.¹⁵

Nous supposons qu'il y a dans chaque pays, à côté du secteur de production et des consommateurs, un gouvernement. L'introduction de gouvernements nationaux dans le modèle s'impose en premier lieu du fait même de la présence de distorsions tarifaires. Dans la mesure où les distorsions tarifaires génèrent au sein de chaque pays des recettes liées aux taxes et des dépenses liées aux subventions, les gouvernements se voient *a fortiori* assigner un rôle redistributif minimal.¹⁶

Nous faisons l'hypothèse que l'activité des gouvernements est sans coût et nous supposons que chaque gouvernement redistribue l'intégralité de la recette tarifaire nette aux consommateurs sous forme de transferts forfaitaires.¹⁷ Nous noterons r^k le montant de la recette tarifaire nette du pays k .¹⁸

Il serait possible de limiter le rôle des gouvernements dans le mode d'organisation de l'économie à une activité purement contingente aux distorsions tarifaires et conserver par ailleurs toutes les caractéristiques d'une économie de propriété privée pure. Il s'agirait

¹⁵ Cette restriction ne joue aucun rôle décisif, son but est d'alléger les notations.

¹⁶ Ou, ce que nous écartons dans notre modèle, une activité de consommation.

¹⁷ C'est-à-dire sous forme de prélèvements ou de versements aux revenus des consommateurs.

¹⁸ Nous donnerons plus de détails sur la recette tarifaire nette par la suite.

alors d'expliciter pour chaque consommateur ses dotations en facteurs primaires et ses parts dans les profits du secteur de production de son pays d'appartenance. En d'autres termes, cela reviendrait à décrire dans chaque pays une spécification des droits de propriétés entre les consommateurs qui explique comment se partage le revenu national. Seulement, dans la suite de notre analyse, nous serons amenés à envisager la mise en place de redistribution de la richesse entre les consommateurs. Plutôt que de se placer dans le cadre d'une économie de propriété privée avec des transferts forfaitaires, c'est-à-dire où l'on suppose que le gouvernement a la possibilité de modifier la répartition des dotations initiales et des droits sur les profits de façon à faire prévaloir n'importe quelle redistribution de la richesse, il est plus simple, et pas plus restrictif de se placer d'emblée dans une économie de redistribution.¹⁹ Nous considérons donc que, dans chaque pays, le gouvernement s'approprie tout le revenu national qui émane du secteur de production et le redistribue en intégralité aux consommateurs.

Pour la suite de notre analyse, il est important de prendre en compte la possibilité de transferts internationaux. À cet effet, nous supposons que chaque gouvernement national reçoit du reste du monde un transfert net d'un montant égal à b^k . Ce transfert net peut être positif ou négatif et on a :

$$\sum_{k=1}^K b^k = 0.$$

¹⁹ Une économie concurrentielle de redistribution peut être assimilée à une version particulière d'économie avec transferts forfaitaires. L'interprétation et la justification de ce mode d'organisation de l'économie apparaîtra dans le chapitre 2. Il peut être considéré à ce stade comme une facilité analytique permettant une détermination plus générale de la richesse des consommateurs que dans un cadre walrassien pur et évitant notamment de formaliser les marchés des facteurs dont les prix sont nécessaires pour évaluer les dotations des consommateurs et de déterminer explicitement le profit du secteur de production.

Notons que le vecteur des transferts nets : $\mathbf{b} = (b^1, \dots, b^k, \dots, b^K)$, est considéré comme exogène.

La richesse totale distribuable par le gouvernement du pays k (W^k) se compose donc du revenu provenant du secteur de production (R^k), de sa recette tarifaire nette (r^k) et de son transfert net (b^k).

$$W^k(\mathbf{p}^k) = R^k(\mathbf{p}^k) + r^k + b^k$$

On définit alors, dans chaque pays, une règle de distribution de richesse nationale qui donne le revenu de chaque consommateur en fonction du vecteur des prix domestiques par une famille de fonctions :

$(w_1^k(\mathbf{p}^k), \dots, w_i^k(\mathbf{p}^k), \dots, w_{ik}^k(\mathbf{p}^k))$ telles que :

$$\sum_{i=1}^{Ik} w_i^k(\mathbf{p}^k) = R^k(\mathbf{p}^k) + r^k + b^k$$

où $w_i^k(\mathbf{p}^k)$ est le revenu assigné au consommateur i dans le pays k .

Sans formaliser davantage les fonctions de distributions du revenu national on suppose qu'elles sont continues et homogènes de degré 1 par rapport aux prix.²⁰

A titre d'illustration, on peut considérer une règle de redistribution particulière telle que la part du revenu de chaque consommateur dans la richesse nationale est fixée (indépendamment des prix) :

$$w_i^k(\mathbf{p}^k) = \alpha_i W^k(\mathbf{p}^k), \quad \text{avec } \alpha_i > 0 \quad \text{et} \quad \sum_{i=1}^{Ik} \alpha_i = 1.$$

²⁰ Ce qui se conçoit d'autant plus facilement que la recette tarifaire nette est continue et homogène de degré un par rapport aux prix.

1.3 Propriétés des fonctions d'excès de demande au niveau national et international

Ayant présenté les hypothèses sur les agents, nous pouvons maintenant nous intéresser aux comportements agrégés. Commençons par le niveau national.

Dans chaque pays k ($k = 1, \dots, K$), l'offre a déjà été traitée sous forme agrégée, elle est donnée par la fonction $y^k(p^k)$.

La fonction de demande agrégée dans le pays k est obtenue en sommant les fonctions de demande individuelles :

$$x^k(p^k) = \sum_{i=1}^{I^k} x_i^k(p^k)$$

où la n -ième composante, c'est-à-dire la demande totale de bien n dans le pays k , est

$$x_n^k(p^k) = \sum_{i=1}^{I^k} x_{in}^k(p^k)$$

On définit la fonction d'excès de demande du pays k , notée z^k , comme la différence entre la fonction de demande agrégée et la fonction d'offre agrégée :

$$z^k(p^k) = x^k(p^k) - y^k(p^k)$$

où la n -ième composante est l'excès de demande pour le bien n :

$$z_n^k(p^k) = x_n^k(p^k) - y_n^k(p^k).$$

La fonction d'excès de demande d'un pays k s'interprète comme sa fonction d'importations nettes : si $z_n^k(p^k) > 0$, le bien n est importé par le pays k et si $z_n^k(p^k) < 0$, le bien n est exporté.

La connaissance du vecteur d'importations nettes du pays k nous permet alors de calculer, étant donné ses tarifs, le montant de sa recette tarifaire nette.

Ainsi, dans le cas où les tarifs sont *ad valorem*, la recette ou la dépense occasionnée par une taxe ou une subvention par unité de bien n importée ou exportée, est égale à $t_n^k p_n$. Par conséquent si les importations nettes du bien n sont égales à z_n^k , la recette ou la dépense qu'elles génèrent est égale à $t_n^k p_n z_n^k$. Si $z_n^k > 0$ et $t_n^k > 0$, les importations de bien n sont taxées et on a bien $t_n^k p_n z_n^k > 0$. Si $z_n^k < 0$ et $t_n^k > 0$, les exportations de bien n sont subventionnées et on a bien $t_n^k p_n z_n^k < 0$. La recette tarifaire nette du pays k est donc égale à

$$r^k = \sum_{n=1}^N t_n^k p_n z_n^k = \mathbf{p} \mathbf{T}^k \mathbf{z}^k .$$

Nous retiendrons une formulation plus générale de la recette tarifaire nette qui est valable aussi bien dans le cas de distorsions tarifaires spécifiques que dans le cas de distorsions tarifaires *ad valorem* :

$$r^k = (\mathbf{p}^k - \mathbf{p}) \mathbf{z}^k$$

Cette formulation nous dit simplement que la recette tarifaire nette est la différence entre la valeur des importations nettes évaluée sur le marché domestique et leur valeur évaluée sur le marché international. La recette tarifaire nette peut évidemment être aussi bien positive que négative. Observons que la recette tarifaire nette est bien une fonction continue et homogène de degré 1 par rapport aux prix.

Les fonctions d'excès de demande de chaque pays k ont les propriétés suivantes :

1) Homogénéité de degré 0 par rapport aux prix nationaux et internationaux.

La fonction d'offre du pays k et les fonctions de demande de chaque consommateur dans le pays k étant homogènes de degré 0 par rapport à \mathbf{p}^k et, comme $\mathbf{p}^k(\mathbf{p})$ est homogène de

degré 1 par rapport à p , il s'ensuit que la fonction d'excès de demande du pays k est homogène de degré 0 par rapport à p .

2) Continuité par rapport aux prix nationaux et internationaux pour $p^k \gg 0$ et $p \gg 0$.

Ce résultat vient de la continuité de la fonction d'offre par rapport à p^k ; de la continuité des fonctions de demande de chaque consommateur pour $p^k \gg 0$ et de la continuité de $p^k(p)$ par rapport à p .

Remarquons que dès lors que $p \gg 0$, les hypothèses sur les paramètres tarifaires assurent que $p^k \gg 0$.

3) Loi de Walras : $p z^k(p^k) = b^k$.

La loi de Walras a ici une interprétation particulière. Elle signifie que la balance des paiements de chaque pays k est équilibrée. La différence entre la valeur des importations et la valeur des exportations évaluées aux prix internationaux doit être égale aux transferts internationaux. Dans l'hypothèse où les transferts internationaux sont exclus : $b^k = 0$ ($k = 1, \dots, K$), on a $p z^k(p^k) = 0$. Ce qui signifie que la balance commerciale de chaque pays doit être en équilibre.

Démonstration :

La loi de Walras est une identité comptable, on la retrouve à partir de simples manipulations sur les contraintes budgétaires. Il suffit de faire la somme des contraintes budgétaires de tous les consommateurs dans le pays k , en tenant compte de l'équilibre

budgétaire du gouvernement, c'est-à-dire de la redistribution aux consommateurs de l'intégralité du revenu national, de la recette tarifaire nette et du transfert net.

Compte tenu de l'hypothèse de non-saturation, la contrainte budgétaire du consommateur i peut toujours s'écrire sous la forme :

$$p^k x_i^k(p^k) = w_i^k(p^k).$$

En sommant sur i

$$p^k x^k(p^k) = R^k(p^k) + r^k + b^k$$

$$p^k x^k(p^k) = p^k y^k(p^k) + (p^k - p)z^k(p^k) + b^k$$

$$p^k x^k(p^k) - p^k y^k(p^k) - p^k z^k(p^k) + p z^k(p^k) = b^k$$

$$p z^k(p^k) = b^k.$$

Étant donné que $p^k = p^k(p)$, pour simplifier la notation, on pourra exprimer directement les fonctions d'excès de demande dans chaque pays en fonction du vecteur des prix internationaux. Posons alors $z^k(p^k) = z^k(p)$.

On définit la fonction d'excès de demande au niveau mondial comme la somme des fonctions d'excès de demande de tous les pays :

$$z(p) = \sum_{k=1}^K z^k(p).$$

L'excès de demande au niveau mondial pour le bien n est :

$$z_n(p) = \sum_{k=1}^K z_n^k(p)$$

On vérifie facilement que les propriétés des fonctions d'excès de demande nationales se transposent à la fonction d'excès de demande mondiale. Nous les résumons.

(P.1) : $z(p)$ est homogène de degré zéro par rapport à p .

(P.2) : $z(p)$ est continue pour $p \gg 0$.

(P.3) : $p z(p) = 0$ (loi de Walras).

Cette propriété est toujours vérifiée, car $p z(p) = p z^1(p) + \dots + p z^k(p) + \dots + p z^K(p)$ et

$$\sum_{k=1}^K b^k = 0.$$

Il convient de rajouter deux autres propriétés vérifiées par la fonction d'excès de demande mondiale.²¹

(P.4) : $z(p)$ est bornée inférieurement, *i.e.* $\exists q \in \mathbb{R}_+^N$ tel que $z(p) > -q$.

Cela provient du fait que les ensembles des possibilités de production dans chaque pays sont bornés en raison de la limitation en facteurs primaires.

(P.5) : Si $p \rightarrow p^0$ où $p^0 \neq 0$ avec $p_n^0 = 0$ pour certains n , alors $\sum_{n=1}^N z_n(p) \rightarrow +\infty$.

Cette propriété vient directement de l'hypothèse (C.5). Elle signifie que si le prix international de certains biens tend vers zéro, alors la somme des excès de demande de chaque bien tend vers l'infini.

²¹ Elles valent forcément pour les fonctions d'excès de demande nationales, nous ne les indiquons qu'ici par souci de concision.

1.4 Définition et existence d'un équilibre général relatif à un système de distorsions tarifaires

Avant de définir l'équilibre général de l'économie, nous introduisons les concepts d'allocation nationale et d'allocation mondiale.

Une allocation dans le pays k est la collection de vecteurs $a_k = \langle x_1^k, \dots, x_i^k, \dots, x_{Ik}^k, y^k \rangle$ tels que $x_i^k \in X_i^k \quad \forall i \in \{1, \dots, Ik\}$ et $y^k \in Y^k$. C'est donc la spécification d'un vecteur de consommation pour chaque consommateur i et d'un vecteur de production dans le pays k . Soit A_k l'ensemble des allocations dans le pays k .

Une allocation mondiale : $a = \langle a_1, \dots, a_k, \dots, a_K \rangle$ est une spécification pour chaque pays d'un vecteur de consommation pour chaque consommateur et d'un vecteur de production. Soit A l'ensemble des allocations mondiales.

Une allocation mondiale a est réalisable si $z = 0$, autrement dit, si la demande agrégée de chaque bien correspondant à l'allocation mondiale est égale à l'offre agrégée correspondant à cette même allocation mondiale. On note \hat{A} l'ensemble des allocations mondiales réalisables.

Une allocation dans le pays k , a_k , est réalisable si il existe une allocation mondiale réalisable dont la composante correspondant au pays k est a_k , c'est-à-dire, si elle appartient à la projection de l'ensemble des allocations mondiales réalisables \hat{A} sur l'ensemble des allocations du pays k : A_k .

Définition : une allocation mondiale a^{*22} et un vecteur de prix internationaux $p^* \gg 0$ forment un équilibre relatif à un système de distorsions tarifaires $\langle T^1, \dots, T^k, \dots, T^K \rangle$ ou $\langle \tau^1, \dots, \tau^k, \dots, \tau^K \rangle$, pour des règles données de distribution de la richesse $(w_1^k(p^k), \dots, w_i^k(p^k), \dots, w_{lk}^k(p^k))$, $k = 1, \dots, K$, si :

$$1) p^k(p^*)y^{k*} \geq p^k(p^*)y^k, \quad \forall y^k \in Y^k, \quad \forall k$$

$$2) U_i^k(x_i^{k*}) > U_i^k(x_i^k) \text{ pour tout } x_i^k \in X_i^k \text{ tel que } p^k(p^*)x_i^k \leq w_i^k(p^k(p^*)), \quad \forall i, \forall k$$

$$3) z(p^*) = 0$$

La condition 1 implique que dans chaque pays l'équilibre du secteur de production est atteint, autrement dit, le secteur de production maximise le revenu national étant donné $p^k(p^*)$. La condition 2 signifie que dans chaque pays chaque consommateur maximise son utilité étant donné $p^k(p^*)$. La condition 3 impose l'équilibre sur le marché de chaque bien. Pour chaque bien n , l'offre agrégée au niveau mondial doit être égale à la demande agrégée au niveau mondial.

Remarque : il existe une notion plus faible d'équilibre qui consiste à admettre la possibilité d'une offre excédentaire pour certains biens, ce qui revient ici à remplacer la condition 3 par $z^*(p^*) \leq 0$. Dans ce cas, la loi de Walras implique que le prix de ces biens est

²² $a^* = \langle x_1^{1*}, \dots, x_i^{1*}, \dots, x_{l_1}^{1*}, x_1^{k*}, \dots, x_i^{k*}, \dots, x_{l_k}^{k*}, x_1^{K*}, \dots, x_i^{K*}, \dots, x_{l_K}^{K*}, y^{1*}, \dots, y^{k*}, \dots, y^{K*} \rangle$

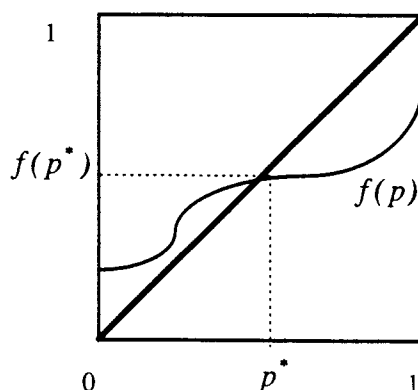
nécessairement nul. Cette définition au sens large de l'équilibre est toutefois incohérente avec nos hypothèses. En effet, si aucun consommateur n'est saturé dans aucun bien, la présence de biens libres conduit alors à une demande illimitée et il est donc impossible que l'excès de demande soit négatif. Par conséquent, nous devons considérer qu'à l'équilibre on a un équilibre strict sur tous les marchés et un vecteur de prix strictement positifs.

La question essentielle, si l'on veut s'assurer de la cohérence logique de notre modèle, est de savoir si un tel équilibre existe. Pour y répondre, nous suivrons une approche similaire à celle utilisée pour prouver l'existence de l'équilibre sans distorsion. Techniquement, toutes les preuves d'existence d'un équilibre général reposent sur un argument de point fixe. Pour notre démonstration, nous utiliserons le théorème de Brouwer.

Théorème de Brouwer : soit S un sous-ensemble de \mathbb{R}^N , compact et convexe et soit f une fonction continue de S dans lui-même. Alors f admet un point fixe, c'est-à-dire : $\exists p^* \in S$ tel que $f(p^*) = p^*$.

On peut donner une illustration simple du théorème de Brouwer. Considérons que S est l'intervalle fermé $[0, 1]$, il est clair que toute fonction $f(p)$, définie et continue sur cet intervalle et prenant ses valeurs dans celui-ci, admet nécessairement un point fixe (son graphe a forcément au moins une intersection avec la bissectrice).

FIG. 1.2



Pour établir notre résultat, nous partons directement de la fonction d'excès de demande mondiale dont les propriétés ont été énoncées précédemment.²³ Nous démontrons la proposition suivante :

Proposition : compte tenu que la fonction d'excès de demande mondiale $z(p)$ vérifie les propriétés (P.1) ; (P.2) ; (P.3) ; (P.4) ; (P.5), il existe un équilibre général de l'économie mondiale, c'est-à-dire qu'il existe $p^* \gg 0$ tel que $z(p^*) = 0$.

Démonstration :²⁴

La démarche que nous suivons se décompose en deux temps. La première étape consiste à construire, en utilisant la fonction d'excès de demande mondiale, une fonction continue d'un ensemble convexe et compact dans lui même, de manière à appliquer le

²³ On s'inspire de Arrow et Hahn (1971).

²⁴ Cette démonstration qui ne contient pas de surprise peut être sautée en première lecture. Quitte à y revenir lorsqu'il y sera fait référence dans la suite de la thèse.

théorème du point fixe. La deuxième étape consiste à montrer que le point fixe correspond à un équilibre général.

Étape 1 :

Comme la fonction d'excès de demande mondiale est homogène de degré zéro par rapport à \mathbf{p} , il est donc possible de normaliser les prix internationaux. Pour notre propos, parmi les méthodes de normalisation, il est judicieux de considérer que les prix internationaux sont contenus dans le simplexe unitaire à N dimension S_N :

$$S_N = \left\{ \mathbf{p} \in \mathbb{R}^N : \sum_{n=1}^N p_n = 1, p_n \geq 0 \right\}.$$

Notre ensemble convexe et compact est alors trouvé. Il nous reste à chercher une fonction continue de S_N dans lui-même.

Notons que dans l'hypothèse où la fonction d'excès de demande mondiale est continue sur tout S_N ²⁵, il suffit de prendre la fonction $f(\mathbf{p})$ dont la n -ième composante est :

$$f_n(\mathbf{p}) = \frac{p_n + M_n(\mathbf{p})}{\sum_n [p_n + M_n(\mathbf{p})]}$$

où $M_n(\mathbf{p}) = \max \{0, k_n z_n(\mathbf{p})\}$ avec $k_n > 0$

$f(\mathbf{p})$ est bien une fonction de S_N dans S_N . Elle a, qui plus est, une interprétation économique simple puisqu'elle s'apparente à une règle d'ajustement des prix visant à éliminer l'excès de demande. On fait correspondre au bien qui connaît un excès de demande positif, un prix relatif plus élevé de façon à le réduire.

²⁵ Clairement, ceci implique que la fonction d'excès de demande est bornée, ce qui est incompatible avec notre hypothèse de non-saturation. Ce cas de figure est souvent retenu pour illustrer simplement les arguments d'existence d'un équilibre général : Arrow et Hahn (1971) ; Guerrien (1989) ; Varian (1992).

Si $z(\mathbf{p})$ est continue sur tout S_N , $M_n(\mathbf{p})$ est continue, si bien que $f(\mathbf{p})$ est continue sur S_N (convexe et compact) et admet donc un point fixe tel que $f(\mathbf{p}^*) = \mathbf{p}^*$.

Évidemment dans notre cas, comme $z(\mathbf{p})$ n'est pas continue sur tout S_N , puisqu'elle n'est définie que pour $\mathbf{p} \gg \mathbf{0}$, la preuve de l'existence d'un point fixe devient techniquement un peu plus compliquée.

$$\text{Notons : } Z(\mathbf{p}) = \sum_{n=1}^N z_n(\mathbf{p})$$

et introduisons une fonction $\alpha(Z)$, définie et continue pour tous les nombres réels telle que

$$0 \leq \alpha(Z) \leq 1 \text{ pour tout } Z$$

$$\alpha(Z) = 0 \text{ pour } Z \leq 0$$

$$\alpha(Z) = 1 \text{ pour } Z \geq \bar{Z} \text{ où } \bar{Z} > 0$$

Pour alléger la notation, posons $\alpha(\mathbf{p}) = \alpha(Z(\mathbf{p}))$.

Définissons la fonction $N(\mathbf{p})$ dont la n -ième composante est $N_n(\mathbf{p})$ telle que :

$$\begin{cases} N_n(\mathbf{p}) = [1 - \alpha(\mathbf{p})] M_n(\mathbf{p}) + \alpha(\mathbf{p}) & \text{si } z(\mathbf{p}) \text{ est définie} \\ N_n(\mathbf{p}) = 1 & \text{si } z(\mathbf{p}) \text{ n'est pas définie} \end{cases}$$

Clairement, $N(\mathbf{p})$ est définie et continue quand $z(\mathbf{p})$ est définie et continue. En effet, $\forall n$,

$N_n(\mathbf{p})$ est définie et continue, car $z(\mathbf{p})$ et donc $\alpha(\mathbf{p})$ et $M_n(\mathbf{p})$ sont définies et continues.

Quand $z(\mathbf{p})$ n'est pas définie, $N(\mathbf{p})$ est définie puisque $\forall n$, $N_n(\mathbf{p}) = 1$. Pour autant, $N(\mathbf{p})$

est-elle continue ?

Supposons que $z(\mathbf{p})$ ne soit pas définie pour \mathbf{p}^0 tel que $p_n^0 = 0$ pour certains n . On trouve

dans le voisinage de \mathbf{p}^0 , des vecteurs \mathbf{p} ($\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p}^0$) pour lesquels $z(\mathbf{p})$ est définie et tels que

$Z(\mathbf{p}) \geq \bar{Z}$ (rappelons-nous que $\lim_{\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p}^0} \sum_n z_n(\mathbf{p}) = +\infty$)

Par conséquent, on a pour ces vecteurs \mathbf{p} : $N_n(\mathbf{p}) = 1 \quad \forall n$.

On a donc $\lim_{\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p}^0} N_n(\mathbf{p}) = N_n(\mathbf{p}^0)$ avec $\mathbf{p}^0 \geq \mathbf{0}$.

On en déduit donc que $N(\mathbf{p})$ est continue sur S_N .

Nous pouvons alors considérer la fonction $g(\mathbf{p})$ dont la n -ième composante est :

$$g_n(\mathbf{p}) = \frac{p_n + N_n(\mathbf{p})}{\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})]}$$

$g(\mathbf{p})$ est définie si $\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})] \neq 0$

Dans le cas où $z(\mathbf{p})$ est définie, étant donné que $0 \leq \alpha(\mathbf{p}) \leq 1$ et $M_n(\mathbf{p}) \geq 0$, par construction on a $N_n(\mathbf{p}) \geq 0$, ce qui implique que $p_n + N_n(\mathbf{p}) \geq 0$

Supposons que $\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})] = 0$

Ceci implique alors que $p_n + N_n(\mathbf{p}) = 0 \quad \forall n$, c'est-à-dire $N_n(\mathbf{p}) = -p_n$. Comme $z(\mathbf{p})$ est définie on a $\forall n, p_n > 0$ d'où $N_n(\mathbf{p}) < 0$. Ce qui contredit $N_n(\mathbf{p}) \geq 0$.

Dans le cas où $z(\mathbf{p})$ n'est pas définie, comme $N_n(\mathbf{p}) = 1, \forall n$ et étant donné que \mathbf{p} appartient à S_N , on a aussi forcément $\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})] > 0$

$g(\mathbf{p})$ est donc définie sur S_N .

On vérifie facilement que $g(\mathbf{p})$ appartient à S_N , en sommant toutes ses composantes :

$$\sum_n \frac{p_n + N_n(\mathbf{p})}{\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})]} = \frac{\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})]}{\sum_n [p_n + N_n(\mathbf{p})]} = 1$$

Étant donné la continuité de $N(p)$, la fonction $g(p)$ est bien une fonction continue de S_N dans S_N . Les conditions du théorème de Brouwer sont donc réunies, c'est-à-dire qu'il existe un point fixe tel que : $g(p^*) = p^*$.

Étape 2 : Montrons que p^* est un vecteur de prix d'équilibre.

$$p^* = \frac{p^* + N(p^*)}{\sum_n [p_n^* + N_n(p^*)]}$$

$$\text{En posant } \lambda = \sum_n [p_n^* + N_n(p^*)] - 1$$

$$N(p^*) = \lambda p^* \text{ où } N_n(p^*) = \lambda p_n^* \forall n$$

Si $z(p^*)$ n'est pas définie, on a $1 = \lambda p_n^* \forall n$, ce qui implique que $p_n^* > 0 \forall n$, en d'autres termes $p^* \gg 0$, ce qui contredit que $z(p^*)$ n'est pas définie.

Si $z(p^*)$ est définie, en faisant le produit scalaire des deux membres de l'égalité par $z(p^*)$

$$\text{on obtient : } N(p^*)z(p^*) = \lambda p^*z(p^*)$$

Par la loi de Walras, il vient $N(p^*)z(p^*) = 0$

$$\sum_n [(1 - \alpha(p^*))M_n(p^*)z_n(p^*) + \alpha(p^*)z_n(p^*)] = 0$$

$$\sum_n [(1 - \alpha(p^*))M_n(p^*)z_n(p^*)] + \sum_n \alpha(p^*)z_n(p^*) = 0$$

$$\sum_n [(1 - \alpha(p^*))M_n(p^*)z_n(p^*)] + \alpha(p^*)\sum_n z_n(p^*) = 0$$

$$\sum_n [(1 - \alpha(p^*))M_n(p^*)z_n(p^*)] + \alpha(p^*)Z(p^*) = 0$$

Remarques :

si $z_n(\mathbf{p}^*) \leq 0$ on a : $M_n(\mathbf{p}^*) = 0$

si $z_n(\mathbf{p}^*) > 0$ on a : $M_n(\mathbf{p}^*) > 0$

on a donc $\sum_n (1 - \alpha(\mathbf{p}^*)) M_n(\mathbf{p}^*) z_n(\mathbf{p}^*) \geq 0$

et par conséquent $\alpha(\mathbf{p}^*) Z(\mathbf{p}^*) \leq 0$

si $\alpha(\mathbf{p}^*) > 0$, par construction $Z(\mathbf{p}^*) > 0$ si bien que l'on ne peut avoir $\alpha(\mathbf{p}^*) Z(\mathbf{p}^*) \leq 0$.

Donc nécessairement $\alpha(\mathbf{p}^*) = 0$ et $Z(\mathbf{p}^*) \leq 0$ (Notons que ceci est forcément vérifié par

tout équilibre). On a donc $\sum_n M_n(\mathbf{p}^*) z_n(\mathbf{p}^*) = 0$ ce qui implique $z_n(\mathbf{p}^*) \leq 0 \forall n$.

Comme $p_n^* > 0, \forall n$, si on a $z_n(\mathbf{p}^*) < 0$ pour certains n , alors $\sum_n p_n^* z_n(\mathbf{p}^*) < 0$. Ce qui

contredit la loi de Walras. Par conséquent, $z_n(\mathbf{p}^*) = 0 \forall n$, et \mathbf{p}^* est bien un vecteur de prix d'équilibre.

Nous avons ainsi mis en évidence que les hypothèses de notre modèle nous donnent des conditions suffisantes pour l'existence d'un équilibre de l'économie mondiale en présence de distorsions tarifaires. Ce résultat nous assure que le modèle possède un minimum de cohérence logique.²⁶ Il n'est pas inutile de revenir brièvement sur ces hypothèses.

En introduisant d'emblée toutes les hypothèses sur les éléments de base de l'économie qui sont nécessaires aux énoncés que nous ferons par la suite, nous avons limité très fortement la généralité avec laquelle il est possible d'établir la preuve de l'existence

²⁶ Nous n'étudions pas les deux questions corollaires à savoir l'unicité et la stabilité de l'équilibre. Indiquons que les conditions qui assurent l'unicité et la stabilité s'avèrent difficilement saisissables dans des modèles avec distorsions. Voir Kehoe (1985) pour une discussion des propriétés de statique comparative de ce type de modèle.

d'un équilibre général avec des distorsions tarifaires. Clairement, des hypothèses sur les agents bien moins restrictives permettent d'obtenir ce résultat.²⁷

Du point de vue des hypothèses sur les distorsions tarifaires, il est évident que les propriétés d'homogénéité et de continuité des fonctions de distorsions tarifaires jouent un rôle de premier plan. Tout en restant dans le cas de distorsions *ad valorem*, si au lieu de supposer que les tarifs sont fixés quelle que soit la direction des échanges, on considère par exemple que les biens sont taxés s'ils sont importés et qu'il n'y a pas de tarif s'ils sont exportés, c'est-à-dire :

$$\begin{cases} p_n^k = p_n & \text{si } z_n \leq 0 \\ p_n^k = (1 + t_n^k) p_n & \text{si } z_n > 0 \end{cases}$$

alors dans ce cas la fonction de distorsion tarifaire n'est pas continue. Si le bien cesse d'être exporté, son prix fait en effet un saut de p_n à $(1 + t_n^k) p_n$. Cette discontinuité des prix nationaux par rapport aux prix internationaux, peut ainsi compromettre la continuité de la fonction d'excès de demande qui est déterminante pour établir l'existence d'un équilibre.

Nous avons décrit un équilibre de l'économie internationale relatif à un système de distorsions tarifaires fixées de manière exogène et arbitraire et pouvant s'interpréter comme étant discriminatoire ou non discriminatoire. Nous avons introduit dans le modèle des transferts internationaux exogènes. Toute libéralisation des échanges se traduit alors par une altération de ce système de distorsions tarifaires. Nous pouvons éventuellement envisager qu'elle s'accompagne d'une modification des transferts internationaux.

²⁷ Pour une étude de l'existence d'un équilibre général avec des distorsions tarifaires dans des conditions plus générales, où l'on a notamment des correspondances d'offre et de demande, voir Sontheimer (1971a, 1971b) et Shoven (1974).

Pour juger du caractère désirable de telle ou telle politique de réforme tarifaire, nous avons maintenant besoin d'introduire un critère. C'est l'objet principal du chapitre suivant.

CHAPITRE 2 :

L'appréciation des gains d'une libéralisation des échanges

2.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons le critère que nous utiliserons pour caractériser une amélioration de l'allocation des ressources mondiales et qui, par conséquent, nous servira d'échelle de comparaison entre le régionalisme et le multilatéralisme. L'intérêt de ce chapitre est de permettre une interprétation appropriée des résultats des chapitres suivants. Notre travail se situe à un double niveau. D'une part, il vise à définir les gains d'une libéralisation des échanges d'un point de vue mondial. D'autre part, il indique, sur un plan plus technique, comment ces derniers pourront être mis en évidence dans les prochains chapitres.

Toute libéralisation des échanges, fait passer d'un état du monde à un autre. La question de savoir, entre deux états du monde, lequel est préférable du point de vue de l'allocation des ressources, tombe dans le domaine de l'économie du bien-être, et donc de l'économie normative, car elle implique inévitablement des jugements de valeur.¹

Conformément au postulat de l'économie du bien-être, selon lequel le bien-être d'une société dépend du bien-être des individus qui la composent, nous chercherons à évaluer une libéralisation des échanges en fonction de ses conséquences sur l'utilité des consommateurs. Sur cette base, le critère fondamental de l'économie du bien-être est le principe de Pareto. Selon ce critère, le passage d'un état de l'allocation des ressources à un autre est une amélioration, si le bien-être d'au moins un individu augmente, sans que celui d'un autre diminue.

¹ Voir sur cette question Blaug (1982), *La méthodologie économique*, chapitre 5.

Parce qu'il ne semble pas y avoir de motifs puissants pour rejeter l'idée qu'un tel changement constitue une augmentation de l'efficacité économique, le principe de Pareto est très largement accepté dans la communauté des économistes.

Le problème avec le critère de Pareto est que l'on a très peu de chance, de pouvoir l'appliquer. En effet, comme la plupart, pour ne pas dire la totalité, des choix de politique économique, toute libéralisation des échanges a pour conséquence de rendre la situation de certains individus meilleure et celle d'autres individus pire, et donc ne peut être appréciée au regard du principe de Pareto. Nous devons donc choisir un critère qui surmonte cette faiblesse, c'est-à-dire qui permet d'élargir le champ des comparaisons, et qui soit, en outre, adapté à notre contexte international. Deux approches sont envisageables.

La première approche consiste à utiliser une fonction de bien-être social. Une telle fonction, dite Bergson-Samuelson, permet d'exprimer le bien-être d'une communauté en fonction du niveau d'utilité de tous les individus qui la compose et peut s'écrire : $W = W(U_1, \dots, U_i, \dots, U_I)$ où W désigne le bien-être social, et U_i la fonction d'utilité de l'individu i . Le rôle de cette fonction est de fournir un indice ordinal du bien-être qui définisse un ordre complet sur les états possibles de l'économie.²

La limite essentielle de cette approche est qu'elle suppose que l'utilité est cardinale et que l'on peut comparer l'utilité entre les individus.^{3 4}

De plus, il n'existe pas qu'une seule façon de définir la fonction de bien-être social.

² Pour une discussion détaillée sur les fonctions de bien-être social, voir Boadway et Bruce (1984), chapitre 5.

³ Le théorème d'impossibilité de Arrow montre en effet que l'on ne peut pas construire une procédure de choix collectif (dont la fonction de bien-être social est un exemple particulier) sans violer un certain nombre de conditions raisonnables pour l'agrégation des préférences individuelles, si ces dernières sont ordinales et non comparables.

⁴ De telles comparaisons interpersonnelles d'utilité, sont refusées par plupart des économistes, notamment depuis la remise en cause de "l'ancienne économie du bien-être" par Robbins.

Chaque fonction de bien-être social incorpore des jugements de valeur particuliers, et de ce fait, deux fonctions de bien-être social peuvent conduire à classer différemment deux états de l'économie. L'utilisation d'une fonction de bien-être social, *a fortiori* définie au niveau mondial, nous apparaît clairement inacceptable.

Il est d'ailleurs intéressant de noter que, bien que les théoriciens du commerce international emploient fréquemment une fonction d'utilité sociale⁵ pour analyser le bien-être d'un pays, ils se refusent généralement à faire toute comparaison entre les préférences nationales. Ainsi, même si l'on accepte l'agrégation des préférences individuelles au niveau national, on retrouve toujours au niveau international les problèmes pour classer différents états de l'allocation des ressources dans le contexte d'une société pluraliste où chaque individu (pays) est supposé avoir des préférences ordinales et incommensurables.

Pour analyser les changements dans l'allocation des ressources mondiales consécutifs à une libéralisation des échanges internationaux, notre intention est de nous appuyer sur le principe de compensation.⁶ L'idée de base du principe de compensation est que le passage d'un état de l'économie à un autre constitue une amélioration, s'il est possible pour les gagnants de compenser les perdants, de telle sorte qu'aucun individu ne soit dans une plus mauvaise condition, autrement dit s'il est possible de réaliser une amélioration de Pareto au moyen de transferts entre les individus. Il faut rappeler que le principe de compensation ne va pas sans poser de problèmes d'interprétation, notamment en raison de la nature hypothétique des compensations.⁷ Bien que présenté par ses

⁵ C'est-à-dire supposent l'existence d'un consommateur représentatif. Nous reviendrons plus loin sur l'interprétation d'une telle hypothèse.

⁶ Pour une comparaison récente entre les deux approches, voir Hatta (1991).

⁷ Si des compensations entre les individus sont effectivement réalisées, le principe se réduit au critère de Pareto.

initiateurs⁸ comme un critère d'efficacité évitant de recourir à des comparaisons interpersonnelles d'utilité et libre de tout jugement de valeur, force est de reconnaître que le principe de compensation implique des jugements de valeur qui vont au delà du principe de Pareto. Même si l'on admet la séparation des considérations d'efficacité et d'équité, c'est-à-dire entre la recherche de l'efficacité dans l'allocation des ressources et les préoccupations de justice redistributive, on peut toujours se demander si une amélioration potentielle doit être considérée comme une réelle amélioration de l'efficacité. Le principe de compensation doit donc être interprété de façon plus nuancée que par ses fondateurs. Dans les développements suivants, sans pour autant nous lancer dans une justification systématique, nous indiquons l'usage qui en sera fait dans notre thèse. Le reste du chapitre s'organise de la manière suivante. La deuxième section rappelle les concepts fondamentaux de l'économie du bien-être parétienne et les différents critères issus du principe de compensation. La troisième section montre alors comment le principe de compensation a été appliqué dans la démonstration des gains de l'échange. La quatrième section discute le concept de gains d'une libéralisation des échanges d'un point de vue mondial, et la démarche envisagée pour les mettre en évidence.

⁸ Kaldor (1939) et Hicks (1939) sont à l'origine de cette "nouvelle économie du bien-être" fondée sur le principe de compensation. Il est néanmoins toujours possible de trouver des précurseurs. Cf. l'article de Chipman (1987) dans le *New Palgrave* : "Compensation principle", pp. 524-531.

2.2 Amélioration de Pareto et amélioration potentielle de Pareto

2.2.1 Le critère de Pareto et les états efficaces au sens de Pareto

L'objet de cette sous-section est surtout d'introduire des définitions et des notations qui seront nécessaires par la suite.

Puisque l'on cherche à comparer des états de l'allocation des ressources sur la base de l'utilité que les consommateurs retirent de leurs paniers de consommation, il nous suffit, pour exprimer les critères de bien-être, de décrire chaque état réalisable de l'économie⁹ par l'allocation de consommation qui lui est associée.

Rappelons qu'une allocation de consommation X est une spécification des vecteurs de consommation pour chaque consommateur i . Si I est le nombre de consommateurs et N le nombre de biens, une allocation de consommation est une matrice $(N \cdot I)$ dont la i -ième ligne est le vecteur de N biens alloué au consommateur i . C'est un élément de $\times_i X_i$.

Nous notons X l'ensemble des allocations de consommation qui correspondent à des états réalisables de l'économie et nous distinguons des allocations de consommation alternatives par : \bar{X} , \hat{X} , \tilde{X} , ... etc.

Définition (critère de Pareto) : une allocation réalisable \bar{X} est préférée au sens de Pareto à une allocation réalisable X , si l'utilité d'au moins un individu est plus élevée dans l'état \bar{X} que dans l'état X et l'utilité d'aucun individu n'est plus faible dans l'état \bar{X} que dans l'état X . Ce que l'on note $\bar{X} P X$. On a donc :

⁹ Dans cette section, l'économie considérée n'est pas forcément celle décrite dans le chapitre précédent.

$\bar{X} PX$ si $U_i(\bar{x}_i) \geq U_i(x_i) \forall i$, avec $U_i(\bar{x}_i) > U_i(x_i)$ pour au moins un i .

On parlera du critère de Pareto au sens strict si

$$U_i(\bar{x}_i) > U_i(x_i) \forall i.$$

On dira que l'allocation \bar{X} est Pareto-non-inférieure à l'allocation X et on notera $\bar{X} RX$ si

$$U_i(\bar{x}_i) \geq U_i(x_i) \forall i.$$

Définition (*optimum* de Pareto) : un état réalisable est un *optimum* de Pareto, s'il n'existe pas d'autres états réalisables qui lui sont préférés au sens de Pareto, autrement dit, si l'on ne peut pas augmenter le bien-être d'un individu sans diminuer celui de quelqu'un d'autre.

Précisément, l'allocation de consommation X^* est un *optimum* de Pareto s'il n'existe pas $X \in X$ tel que XPX^* .

Les définitions ci-dessus sont exprimées dans l'espace des biens puisqu'elles portent sur l'ensemble des allocations de consommation réalisables. Il est intéressant de se ramener directement dans l'espace des utilités.

Soit u la fonction à valeur dans \mathbb{R}^I qui associe à chaque allocation de consommation réalisable X , un vecteur d'utilités $(U_1(x_1), \dots, U_i(x_i), \dots, U_I(x_I))$.

Définition : si X est l'ensemble des allocations de consommation réalisables, alors l'image de X par u notée U est appelée l'ensemble des possibilités d'utilités de X :

$$U = \{(U_1(x_1), \dots, U_i(x_i), \dots, U_I(x_I)) \in \mathbb{R}^I : X \in X\}.$$

On peut alors écrire :¹⁰

$$\bar{X} P X \Leftrightarrow \bar{u} > u$$

$$\bar{X} R X \Leftrightarrow \bar{u} \geq u$$

Soit U un ensemble des possibilités d'utilités, la frontière des possibilités d'utilités de U , notée U^* , est un sous-ensemble de U tel que : $u \in U^*$, $\hat{u} \in U$ et $u \leq \hat{u} \Rightarrow u = \hat{u}$.

Comme l'allocation d'utilités u^* est un *optimum* de Pareto s'il n'existe pas $u \in U$ telle que $u > u^*$, la frontière des possibilités d'utilités est donc l'ensemble des *optima* de Pareto dans l'espace des utilités.

La frontière des possibilités d'utilités est une surface de dimension $(I - 1)$. Pour que la frontière existe (soit pleine), il faut que l'ensemble des possibilités d'utilités soit compact. Pour ce faire, il suffit que l'ensemble des allocations réalisables soit compact.¹¹

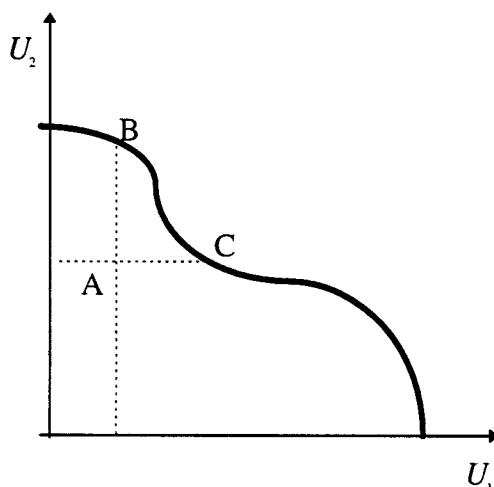
La figure 2.1, qui représente dans le cas d'une économie composée de deux consommateurs, l'ensemble des possibilités d'utilités, illustre le fait que le critère de Pareto ne permet pas de classer tous les états réalisables. Par exemple, seuls les états situés au Nord-est et au Sud-ouest du point A, lui sont comparables au sens de Pareto. Les premiers lui sont préférés au sens de Pareto et les seconds lui sont inférieurs au sens de Pareto. Les autres sont dits non comparables au sens de Pareto. On observe ainsi qu'un *optimum* de Pareto n'est pas forcément comparable, et donc préféré à une allocation qui n'est pas un

¹⁰ Étant donné nos conventions pour les inégalités vectorielles. Cf. chapitre 1, note 7, p. 25.

¹¹ U est alors compact, car c'est l'image par une fonction continue d'un ensemble compact X . Notons que si l'on veut que U soit de plus convexe, il faut supposer que les fonctions d'utilités sont concaves.

optimum de Pareto. Formellement, le critère de Pareto ne constitue pas un ordre complet sur les états réalisables.

FIG. 2.1



Dans la thèse, il sera fait référence à la relation entre les états optimaux ou efficaces au sens de Pareto et les équilibres concurrentiels ou walrassiens. Cette relation est décrite par les deux théorèmes fondamentaux de l'économie du bien-être.¹²

Le premier théorème établit, avec une certaine généralité, que tout équilibre général walrassien est un état réalisable optimal au sens de Pareto.

Le deuxième théorème, établit sous certaines hypothèses, en particulier la convexité des préférences et de la technologie, que tout *optimum* de Pareto peut être obtenu par un équilibre général walrassien à partir d'une redistribution des dotations initiales. Autrement dit, si l'on veut atteindre un *optimum* de Pareto particulier, il suffit de procéder à des transferts forfaitaires appropriés entre les agents tels que l'équilibre concurrentiel qui en résulte produit précisément cet *optimum* de Pareto.

¹² Pour une démonstration de ces théorèmes, voir Debreu (1966) ou Arrow et Hahn (1971).

A ce stade, il est important de situer ces résultats par rapport à notre contexte théorique. On peut noter, en effet, que du fait de la présence de distorsions tarifaires, l'équilibre de l'économie mondiale décrit dans le chapitre précédent, n'est pas en général un *optimum* de Pareto. Dans le cas où toutes les distorsions tarifaires sont nulles (libre-échange généralisé), l'équilibre de l'économie mondiale est un *optimum* de Pareto et toutes les conditions sont réunies pour appliquer le second théorème.

2.2.2 Le principe de compensation : les différents critères

Le principe de compensation se présente comme une extension du principe de Pareto. C'est la raison pour laquelle, on parle également d'amélioration potentielle de Pareto. La référence au principe de compensation ne définit pas un seul et même critère. Aussi, une distinction entre les différents critères qui peuvent être utilisés dans la littérature s'impose.

Le principe de compensation a été proposé initialement par Kaldor (1939) dans le but de faire des propositions sur des politiques économiques qui produisent à la fois des gagnants et des perdants, sans toutefois recourir à des comparaisons interpersonnelles d'utilité. Il est intéressant de noter que le point de départ de la discussion de l'article de Kaldor concerne justement les arguments pour le libre-échange. Précisément, la question qu'il pose est la suivante : puisqu'à l'évidence l'abrogation des "*Corn Laws*" en Angleterre au XIX^{ème} siècle constituait une détérioration de la situation des propriétaires terriens, est-il possible d'affirmer qu'il s'agissait d'une amélioration du bien-être de la communauté, sans faire de comparaisons interpersonnelles d'utilité ? Kaldor soutient que oui, dès lors qu'il était possible pour les gagnants de compenser les propriétaires terriens pour leurs pertes, tout en restant dans une meilleure position qu'avant, et ce même si les

compensations ne sont pas réellement effectuées. Hicks (1939) tout en soulignant la portée de la démarche de Kaldor, a défini un critère légèrement différent. Selon lui, une politique est favorable si les perdants potentiels ne sont pas en mesure de compenser les gagnants de telle sorte qu'ils renoncent à son application.

Le fait que les compensations, aussi bien pour Hicks que pour Kaldor, n'ont pas à être effectivement payées, conduit à des problèmes de cohérence logique. Nous présentons de manière synthétique les critères de Kaldor et de Hicks, tels qu'ils ont été retenus par la littérature, ainsi que les critères proposés pour pallier leurs difficultés.¹³ Au préalable nous introduisons le concept de situation.

Définition : une situation S est définie comme un ensemble de vecteurs de consommation agrégés possibles. On a donc : $S \subseteq \mathbb{R}_+^N$

Nous notons \mathbf{x} le panier de consommation agrégé correspondant à l'allocation \mathbf{X} :

$$\mathbf{x} = \sum_i \mathbf{x}_i . \text{ Plus précisément : } \mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n, \dots, x_N) \text{ avec } x_n = \sum_{i=1} x_{in} .$$

L'ensemble des allocations réalisables dans S , noté $A(S)$, est l'ensemble des allocations \mathbf{X} telles que le panier de consommation agrégé est un élément de S :

$$A(S) = \{ \mathbf{X} \in \mathbb{R}_+^{N \cdot I} : \mathbf{x} \in S \}$$

¹³ Pour une présentation plus détaillée, voir Takayama (1972), Chapitre 17, pp. 495-529 et Chipman et Moore (1978).

Pour chaque situation S , on associe un ensemble des possibilités d'utilités $U(S)$, c'est-à-dire l'ensemble de toutes les distributions d'utilités correspondant à toutes les allocations de consommation réalisables dans S :

$$U(S) = \left\{ (U_1(x_1), \dots, U_i(x_i), \dots, U_I(x_I)) \in \mathbb{R}^I : X \in A(S) \right\}$$

Il sera fait un usage fréquent du terme de situation dans la suite de la thèse. Aussi, convient-il d'en donner, dès maintenant, une interprétation plus spécifique à notre contexte. Concrètement, une situation correspond à une certaine spécification des caractéristiques d'une économie : ensembles de production ; relations de préférences ; ressources initiales et "contraintes institutionnelles", à l'exception de toute restriction sur la distribution des richesses. En ce qui nous concerne, les contraintes institutionnelles correspondent à un état donné des distorsions tarifaires. Si l'on suppose qu'hormis les distorsions tarifaires, toutes les autres caractéristiques de l'économie sont toujours identiques, le passage d'une situation à une autre peut alors être identifiée à un choix de politique économique (*i.e.* une libéralisation des échanges). Ainsi, deux situations caractéristiques seront envisagées dans ce chapitre : la situation d'autarcie et la situation de libre-échange. Le terme situation aura donc une signification bien précise, il fera référence à l'ensemble des allocations correspondant à toutes les redistributions possibles de la richesse, pour un système tarifaire donné.

Afin de présenter les différents critères de compensation, supposons que, partant d'un état initial de l'allocation des ressources \bar{X} dans une situation donnée \bar{S} , un changement de politique économique projette l'économie dans une nouvelle situation \hat{S} ,

avec un nouvel état de l'allocation des ressources \hat{X} . Dans l'espace des utilités, ce changement se traduit par le passage d'un vecteur d'utilités \bar{u} dans $U(\bar{S})$, à un vecteur d'utilités \hat{u} dans $U(\hat{S})$.

Pour illustrer plus facilement notre propos, nous supposerons qu'il existe pour chaque situation une frontière des possibilités d'utilités, sur laquelle il est possible de se déplacer au moyen de transferts forfaitaires de richesse.¹⁴

Nous pouvons alors retenir pour les critères de Kaldor et de Hicks, les définitions suivantes.

Selon le critère de Kaldor, le nouvel état \hat{X} est préféré à l'état initial \bar{X} , ce que l'on note $\hat{X} K \bar{X}$, si dans la situation \hat{S} , il est possible que les gagnants compensent les perdants, de sorte que chaque individu reste au moins aussi bien que dans l'état \bar{X} .

Formellement, étant donné deux états \bar{X} et \hat{X} où $\bar{X} \in A(\bar{S})$ et $\hat{X} \in A(\hat{S})$, la relation K est définie par :

$$\hat{X} K \bar{X} \text{ si et seulement si } \exists X \in A(\hat{S}) \text{ tel que } X P \bar{X},$$

c'est-à-dire :

$$\hat{X} K \bar{X} \text{ si et seulement si } \exists u \in U(\hat{S}) \text{ tel que } u > \bar{u}.$$

Selon le critère de Hicks, le passage de l'état \bar{X} à l'état \hat{X} constitue une amélioration, si dans la situation initiale \bar{S} , les perdants ne peuvent pas compenser les gagnants, tout en restant dans une meilleure position que dans l'état \hat{X} . On note alors $\hat{X} H \bar{X}$.

¹⁴ Chaque point de la frontière des possibilités d'utilités est réalisable par un équilibre concurrentiel.

Formellement, étant donné deux états \bar{X} et \hat{X} où $\bar{X} \in A(\bar{S})$ et $\hat{X} \in A(\hat{S})$, la relation H est définie par :

$$\hat{X} H \bar{X} \text{ si et seulement si } \exists X \in A(\bar{S}) \text{ tel que } X P \hat{X}$$

c'est-à-dire :

$$\hat{X} H \bar{X} \text{ si et seulement si il n'existe pas } u \in U(\bar{S}) \text{ tel que } u > \hat{u}.$$

On peut remarquer que : $\hat{X} K \bar{X} \Leftrightarrow \bar{X} \text{ non } H \hat{X}$.

Pour illustrer ceci, considérons qu'il y a deux agents, 1 et 2, et plaçons-nous dans l'espace des utilités (Cf. figures 2.2.a et 2.2.b).

FIG. 2.2.a

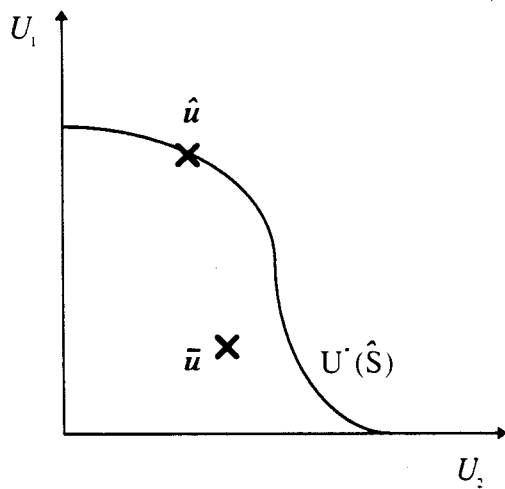
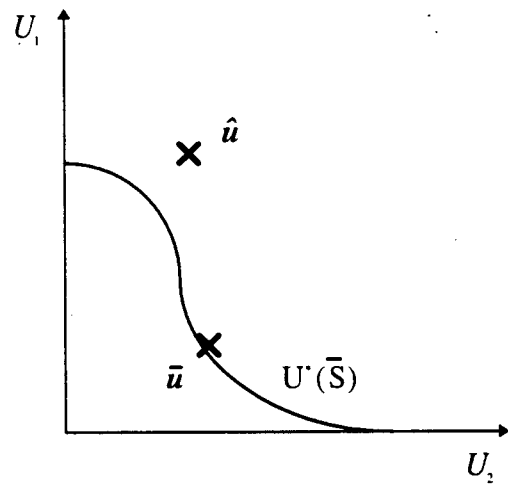


FIG. 2.2.b



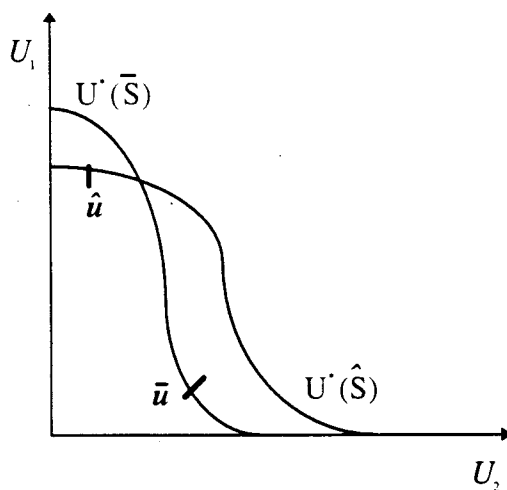
Le passage de l'état \bar{X} à l'état \hat{X} , se traduit par une nouvelle allocation d'utilités : on passe de \bar{u} à \hat{u} . Il est clair que les deux états ne sont donc pas comparables au sens de Pareto. Le niveau d'utilité du consommateur 1 est plus élevé dans l'état \hat{X} que dans l'état

initial, et c'est le contraire pour le consommateur 2. La figure 2.2.a. montre que l'état \hat{X} est néanmoins supérieur au sens de Kaldor, dans la mesure où il est possible, dans la situation \hat{S} , de réallouer les utilités entre les deux consommateurs de telle sorte que chacun ait un niveau d'utilité plus élevé que dans l'état \bar{X} .¹⁵

La figure 2.2.b montre que l'état \hat{X} est supérieur au sens de Hicks, puisqu'il n'est pas possible dans la situation \bar{S} d'obtenir une allocation préférée au sens de Pareto à \hat{X} .

Du fait du caractère hypothétique des compensations, les critères de Kaldor et de Hicks peuvent donner lieu à des classements incohérents. En particulier, il a été montré par Scitovsky (1941) que le critère de Kaldor pouvait se contredire, c'est-à-dire qu'il est possible d'avoir à la fois $\hat{X}K\bar{X}$ et $\bar{X}K\hat{X}$.¹⁶ La figure 2.3, fournit une illustration de ce problème.

FIG. 2.3



¹⁵ Notons que la figure 2.2.a montre clairement que le critère de Kaldor, dans une situation donnée, permet de considérer qu'un *optimum* de Pareto est supérieur à toute allocation qui n'est pas optimale au sens de Pareto. Par contre, il ne permet pas de choisir entre deux *optima* de Pareto.

¹⁶ Le lecteur peut vérifier qu'un tel paradoxe n'épargne pas le critère de Hicks.

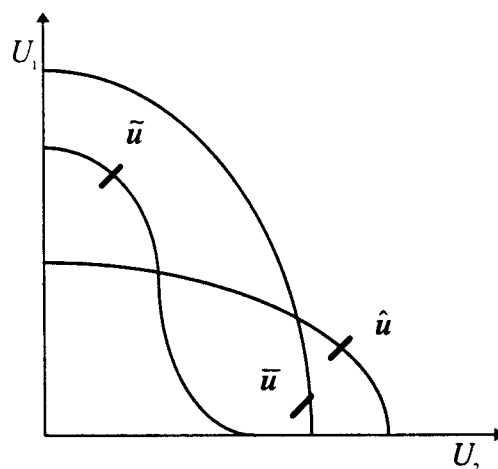
D'après le critère de Kaldor, l'état \hat{u} est préféré à l'état \bar{u} , mais selon ce même critère, l'état \bar{u} est préféré à l'état \hat{u} . Il est clair, d'après cette figure, que ce paradoxe peut se produire dès lors que les frontières des possibilités d'utilités correspondant aux deux situations se coupent.

Pour remédier à ce problème, Scitovszky a suggéré d'appliquer simultanément le critère de Kaldor et celui de Hicks. On note KH le double critère de Scitovszky.

Formellement, étant donné deux états \bar{X} et \hat{X} où $\bar{X} \in A(\bar{S})$ et $\hat{X} \in A(\hat{S})$, la relation KH est définie par : $\hat{X} KH \bar{X}$ si et seulement si $\hat{X} K \bar{X}$ et $\hat{X} H \bar{X}$.

Si le double critère de Scitovsky, résout les problèmes de contradiction des critères de Kaldor et de Hicks, sa faiblesse principale est qu'il reste intransitif. Ceci a été établi par Gorman (1955) et peut être illustré par la figure 2.4, où on a $\hat{X} KH \bar{X}$ et $\bar{X} KH \tilde{X}$ et pas $\hat{X} KH \tilde{X}$.

FIG. 2.4



Le critère proposé par Samuelson (1950) surmonte les difficultés rencontrées avec les critères précédents. Alors que le critère de Kaldor et le critère de Hicks consistent à comparer un état dans une situation, avec l'ensemble des états correspondants à une autre situation,¹⁷ le critère de Samuelson consiste à prendre en compte l'ensemble des états correspondants aux deux situations comparées. Précisément, selon le critère de Samuelson, la situation \hat{S} est préférée à la situation \bar{S} , si quelle que soit l'allocation dans la situation \bar{S} , il existe une allocation dans la situation \hat{S} qui lui est préférée au sens de Pareto (du moins Pareto-non-inférieure).

Reprenons la notation de Chipman et Moore (1978) pour désigner le critère de Samuelson : *KHS* (Kaldor-Hicks-Samuelson). Étant donné deux situations \bar{S} et \hat{S} , la relation *KHS* est définie par :

$$\hat{S} KHS \bar{S} \text{ si et seulement si } \forall X \in A(\bar{S}), \exists X' \in A(\hat{S}) \text{ tel que } X'RX$$

c'est-à-dire :

$$\hat{S} KHS \bar{S} \text{ si et seulement si } \forall u \in U(\bar{S}), \exists u' \in U(\hat{S}) \text{ tel que } u' \geq u.^{18}$$

En termes de frontière des possibilités d'utilités, une situation \hat{S} est préférée au sens de Samuelson à une situation \bar{S} , si la frontière des possibilités d'utilités de la première se situe uniformément à l'extérieure de celle de la seconde¹⁹.

Il vient des définitions ci-dessus que les conditions suffisantes, en terme d'ensembles de possibilités de consommation et d'ensembles de possibilités d'utilités, pour que le critère de Samuelson soit vérifié sont :

¹⁷ Rappelons que le critère de Pareto compare deux états.

¹⁸ Notons que le critère *KHS* peut être renforcé en reprenant la définition avec *P* au lieu de *R*.

¹⁹ On peut imaginer avec notre définition qu'il y ait des points en commun entre les deux frontières.

$$\bar{S} \subset \hat{S} \Rightarrow \hat{S}KHS \bar{S}$$

$$U(\bar{S}) \subset U(\hat{S}) \Rightarrow \hat{S}KHS \bar{S}$$

Remarquons toutefois, qu'il n'est généralement pas facile de prouver que les ensembles de possibilités de consommation ou les ensembles de possibilité d'utilités sont inclus les uns dans les autres, et c'est donc rarement en ces termes que l'on parvient à établir qu'une politique économique passe le critère de Samuelson.

Notons d'ailleurs, qu'il est fort vraisemblable que beaucoup de situations restent en fait incomparables avec le critère *KHS*. En effet, si le critère de Samuelson élimine les problèmes de contradiction ou d'intransitivité rencontrés avec les critères précédents, il ne fournit pas un ordre complet sur les états de l'allocations des ressources. C'est en raison de ces difficultés, que nombre de travaux se limite à des critères de compensation moins stricts.²⁰

Il est important de souligner que la présentation des critères de compensation que nous avons faite, ne fait pas référence à un contexte économique précis. Ce qui signifie que ceux-ci peuvent être, en principe, appliqués aussi bien dans un "monde de premier rang" que dans un "monde de second rang". Nous n'avons défini, en effet, que des principes de comparaison et en aucun cas précisé des conditions dans lesquelles ces derniers peuvent être satisfaits, ni les techniques à suivre pour s'assurer qu'ils sont vérifiés. La différence entre un contexte de "monde de premier rang" et un contexte de "second rang" est que, dans le second cas, les difficultés y sont renforcées.

²⁰ Le critère le plus usité dans la littérature est le critère de Kaldor (dit également Kaldor-Hicks). Par exemple, voir Wong (1991) pour une application récente du principe de compensation à la comparaison de différentes situations commerciales du point de vue d'un petit pays.

Dans ce qui suit, nous allons voir comment le principe de compensation a été appliqué à la comparaison entre autarcie et libre-échange pour mettre en évidence les gains de l'échange.

2.3 Mise en œuvre du principe de compensation : l'exemple des gains de l'échange

Si la démonstration de Ricardo sur les avantages comparatifs est d'un point de vue positif, c'est-à-dire en tant qu'explication des déterminants de l'échange international, toujours aussi solide, force est de constater que son aspect normatif, c'est-à-dire le traitement des gains de l'échange, est très vite apparu inadapté au regard des préoccupations de l'économie du bien-être. Aussi, il a été nécessaire de préciser en quoi le libre-échange est supérieur à l'autarcie.

Si l'on se demande si le passage de l'autarcie au libre-échange constitue une amélioration du bien-être selon le critère de Pareto, il est bien évident que la réponse est presque toujours négative. Autrement dit, l'ouverture des échanges a toutes les chances de faire des perdants aussi bien que des gagnants par rapport à l'autarcie. Une intuition de ceci peut être fournie en se plaçant dans le cadre d'un modèle à la Heckscher-Ohlin. Il est alors facile de montrer que la variation des prix relatifs des facteurs est telle que les détenteurs du facteur relativement abondant connaissent une hausse de leur revenu et les détenteurs du facteur relativement rare subissent une perte de leur revenu, et par conséquent, que leurs niveaux de bien-être peuvent être affectés respectivement dans un sens favorable et défavorable.

Puisqu'il est impossible de démontrer que le libre-échange est supérieur à l'autarcie au sens de Pareto, les économistes ont cherché à donner une preuve rigoureuse des gains de l'échange fondée sur le principe de compensation. Cette démarche s'est imposée d'autant plus naturellement que, comme nous l'avons déjà signalé, c'est en s'appuyant sur le problème des gains de l'échange que Kaldor (1939) avait illustré le principe de compensation.²¹

C'est à Samuelson (1939) que l'on doit la première tentative de démonstration formelle des gains de l'échange faisant appel au principe de compensation. Son analyse peut être présentée brièvement, en utilisant les notations et les hypothèses du chapitre 1.

Samuelson se place dans le cas d'un petit pays. Pour simplifier, nous supposons que ce pays conserve les mêmes caractéristiques que n'importe quel pays (k) de notre modèle. En situation d'autarcie, c'est-à-dire en l'absence de commerce avec le reste du monde, le système de prix d'équilibre qui prévaut dans le pays est donné par le vecteur p^0 . Celui-ci assure l'égalité entre les quantités demandées et les quantités offertes pour chaque bien au niveau domestique. Soient x^0 le vecteur de consommation agrégé et y^0 le vecteur des quantités produites en autarcie, on a donc : $x^0 = y^0$.

L'introduction du libre-échange se fait en supposant qu'il existe un marché extérieur où prévaut un système de prix fixés, indiquant à quels prix le pays peut vendre ou acheter des biens (quelles que soient les quantités échangées).

Soit p^1 ce vecteur de prix internationaux. Aux prix de libre-échange, les nouveaux vecteurs de production et de consommation agrégés d'équilibres sont x^1 et y^1 .

²¹ Il semble (Cf. Chipman et Moore, 1972) que Pareto soit en fait le premier à avoir traité le problème des gains de l'échange en termes de principe de compensation.

Remarquons que le pays commerçant désormais avec le reste du monde, on n'a plus de raison d'avoir l'égalité $x^1 = y^1$.

Du fait de la maximisation du profit dans le secteur de production on a :

$$p^1 y^1 \geq p^1 y^0 \text{ (en fait avec nos hypothèses, } p^1 y^1 > p^1 y^0 \text{)}.$$

Par la loi de Walras, évaluées aux prix internationaux, les valeurs de la production agrégée et de la consommation agrégée, sont égales. Cela signifie que la valeur des importations est égale à la valeur des exportations.²² D'où :

$$p^1 y^1 = p^1 x^1 \geq p^1 y^0$$

Comme $x^0 = y^0$, il vient que

$$p^1 x^1 \geq p^1 x^0 \tag{1}$$

Littéralement, cette équation nous dit qu'aux prix de libre-échange, la consommation agrégée en autarcie ne coûterait pas plus que la consommation agrégée en libre-échange. Partant de là, l'argumentation de Samuelson repose sur une application relativement simple de la théorie des préférences révélées. Samuelson suppose dans un premier temps qu'il n'y a dans le pays que des individus strictement identiques, c'est-à-dire ayant les mêmes préférences et les mêmes dotations. Dans ce cas l'inégalité (1) assure que chaque individu est au moins aussi bien en libre-échange qu'en autarcie. Dans un second temps, Samuelson lève cette hypothèse et interprète alors l'inégalité (1) de la façon suivante :

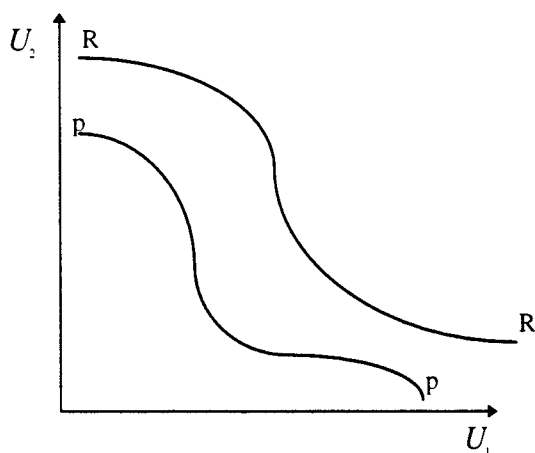
"bien qu'il soit impossible de montrer que chaque individu est mieux (dans le cas limite, pas plus mal) du fait de l'introduction du libre-échange, il peut être montré que chaque individu pourrait être mieux (dans le cas limite, pas plus mal). En d'autres termes, si une

²² Il n'y a ici pas de transferts internationaux.

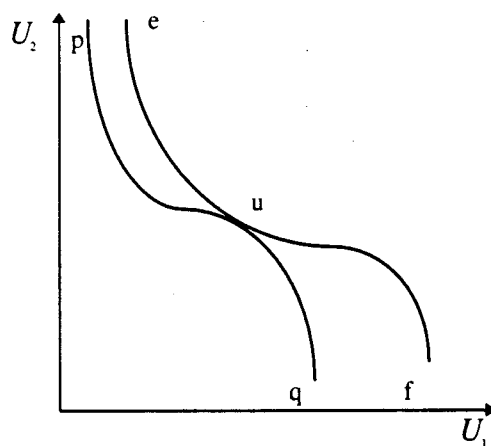
décision unanime était requise pour l'adoption du libre-échange, il serait toujours possible pour ceux qui souhaitent le libre-échange d'acheter ceux qui y sont opposés avec pour résultat que personne ne puisse être dans une plus mauvaise situation." (Samuelson, 1939, p. 204)

Kemp (1962) et Samuelson (1962) dans deux articles publiés simultanément, sont revenus sur la démonstration des gains de l'échange. Leurs articles partagent deux préoccupations principales. D'une part, les auteurs ont la volonté de généraliser le résultat de Samuelson (1939) au cas où les termes de l'échange ne sont pas forcément fixés. D'autre part, les deux auteurs s'attachent à montrer que le libre-échange passe le critère de Samuelson (*KHS*)²³, plus précisément que la frontière des possibilités d'utilités correspondant à la situation de libre-échange est uniformément à l'extérieur de la frontière des possibilités d'utilités correspondant à la situation d'autarcie.

FIG. 2.5



D'après Kemp (1962), FIG. 2, p. 807



D'après Samuelson (1962), FIG.4, p. 824

²³ C'est nous qui le soulignons.

Puisque sur le plan algébrique, leur résultat est semblable à l'inégalité (1), leur proposition, dont ils donnent chacun une illustration (Cf. Figure 2.5), en est somme toute une nouvelle interprétation.

Le raisonnement qui conduit les deux auteurs à postuler que la frontière des possibilités d'utilités de libre-échange (courbe RR pour Kemp et courbe ef pour Samuelson) se situe au Nord-est de la frontière des possibilités d'utilités d'autarcie (courbe pp pour Kemp et courbe pq pour Samuelson²⁴) est *grosso modo* le suivant. L'inégalité (1) indique que l'ouverture du commerce conduit à une allocation d'utilité se trouvant à l'extérieur de la frontière des possibilités d'utilités d'autarcie et comme elle tient pour tout équilibre de libre-échange, c'est-à-dire quelle que soit la distribution du revenu²⁵, la frontière des possibilités d'utilités de libre-échange doit se trouver uniformément à l'extérieur de la frontière des possibilités d'utilités d'autarcie.

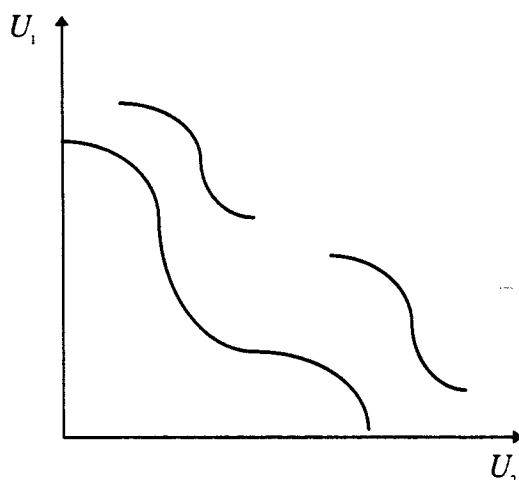
Le problème avec cet argument, est qu'il repose sur l'existence d'une frontière des possibilités d'utilités n'ayant pas de "trous". Or, *a priori*, rien n'assure, comme l'a illustré Otani (1972)²⁶, que la frontière des possibilités d'utilités en libre-échange soit continue. On pourrait en effet très bien avoir une configuration semblable à la figure 2.6.

²⁴ Signalons que Kemp, dans une note de bas de page, admet que les deux courbes puissent être tangentes.

²⁵ Contrairement au cas précédent, la redistribution du revenu dans le pays en situation de libre-échange affecte les prix d'équilibre.

²⁶ Ce résultat ne vaut que pour une économie "fermée", donc dans la situation d'autarcie ou pour l'économie mondiale dans son ensemble en libre-échange.

FIG. 2.6



Tout ce que l'on peut dire à partir de l'inégalité (1), c'est que pour toute allocation d'utilités u^1 en situation de libre-échange, il n'existe pas d'allocation d'utilités u^0 dans la situation d'autarcie telle que : $u^0 \geq u^1$. Ceci peut être démontré facilement.

Définissons E_0 comme l'ensemble des équilibres concurrentiels possibles en situation d'autarcie, (x^0, y^0, p^0) , et E_1 comme l'ensemble des équilibres concurrentiels possibles en situation de libre-échange, (x^1, y^1, p^1) .²⁷

Par le même raisonnement que nous avons déjà effectué, il est clair que $\forall (x^0, y^0, p^0) \in E_0$ et $\forall (x^1, y^1, p^1) \in E_1$, on a :

$$p^1 x^1 \geq p^1 x^0 \tag{1}$$

Notons x_i^1 le panier de biens d'équilibre (point choisi) du consommateur i , étant donné le vecteur de prix p^1 . On a donc : $U_i(x_i^1) \geq U_i(x_i) \forall x_i \in X_i$ tel que $p^1 x_i^1 \geq p^1 x_i$

²⁷ C'est-à-dire résultant dans chaque cas de toutes les distributions possibles de la richesse.

Supposons que $u^0 > u^1$, c'est-à-dire :

$$U_i(x_i^0) \geq U_i(x_i^1) \quad \forall i \text{ et } U_i(x_i^0) > U_i(x_i^1) \text{ pour au moins un } i.$$

Cela implique²⁸ :

$$p^1 x_i^0 \geq p^1 x_i^1 \quad \forall i \text{ et } p^1 x_i^0 > p^1 x_i^1 \text{ pour au moins un } i.$$

En sommant sur i , il vient que :

$$\sum_i p^1 x_i^0 > \sum_i p^1 x_i^1 \text{ ou } p^1 x_i^0 > p^1 x_i^1,$$

ce qui contredit (1).

Comme ce résultat tient pour tous les équilibres d'autarcie et de libre-échange pris deux à deux, on en déduit que pour toute allocation possible de libre-échange, il n'existe pas d'allocation possible en autarcie qui lui soit préférée au sens de Pareto.

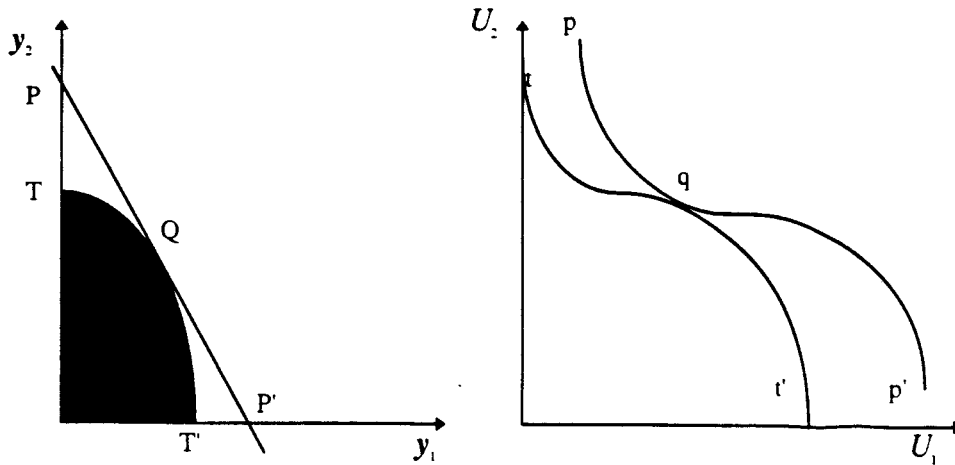
Mais cela ne permet pas de conclure que le critère *KHS* est vérifié. Ce dernier impose en effet que pour toute allocation d'utilités en autarcie u^0 , il existe une allocation d'utilités en libre-échange u^1 telle que $u^1 \geq u^0$. La preuve que le libre-échange satisfait le critère de Samuelson, nécessite donc des investigations supplémentaires.

Notons cependant que dans le cas où les termes de l'échange sont fixés (cas du petit pays), le critère *KHS*²⁹ se vérifie facilement. Ceci peut être illustré (Cf. Figure 2.7) dans le cas de deux biens ; deux individus.

²⁸ D'après le lemme du chapitre 1, p. 32.

²⁹ Ceci a été décrit par Samuelson (1962).

FIG. 2.7



En situation d'autarcie, l'ensemble des possibilités de consommation agrégées est donné par l'ensemble des possibilités de production, les points sur sa frontière (points efficients) pouvant être atteints au moyen de redistributions appropriées du revenu. En supposant la libre disposition,³⁰ la situation autarcie S^0 est alors représentée par la surface grisée.

Si les prix mondiaux sont donnés par la pente de la droite PP' , la production dans le pays correspond au point Q . En situation de libre-échange, puisque les prix mondiaux sont fixés quelle que soit la distribution de la richesse dans le pays, les consommations agrégées correspondant à un équilibre de libre-échange sont sur le segment PP' . En supposant la libre disposition, la situation de libre-échange S^1 est représentée par le triangle OPP' . Il est facile de constater l'inclusion de S^0 dans S^1 (ce qui implique ici l'inclusion des ensembles des possibilités d'utilités) et donc que le critère *KHS* est vérifié.

³⁰ C'est-à-dire : $x \in S$ et $x' \leq x \Rightarrow x' \in S$.

Une preuve rigoureuse, que pour toute allocation d'autarcie, il existe une allocation de libre-échange Pareto-non-inférieure, a été fournie par Grandmont et Mc Fadden (1972) et Chipman et Moore (1972). Il est important de souligner que, pour leur démonstration des gains de l'échange, ces auteurs supposent explicitement une politique de redistribution.

La démarche de Grandmont et Mc Fadden (1972) peut être facilement présentée à partir de notre modèle qui, si l'on supprime les tarifs et les transferts internationaux, a une structure très proche de celui qu'ils utilisent. Grandmont et Mc Fadden considèrent également un nombre arbitraire de pays. Dans chaque pays, la politique de redistribution ne porte évidemment que sur le revenu national. La règle de redistribution dans chaque pays est alors donnée par la famille de fonctions suivante :

$$(w_1^k(\mathbf{p}), \dots, w_i^k(\mathbf{p}), \dots, w_{I_k}^k(\mathbf{p})) \text{ telle que } \sum_{i=1}^{I_k} w_i^k(\mathbf{p}) = R^k(\mathbf{p}).$$

Plus particulièrement, les auteurs définissent une politique de redistribution qui attribue à chaque consommateur un revenu au moins égal à la valeur de son panier de consommation d'autarcie. Celle-ci est donnée par :

$$w_i^k(\mathbf{p}) = \mathbf{p} \mathbf{x}_i^{k0} + \theta_i^k \left[R^k(\mathbf{p}) - \sum_i \mathbf{p} \mathbf{x}_i^{k0} \right]$$

avec $\theta_i^k > 0$ et $\sum_i \theta_i^k = 1$,

où \mathbf{x}_i^{k0} est le panier de consommation d'autarcie de l'individu i dans le pays k .

Les auteurs ayant démontré l'existence d'un équilibre concurrentiel de l'économie mondiale pour des politiques de redistribution données dans chaque pays, si la règle de redistribution du revenu décrite ci-dessus est appliquée, alors il existe un équilibre de libre-échange qui est Pareto-non-inférieur à l'allocation obtenue en situation d'autarcie.

Cette politique est réalisable, étant donné que le revenu national en situation de libre-échange a une valeur supérieure ou égale à la valeur du vecteur de consommation agrégé d'autarcie évaluée avec les prix de libre-échange.

En effet, du fait de la maximisation du revenu national on a :

$$R^k(\mathbf{p}) - \sum_i \mathbf{p} \mathbf{x}_{ik}^0 \geq \mathbf{p} \mathbf{y}^{k0} - \sum_i \mathbf{p} \mathbf{x}_{ik}^0$$

et comme l'équilibre d'autarcie est caractérisé par $\mathbf{y}^{k0} = \mathbf{x}^{k0}$, on a :

$$R^k(\mathbf{p}) - \sum_i \mathbf{p} \mathbf{x}_{ik}^0 \geq 0.$$

Ce qui assure que chaque individu est au moins aussi bien en libre-échange qu'en autarcie.

La démonstration de Chipman et Moore (1972) reprend l'argument de Samuelson (1956) sur les fonctions d'utilité sociale. Ils supposent donc que le revenu est distribué de façon optimale entre les consommateurs d'un pays, c'est-à-dire afin de maximiser une fonction de bien-être sociale $W(\mathbf{u})$.³¹ Il s'ensuit que les paniers de consommation agrégés sont générés par une fonction d'utilité sociale U^W .

Les niveaux atteints par la fonction d'utilité sociale du pays considéré en libre-échange et en autarcie sont tels que :

$$U^W(\mathbf{x}^1) \geq U^W(\mathbf{x}^0).$$

Cela signifie donc qu'il existe une façon de distribuer le revenu de manière à ce que le bien-être social en libre-échange, au sens où il est défini par W , est plus élevé qu'en autarcie.

³¹ Notons que la fonction d'utilité de chaque consommateur est supposée strictement concave et normalisée de façon à ne pas prendre de valeur négative.

Chipman et Moore considèrent alors une classe particulière de fonctions de bien-être social ayant la propriété que le bien-être de chaque individu ne peut diminuer quand le bien-être social augmente :

$$W(\mathbf{u}) \geq W(\bar{\mathbf{u}}) \Rightarrow \mathbf{u} \geq \bar{\mathbf{u}}$$

La fonction qu'ils choisissent est précisément :

$$W(\mathbf{u}) = \min_i (U_i - U_i^0) / c_i \quad \text{avec } c_i > 0$$

où U_i^0 est le niveau d'utilité de l'individu i en autarcie.

Si le revenu est redistribué entre les consommateurs de façon à maximiser cette fonction de bien-être social alors :

$$U^w(\mathbf{x}^1) \geq U^w(\mathbf{x}^0) \Rightarrow U_i(\mathbf{x}_i^1) \geq U_i(\mathbf{x}_i^0) \quad \forall i.$$

On en déduit donc que pour toute allocation d'autarcie donnée, il existe une redistribution optimale du revenu en situation de libre-échange, telle qu'aucun individu n'a un bien-être inférieur.

En établissant que pour chaque allocation d'équilibre en autarcie, il existe une allocation d'équilibre de libre-échange réalisable par un système de transferts domestiques qui lui est Pareto-non-inférieure Grandmont et McFadden (1972) et Chipman et Moore (1972) ont donc montré que la situation de libre-échange domine la situation d'autarcie d'après le critère de Samuelson (*KHS*).

2.4 Amélioration de l'allocation des ressources mondiales avec ou sans transferts internationaux

Les développements qui précèdent ont permis de voir quelle est la nature des gains de l'échange ou, plus précisément, la nature de la démonstration des gains de l'échange. Puisque notre objectif est d'étudier les effets de politiques alternatives de libéralisation des échanges, il semble naturel de prendre pour référence le concept de gains de l'échange tel qu'il vient d'être défini. Reconnaissons que, ce faisant, notre analyse incorpore au minimum les problèmes d'interprétation posés par la démonstration des gains de l'échange.

Parmi les aspects les plus controversés, on trouve, certes, le caractère hypothétique des transferts, lié à une interprétation en termes de principe de compensation, mais aussi le fait que les transferts requis doivent être forfaitaires. Notons, en effet, que même si des compensations sont réellement préconisées, il serait illusoire de penser que l'on peut réaliser en pratique les transferts nécessaires au sens de la théorie. Parce que le type de compensation supposé pour la démonstration apparaît trop restrictif, des auteurs ont cherché à mettre en évidence les gains de l'échange lorsque de tels transferts forfaitaires sont impossibles.

Dixit et Norman (1980, pp. 79-80) ont ainsi montré, dans le cas où les seuls instruments de redistribution disponibles sont des taxes et subventions sur la consommation, qu'il est possible de les modifier de manière à assurer qu'aucun individu ne subisse une baisse de son niveau d'utilité du fait du passage de l'autarcie au libre-échange.³² Quoi qu'il en soit, la démonstration n'établit, comme dans le cas où il y a des

³² Ce résultat a d'ailleurs été controversé. Voir, la critique de Kemp et Wan (1986b) et la réponse de Dixit et Norman (1986).

transferts forfaitaires, que l'existence de gains sans préciser le schéma de compensation et, de notre point de vue, n'apporte pas grand-chose au concept de gains de l'échange. Quelles que soient les modalités de compensations retenues, en raison de la quantité d'information requise, leur mise en oeuvre pratique semble tout aussi improbable.

Sans pour autant nier l'existence de ces problèmes d'interprétation, notre propos se bornera à prendre comme donné le critère retenu pour mettre en évidence les gains de l'échange et à chercher à l'appliquer dans le cas de libéralisations partielles des échanges, c'est-à-dire lorsque la situation initiale n'est plus l'autarcie mais une situation de protection tarifaire et la situation finale n'est plus le libre-échange mais une autre situation de protection tarifaire.³³

À l'instar des démonstrations présentées dans la section précédente, nous ferons donc l'hypothèse que des transferts forfaitaires peuvent être réalisés et, qui plus est, nous nous plaçons explicitement dans le cadre d'économies de redistribution.³⁴

Étant donné que nous nous adoptons un point de vue universel, c'est-à-dire que nous nous intéressons à l'efficacité des ressources mondiales, la mise en oeuvre du principe de compensation pose des problèmes d'interprétation supplémentaires. En effet, notons que la démonstration des gains de l'échange concerne le point de vue d'un pays, comme l'essentiel des propositions normatives de la théorie du commerce international. Aussi, le fait de démontrer qu'à la suite d'une libéralisation des échanges³⁵ il existe une redistribution de revenu permettant de réaliser une amélioration de Pareto, ne revêt pas forcément la même signification. Aux problèmes de répartition du revenu national laissés

³³ Une différence notable est que l'on ne compare plus des équilibres de premier rang mais des équilibres de second rang.

³⁴ Cf. Chapitre 1.

³⁵ Plus précisément, simultanément à une libéralisation des échanges.

en suspens dans la démonstration des gains de l'échange, s'ajoutent alors ceux liés à la répartition internationale du revenu.

Dans le cas des gains de l'échange, fondés sur une comparaison entre autarcie et libre-échange généralisé, il est remarquable que seule une redistribution à l'intérieur de chaque pays est nécessaire. L'argument va ainsi au delà d'une simple application du deuxième théorème de l'économie du bien-être qui ne permettrait pas d'exclure le recours à des transferts dépassant le cadre des frontières nationales.

Puisque nous nous situons dans un contexte international, il sera utile de distinguer les améliorations potentielles du bien-être mondial qui nécessitent des transferts entre les pays, de celles qui n'en nécessitent pas. Dans ce dernier cas, les gains de la libéralisation des échanges seront considérés comme plus robustes. Cette interprétation semble raisonnable, car il n'est pas difficile de concevoir que la difficulté de réaliser des redistributions appropriées est (même en principe) plus grande entre pays qu'à l'intérieur d'un même pays. Sur le plan des recommandations pratiques, étant donné que la nation (pays) est le niveau de légitimité politique, il apparaît difficile de faire accepter des politiques de libéralisation des échanges qui ne débouchent pas sur des gains mutuels, c'est-à-dire des gains potentiels au sein de chaque pays.

Cette distinction entre les améliorations potentielles de Pareto qui nécessitent des transferts au niveau international et celles qui ne nécessitent que des transferts au niveau national, a l'avantage d'offrir un critère de démarcation supplémentaire pour discriminer entre des politiques de libéralisation des échanges alternatives.

Afin de mettre en évidence l'existence de gains potentiels pour chaque pays avec ou sans transferts internationaux, il pourra être plus commode dans la suite de l'analyse, de supposer qu'il existe dans chaque pays un consommateur représentatif, c'est-à-dire que

chaque pays est caractérisé par une fonction d'utilité sociale ayant les mêmes propriétés qu'une fonction d'utilité individuelle et permettant de classer tous les vecteurs de consommation agrégés au niveau national.

Il est bon d'indiquer les conditions dans lesquelles cette hypothèse permet une interprétation des résultats cohérente avec le critère retenu pour apprécier une amélioration de l'allocation des ressources mondiales.

Il est bien connu que pour avoir un consommateur représentatif, dont les préférences produisent les fonctions de demande agrégées en fonction des prix et du revenu agrégé, il faut, soit contraindre les préférences des consommateurs, soit la distribution du revenu.

Rappelons que dans le premier cas, les préférences des consommateurs doivent être de la forme de Gorman.³⁶ Tous les consommateurs ont alors des courbes d'Engel linéaires de sorte que la distribution du revenu n'a pas d'influence sur la demande agrégée.³⁷ Toutefois, si cette restriction suffit à donner au consommateur représentatif un sens "positif", celui-ci ne peut avoir de signification normative, au sens où les changements d'utilité ne peuvent être considérés comme un indicateur pertinent de l'évolution du bien-être social. En effet, dans ce cas, non seulement il est possible qu'une augmentation du bien-être du consommateur représentatif n'implique pas une amélioration au sens de Pareto, mais on peut même trouver des exemples où le bien-être de tous les individus diminue alors que celui du consommateur représentatif augmente.³⁸

³⁶ La référence est Gorman (1953).

³⁷ Un cas particulier est que tous les consommateurs ont des préférences identiques et homothétiques.

³⁸ Cf. Jerison (1994).

La seule manière de donner au consommateur représentatif une signification en termes de bien-être est alors de supposer que le revenu agrégé est toujours redistribué de façon optimale, c'est-à-dire de façon à maximiser une fonction de bien-être social.³⁹

C'est clairement une restriction bien plus forte que celles que l'on a déjà faites dans le chapitre 1 sur la redistribution de la richesse au sein de chaque pays.

Formellement, cela signifie que la politique de redistribution au sein de chaque pays k : $(w_1^k(\mathbf{p}), \dots, w_i^k(\mathbf{p}), \dots, w_k^k(\mathbf{p}))$

est alors définie par la solution du programme suivant :

$$\begin{array}{ll} \underset{w_1^k, \dots, w_i^k, \dots, w_k^k}{Max} & W(V_1^k(\mathbf{p}^k, w_1^k), \dots, V_i^k(\mathbf{p}^k, w_i^k), \dots, V_k^k(\mathbf{p}^k, w_k^k)) \\ sc & \sum_{i=1}^k w_i^k = R^k + r^k + b^k \end{array}$$

où

$W^k(U_1^k, \dots, U_i^k, \dots, U_k^k)$ est la fonction de bien-être social du pays k ,

$V_i^k(\mathbf{p}^k, w_i^k(\mathbf{p}^k))$ est la fonction d'utilité indirecte de l'individu i dans le pays k .⁴⁰

Il est alors possible, en transposant l'argument de Chipman et Moore (1972), résumé précédemment, de considérer qu'une augmentation du bien-être d'un pays peut se traduire par une amélioration de Pareto du bien-être de ses habitants.⁴¹

En faisant cette hypothèse implicite de redistribution optimale du revenu au niveau national, les améliorations parétiennes que l'on montre pour un monde composé de

³⁹ La référence est Samuelson (1956).

⁴⁰ C'est-à-dire la valeur optimale du programme primal du consommateur i dans le pays k , indiqué chapitre 1, p. 30. Notons ici, que dans le programme ci-dessus, il est préférable de faire l'hypothèse que les fonctions d'utilité sont concaves plutôt que quasi-concaves.

⁴¹ Notons que cette interprétation est valable parce ce qu'il n'y a pas de distorsions internes à chaque pays.

consommateurs représentatifs valent aussi pour un monde où les pays comprennent un nombre arbitraire de consommateurs.

Notons que l'usage de consommateurs représentatifs, présente un avantage didactique important pour mettre en évidence des résultats négatifs. Ce que l'on ne peut pas montrer pour un monde de consommateurs représentatifs ne peut, *a fortiori*, pas être montré pour un monde composé de pays avec un nombre arbitraire de consommateurs. Car la diminution de l'utilité d'un consommateur représentatif est alors une condition suffisante pour qu'il ne soit pas possible de réaliser une amélioration de Pareto en procédant à des transferts forfaitaires.

Dans la suite de notre étude, nous examinerons les conditions dans lesquelles, d'une part, le multilatéralisme et, d'autre part le régionalisme, peuvent conduire à une allocation des ressources mondiales qui soit (au pire) Pareto-non-inférieure, du point de vue de l'ensemble des consommateurs dans le monde. Nous chercherons systématiquement à vérifier si un tel résultat peut être garanti en supposant, premièrement que des redistributions au niveau international sont possibles, et deuxièmement que des redistributions au niveau international sont exclues.

CHAPITRE 3 :
Le multilatéralisme

3.1 Introduction

Le but de ce chapitre est de mettre en évidence les arguments qui peuvent être avancés à l'appui du multilatéralisme. À cet effet, nous recherchons les conditions dans lesquelles une réduction multilatérale des distorsions tarifaires peut être considérée comme une amélioration de l'allocation des ressources. Dans cet exercice, nous porterons une attention particulière aux réformes tarifaires qui suivent des règles simples, susceptibles de faire l'objet d'applications concrètes, à l'instar des formules de réduction des tarifs qui ont été proposées dans le cadre des négociations du GATT (Kennedy et Tokyo rounds).

Bien que le multilatéralisme ait joué un grand rôle dans la libéralisation des échanges internationaux, la théorie économique s'est très peu intéressée aux effets des réformes tarifaires multilatérales sur le bien-être mondial. L'essentiel des travaux sur les réformes tarifaires concerne en effet des réformes tarifaires unilatérales, et ce dans le cas d'un petit pays ne comprenant qu'un seul consommateur¹. Aussi, une présentation exhaustive de la littérature portant sur les réformes tarifaires multilatérales peut être donnée très rapidement.

Les premiers à avoir étudié les effets d'une réduction multilatérale des tarifs sont Hatta et Fukushima (1979). Ces derniers se placent dans le cadre d'un modèle à deux biens et N pays comprenant chacun un seul consommateur. Les distorsions tarifaires se limitent à des taxes *ad valorem* sur les importations. Deux politiques de réformes tarifaires sont envisagées. La première consiste à ramener le tarif dans le pays où il est le plus élevé au

¹ Bertrand et Vanek, (1971) ; Bruno (1972) ; Lloyd (1974) ; Hatta (1977b) ; Fukushima (1979). On trouve une présentation des résultats concernant les réformes les plus caractéristiques : la réduction du tarif le plus élevé ou la réduction proportionnelle de tous les tarifs dans Woodland (1982, pp. 341-348) ou Dixit (1985, pp. 341-346).

niveau du tarif qui lui est immédiatement inférieur.² La deuxième, qui s'apparente véritablement au multilatéralisme, consiste à réduire proportionnellement les tarifs de tous les pays. Pour apprécier les effets sur le bien-être mondial, la technique utilisée revient à fixer le niveau d'utilité dans $N - 1$ pays et à évaluer l'impact du changement dans les tarifs sur le niveau d'utilité du n -ième. En faisant l'hypothèse qu'aucun bien n'est inférieur, les auteurs montrent ainsi qu'une réduction proportionnelle des tarifs par tous les pays augmente le bien-être mondial.

Fukushima et Kim (1989) ont généralisé le résultat de Hatta et Fukushima (1979), en considérant un modèle avec un nombre arbitraire de biens et de pays. Les tarifs prennent, dans leur cas, la forme de taxes et de subventions spécifiques sur les importations et les exportations. La démarche mise en oeuvre pour dégager une amélioration du bien-être mondial est identique à celle de Hatta et Fukushima (1979). Pour établir qu'une réduction proportionnelle de tous les tarifs accroît le bien-être, les auteurs supposent également qu'aucun bien n'est inférieur et qu'il n'existe pas de complémentarité, ni dans la consommation, ni dans la production pour chaque pays.³

Turunen-Red et Woodland (1991), se sont attachés à montrer, avec des conditions bien moins restrictives sur la normalité et la substituabilité des biens, que des réformes tarifaires accompagnées de transferts internationaux augmentent le bien-être de tous les pays.⁴

² C'est à proprement parler une réforme tarifaire unilatérale. Elle a été étudiée précédemment par Vanek (1964).

³ Tsuneki (1992) a étendu leur résultat au cas où la réforme tarifaire consiste à harmoniser les tarifs en les faisant converger vers un vecteur de tarifs commun.

⁴ Notons que Turunen-Red et Woodland (1991) élargissent considérablement la palette des réformes tarifaires étudiées.

Il est important de souligner que tous les travaux mentionnés jusqu'ici supposent, implicitement ou explicitement, l'utilisation de transferts internationaux pour que soit effectivement obtenue une amélioration du bien-être de chaque pays. La question de savoir si une amélioration parétienne peut être réalisée au moyen de réformes tarifaires multilatérales, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des transferts internationaux, a été abordée par Nakanashi (1993) et Turunen-Red et Woodland (1993), qui ont démontré simultanément les conditions d'existence de telles réformes. Au delà de ce résultat d'existence, qui ne donne pas d'information sur les politiques à suivre, Turunen-Red et Woodland (1993) ont proposé des réformes particulières produisant une amélioration du bien-être de chaque pays.

La section suivante présente, en simplifiant leur exposé, les résultats les plus généraux sur les gains d'une réforme tarifaire multilatérale, lorsque des transferts internationaux sont disponibles.⁵ À cet effet, elle s'inspire particulièrement de Turunen-Red et Woodland (1991). La troisième section est consacrée à la question de l'existence de réformes tarifaires améliorant le bien-être mondial sans transferts entre les pays. Un examen critique des diverses réformes suggérées, indique qu'il s'agit de politiques irréalisables reposant sur des hypothèses irréalistes. Ce constat nous amène, dans la quatrième section, à mettre en évidence l'impossibilité de garantir que des réformes multilatérales simples augmentent le bien-être de tous les pays, si des transferts internationaux sont exclus. Notre contribution est alors de montrer, à partir d'un équilibre initial arbitraire qu'une formule simple de réforme tarifaire, comme une réduction proportionnelle de tous les tarifs, peut diminuer le bien-être de certains pays.

⁵ Les progrès de la littérature sur les réformes tarifaires multilatérales ne sont pas encore présentés dans les manuels avancés les plus récents. Aussi, plutôt que de citer sans preuves, il nous est apparu nécessaire de montrer ce que sont au juste ces résultats et comment ils sont obtenus.

3.2 Gains avec transferts internationaux

3.2.1 Remarques préliminaires

Avant d'aborder successivement la question de l'existence de réformes tarifaires avec transferts internationaux qui améliorent le bien-être de chaque pays et la question de la direction que peut prendre ces réformes tarifaires, il est utile de faire quelques remarques.

Conformément à la littérature sur les réformes tarifaires multilatérales, nous aurons recours à la version duale du modèle présenté au chapitre 1⁶ et nous supposons qu'il y a dans chaque pays un seul consommateur. Pour l'interprétation des résultats, il convient de garder à l'esprit que toute conclusion sur l'augmentation du bien-être d'un pays peut se transposer en termes d'amélioration parétienne pour ces habitants dans une économie de distribution.

Le comportement du consommateur représentatif dans le pays k est résumé par sa fonction de dépense $E^k(\mathbf{p}^k, U^k)$ et le comportement du secteur de production par sa fonction de revenu $R^k(\mathbf{p}^k)$.

La fonction de revenu net agrégé du pays k est alors définie par :

$$S^k(\mathbf{p}^k, U^k) = R^k(\mathbf{p}^k) - E^k(\mathbf{p}^k, U^k), \quad k = 1, \dots, K.$$

Étant données les propriétés des fonctions de revenu et de dépense, la fonction $S^k(\mathbf{p}^k, U^k)$ est convexe et homogène de degré 1 par rapport à \mathbf{p}^k .

⁶ Pour une présentation systématique de la théorie du commerce international selon une approche duale, voir Dixit et Norman (1980) et Woodland (1982).

Le gradient de S^k par rapport à \mathbf{p}^k , noté $S_p^k(\mathbf{p}^k, U^k)$, donne la fonction d'exportation nette du pays k . Cette dernière est évidemment homogène de degré 0 par rapport à \mathbf{p}^k .

La matrice des dérivées partielles secondes de la fonction S^k par rapport à \mathbf{p}^k , notée S_{pp}^k , décrit les effets de substitutions nets (à la fois dans la consommation et dans la production) dans le pays k . Elle a les propriétés suivantes⁷ :

S_{pp}^k est symétrique ;

S_{pp}^k est semi-définie positive ;

$$S_{pp}^k \mathbf{p}^k = \mathbf{0}.$$

Les effets revenus sont traduits par le vecteur des dérivées partielles de $S_p^k(\mathbf{p}^k, U^k)$ par rapport à U^k , noté S_{pu}^k . Remarquons que : $S_{pu}^k = -E_{pu}^k$ et que la n -ième composante de E_{pu}^k correspond à la dérivée de la fonction de demande compensée de bien n par rapport à U^k . Si elle est positive, sachant que $E^k(\mathbf{p}^k, U^k)$ est une fonction croissante de U^k , cela signifie que le bien n est normal.

Afin de faciliter les exercices de statique comparative qui seront effectués par la suite, il est habituel de supposer que les distorsions tarifaires sont de type spécifique. Les prix dans le pays k sont ainsi donnés par :

$$\mathbf{p}^k = \mathbf{p} + \boldsymbol{\tau}^k, \quad k = 1, \dots, K.$$

⁷ Toutes ces propriétés proviennent directement de celles de R^k et E^k présentées au chapitre 1, p. 28 et p. 31.

Les équations caractérisant l'équilibre du modèle, lorsqu'il y a des transferts internationaux, sont alors les suivantes :

$$\sum_{k=1}^K S_p^k(p + \tau^k, U^k) = 0_N, \quad (1)$$

$$p^T S_p^k(p + \tau^k, U^k) = b^k, \quad k = 1, \dots, K, \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^K b^k = 0. \quad (3)$$

Les N équations (1) sont les conditions d'équilibre sur les marchés des biens. Les K équations (2) sont les contraintes d'équilibre de la balance des paiements pour chaque pays. L'équation (3) signifie que la somme des transferts nets au niveau mondial est nulle.

La solution du système formé par (1)-(2)-(3), donne les prix internationaux, ainsi que les niveaux d'utilité dans chaque pays : $u = (U^1, \dots, U^k, \dots, U^K)$ à l'équilibre, pour un état donné des distorsions tarifaires et des transferts internationaux qui constituent les variables exogènes du modèle.

Puisque ce qui compte, ce sont les prix relatifs (on a $N - 1$ prix relatifs), on peut normaliser le vecteur de prix internationaux en prenant le bien 1 comme numéraire.

Posons :

$$p = (1, q^T) \quad \text{où} \quad q = (p_2, \dots, p_N).$$

Par la loi de Walras, l'une des équations (1) peut être ignorée. Par exemple, celle concernant le numéraire. On peut alors remplacer dans le système ci-dessus, les équations (1) par :

$$\sum_{k=1}^K S_q^k(p + \tau^k, U^k) = \theta_{N-1}. \quad (1')$$

Avant de considérer simultanément les conséquences d'une réforme tarifaire sur le bien-être de tous les pays, il est utile de voir, du point de vue d'un pays, les différents types d'effets à l'œuvre. Pour bien mesurer les difficultés liées à l'altération des prix internationaux, regardons d'abord ce qu'il advient si les prix internationaux sont fixés. À cet égard, nous proposons une présentation synthétique des gains d'une réduction (proportionnelle) unilatérale des tarifs dans le cas de l'hypothèse *ad hoc* de "petits pays".

Quels que soient les tarifs imposés par le pays k , les prix internationaux sont donc supposés fixés à \bar{p} . Si initialement les tarifs dans le pays k sont donnés par le vecteur τ^k , les prix domestiques sont $p^k = \bar{p} + \tau^k$.

Une réforme tarifaire unilatérale du pays k est définie par une variation différentielle des tarifs ($d\tau^k$). La démarche consiste alors à déterminer une formule de statique comparative reliant la variation de l'utilité (dU^k) à la variation des tarifs ($d\tau^k$). En différenciant la condition d'équilibre de la balance commerciale de ce pays (2) par rapport à τ^k et U^k (b^k étant supposé nul et en tout cas constant), on obtient :

$$\bar{p}^T S_{pp}^k d\tau^k + \bar{p}^T S_{pu}^k dU^k = 0,$$

soit
$$dU^k = -\bar{p}^T S_{pp}^k d\tau^k / \bar{p}^T S_{pu}^k$$

Supposons que la "condition de normalité de Hatta" est vérifiée⁸, c'est-à-dire :

$$\bar{p}^T S_{pu}^k < 0 \quad (\Rightarrow \bar{p}^T E_{pu}^k > 0).$$

Il est clair qu'une condition suffisante pour que ce soit le cas, est que tous les biens soient normaux, mais ce n'est évidemment pas nécessaire. La condition de normalité de Hatta impose seulement que de "manière agrégée" les biens soient normaux.

Avec cette restriction, l'effet de la variation des tarifs sur l'utilité du pays k dépend seulement du signe de $\bar{p}^T S_{pp}^k d\tau^k$. Comme $\bar{p} = p^k - \tau^k$, on peut écrire :

$$\bar{p}^T S_{pp}^k d\tau^k = [p^{kT} S_{pp}^k - \tau^{kT} S_{pp}^k] d\tau^k.$$

Étant donné l'homogénéité de S^k , $p^{kT} S_{pp}^k = 0$ et donc :

$$\bar{p}^T S_{pp}^k d\tau^k = -\tau^{kT} S_{pp}^k d\tau^k.$$

Si $(d\tau^k)$ représente une réduction proportionnelle de tous les tarifs, on peut poser :

$$d\tau^k = -\alpha \tau^k \quad \text{avec} \quad 0 < \alpha < 1.$$

Il vient alors que dU^k est du signe de $\alpha \tau^{kT} S_{pp}^k \tau^k$. Or, comme S_{pp}^k est semi-définie positive :

$$\tau^{kT} S_{pp}^k \tau^k \geq 0,$$

on a donc $dU^k \geq 0$. Ce qui signifie que si un pays est confronté à des prix internationaux constants, une réduction proportionnelle de tous ses tarifs, augmente son bien-être.

Afin d'apprécier les différents effets qui jouent sur le bien-être d'un pays quand les prix internationaux sont modifiés à la suite d'une réforme tarifaire, il suffit comme ci-dessus de différencier la balance (2) par rapport à U^k , τ^k et p . Ce qui donne :

⁸ Une restriction semblable sur la "normalité" des biens a été faite par Bruno (1972) ; Llyod (1974) ; Hatta (1977) et apparaît fréquemment dans la littérature sur les réformes tarifaires.

$$\mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pu}^k dU^k + \mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pp}^k d\tau^k + \mathbf{S}_p^k d\mathbf{p} + \mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pp}^k d\mathbf{p} = 0.$$

En arrangeant :

$$-\mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pu}^k dU^k = \mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pp}^k d\tau^k + \mathbf{S}_p^k d\mathbf{p} + \mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pp}^k d\mathbf{p}.$$

En supposant comme précédemment que $\mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pu}^k < 0$, il apparaît que l'effet final sur U^k dépend des trois termes de droite. Le premier terme est celui que nous avons dans le cas du petit pays. Il traduit l'effet sur la valeur aux prix initiaux des exportations nettes. Le deuxième terme est l'effet dû aux variations des prix internationaux (effet termes de l'échange). Le troisième terme peut être interprété comme l'effet sur la recette tarifaire. En effet, la recette tarifaire nette compensée étant égale à $-\tau^{kT} \mathbf{S}_p^k(\mathbf{p} + \tau^k, U^k)$, sa variation est égale à $-\tau^{kT} \mathbf{S}_{pp}^k$. Ce qui peut se réécrire en tenant compte de l'homogénéité de \mathbf{S}^k :

$$\mathbf{p}^T \mathbf{S}_{pp}^k.$$

L'interaction entre ces effets préjuge de la difficulté à mettre en évidence une amélioration du bien-être de chaque pays à la suite d'une réforme tarifaire multilatérale. Dans le reste de cette section, nous montrons comment cette difficulté peut être surmontée lorsque l'on suppose simultanément la possibilité de recourir à des transferts entre les pays.

3.2.2 Résultat d'existence

Le problème qui nous concerne ici est de savoir si, partant d'une situation arbitraire, il existe une réforme tarifaire combinée avec une politique de transferts internationaux qui ait pour conséquence d'augmenter le niveau d'utilité de tous les pays.

Une réforme tarifaire multilatérale avec redistribution au niveau international est caractérisée par une variation différentielle de tous les tarifs ($d\tau$) et une variation différentielle des transferts nets (db).

Avec :

$$d\tau = (d\tau^{1T}, \dots, d\tau^{kT}, \dots, d\tau^{KT})^T, \quad \text{où} \quad d\tau^{kT} = (d\tau_1^k, \dots, d\tau_n^k, \dots, d\tau_N^k),$$

$$db = (db^1, \dots, db^k, \dots, db^K)^T.$$

Partant d'une position d'équilibre donnée par les équations (1')-(3), on doit alors dériver un système de statique comparative décrivant les variations des niveaux d'utilité, $du = (dU^1, \dots, dU^k, \dots, dU^K)^T$, consécutives à une modification conjointe des tarifs et des transferts internationaux ($d\tau$, db), en supposant que les variations de prix relatifs, $dq = (dp_2, \dots, dp_n, \dots, dp_N)^T$, préservent l'équilibre.

En différenciant totalement les conditions (1')-(3) par rapport à u , q , b , τ et en utilisant une présentation matricielle, ce système de statique-comparative s'écrit :⁹

$$Adu + Bdq + Cdb + Dd\tau = 0 \tag{4}$$

avec

⁹ La méthode pour la statique comparative est habituelle. Elle repose sur une application du théorème des fonctions implicites aux conditions d'équilibre du modèle et sur l'exploitation des propriétés de la théorie duale. Ce qui suppose bien sûr que certaines hypothèses soient vérifiées afin, notamment, de garantir des solutions intérieures et des conditions de dérivabilité.

$$A = \begin{bmatrix} S_{qu}^1 & \dots & S_{qu}^K \\ p^T S_{pu}^1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & p^T S_{pu}^K \\ 0 & \dots & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} S_{qq} \\ S_q^{1T} + p^T S_{pq}^1 \\ \vdots \\ S_q^{KT} + p^T S_{pq}^K \\ 0_{N-1}^T \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0_{(N-1, K)} \\ -I_k \\ l_k^T \end{bmatrix},$$

$$D = \begin{bmatrix} S_{qp}^1 & \dots & S_{qp}^K \\ p^T S_{pp}^1 & \dots & 0_N^T \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0_N^T & \dots & p^T S_{pp}^K \\ 0_N^T & \dots & 0_N^T \end{bmatrix}$$

où

I_k est la matrice identité d'ordre K ;

l_k est le vecteur de \mathbb{R}^k dont toutes les composantes sont égales à 1 ;

$$S_{pp} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{1q} \\ S_{q1} & S_{qq} \end{bmatrix} = \sum_{k=1}^K \begin{bmatrix} S_{11}^k & S_{1q}^k \\ S_{q1}^k & S_{qq}^k \end{bmatrix}.$$

A est une matrice $(N + K, K)$;

B est une matrice $(N + K, N - 1)$;

C est une matrice $(N + K, K)$;

D est une matrice $(N + K, K \cdot N)$.

Notons que la matrice S_{pp} s'interprète comme la matrice des effets de substitution nets mondiaux qui décrivent les changements des exportations nettes de chaque bien dus aux modifications dans les prix internationaux, les niveaux d'utilité étant fixés.

Formellement, notre problème peut alors être formulé de la manière suivante :

existe-t-il $(du, dq, d\tau, db)$ tel que (4) soit vérifié et $du \gg 0$?

Pour y répondre, nous aurons recours au théorème de l'alternative de Motzkin.¹⁰

Interprété dans notre contexte, celui-ci stipule que soit le système :

$$Adu + Bdq + Cdb + Dd\tau = 0 \quad (4)$$

$$du \gg 0 \quad (5)$$

a une solution : $(du, dq, d\tau, db)$, soit le système :

$$\lambda^T A < 0 \quad (6)$$

$$\lambda^T [B, C, D] = 0 \quad (7)$$

a une solution λ .

Pour prouver l'existence de réformes tarifaires avec transferts internationaux produisant une amélioration parétienne, il suffit donc de trouver les conditions dans lesquelles le deuxième système (6)-(7) n'admet pas de solution.

Partageons λ de la manière suivante : $\lambda^T = (\lambda_q^T, \lambda_2^T, \mu)$ où $\lambda_q \in \mathbb{R}^{N-1}$, $\lambda_2 \in \mathbb{R}^K$, $\mu \in \mathbb{R}$. Les équations $\lambda^T C = 0$ impliquent que $\lambda_2 = \mu I_k$. Le système (6)-(7) peut alors se réécrire :

¹⁰ Voir Mangasarian (1969) pour la démonstration de divers théorèmes de l'alternative. La version du théorème de l'alternative dit de "Motzkin" qui sera utilisée est la suivante :

Soient A, B deux matrices :

soit le système I : $\lambda^T A < 0 \quad \lambda^T B = 0$ a une solution λ ,

soit le système II : $Ax_1 + Bx_2 = 0 \quad x_1 \gg 0$ a une solution (x_1, x_2) , mais pas les deux. La non-occurrence de solution pour un système implique qu'il existe une solution pour l'autre.

$$\lambda_q^T S_{qq} + \mu p^T S_{pq} = 0, \quad (8)$$

$$\lambda_q^T S_{qp}^k + \mu p^T S_{pp}^k = 0, \quad k = 1, \dots, K, \quad (9)$$

$$\lambda_q^T S_{qu}^k + \mu p^T S_{pu}^k \leq 0, \quad k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k. \quad (10)$$

Supposons que la matrice S_{qq} soit non-singulière. Son inverse S_{qq}^{-1} existe et on peut résoudre les équations (8) par rapport à λ_q :

$$\lambda_q^T = -\mu p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}. \quad (11)$$

En remplaçant (11) dans (9) et (10) on obtient :

$$\mu(p^T S_{pp}^k - p^T S_{pq} S_{qq}^{-1} S_{qp}^k) = 0, \quad k = 1, \dots, K, \quad (12)$$

$$\mu(p^T S_{pu}^k - p^T S_{pq} S_{qq}^{-1} S_{qu}^k) \leq 0, \quad k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k. \quad (13)$$

Suivant en cela Turunen-Red et Woodland, nous introduisons le vecteur de prix fictifs :

$$\hat{p}^T = p^T - [0, p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}].^{11}$$

Les équations et inégalités (12) et (13) deviennent :

¹¹ Le vecteur \hat{p} s'interprète comme le vecteur de prix fictifs qui devraient être utilisé pour évaluer un projet public dans le pays k (le niveau d'utilité dans les autres pays étant fixé). Pour plus de détails voir Turunen-Red et Woodland (1988, pp. 257-258) et Turunen-Red et Woodland (1991, pp. 1137-1138). Pour des considérations plus générales sur la notion de prix fictifs, voir Drèze et Stern (1985).

$$\mu \hat{\mathbf{p}}^T \mathbf{S}_{pp}^k = \mathbf{0}, \quad k = 1, \dots, K, \quad (14)$$

$$\mu \hat{\mathbf{p}}^T \mathbf{S}_{pu}^k \leq 0,$$

$$k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k. \quad (15)$$

Il est alors facile de constater qu'une condition suffisante, pour que le système (14)-(15) ne possède pas de solution, est que :

$$\hat{\mathbf{p}}^T \mathbf{S}_{pp}^k \neq \mathbf{0}, \quad \text{pour au moins un } k. \quad (16)$$

En effet, si (16) est vérifiée, alors (14) implique que $\mu = 0$ or, (15) ne peut pas avoir $\mu = 0$ comme solution.

Les circonstances économiques dans lesquelles la condition (16) est vérifiée sont claires. Il suffit que les systèmes de prix relatifs domestiques dans au moins deux pays ne soient pas identiques. Ce qui s'obtient généralement dès lors que l'on a des distorsions tarifaires. Ceci peut être précisé.

Hypothèse : il y a au moins deux pays (h, k) dans lesquels les vecteurs de prix domestiques, respectivement \mathbf{p}^h et \mathbf{p}^k , ne sont pas proportionnels et les matrices \mathbf{S}_{pp}^h et \mathbf{S}_{pp}^k sont de rang $N - 1$.

Si les matrices \mathbf{S}_{pp}^h et \mathbf{S}_{pp}^k sont de rang $N - 1$, les systèmes d'équations linéaires homogènes : $\hat{\mathbf{p}}^T \mathbf{S}_{pp}^h = \mathbf{0}$ et $\hat{\mathbf{p}}^T \mathbf{S}_{pp}^k = \mathbf{0}$, ont chacun toutes leurs solutions proportionnelles

à \hat{p} . Du fait de l'homogénéité de S^h et S^k , \hat{p} doit aussi être proportionnel à p^h et p^k . Or, comme par hypothèse, p^h et p^k ne sont pas proportionnels, \hat{p} ne peut pas résoudre simultanément les deux systèmes. Par conséquent, la condition (16) tient forcément pour au moins un pays.

Il vaut la peine de signaler que dans deux situations particulières qui correspondent à un optimum de Pareto, la condition (16) n'est pas vérifiée. La première est celle dans laquelle il n'y a pas de distorsions tarifaires, c'est à dire le libre-échange généralisé. Dans ce cas, le vecteur des prix fictifs, ainsi que les vecteurs des prix domestiques, sont égaux au vecteur des prix internationaux. Il est alors facile de constater, du fait de l'homogénéité des fonctions S^k , que la condition (16) ne tient pas. La deuxième situation est celle dans laquelle tous les vecteurs tarifaires sont identiques : $\tau^k = \bar{\tau}$ ($k = 1, \dots, K$). Tous les agents, quel que soit le pays dans lequel ils se trouvent, font face aux mêmes prix et on a également un optimum de Pareto.¹² Dans ces deux cas, il est clair que l'on ne peut pas réaliser d'amélioration de Pareto.

Il apparaît donc que les conditions d'existence de réformes tarifaires accompagnées de transferts appropriés qui améliorent le bien-être de chaque pays sont très peu restrictives. Plus intéressante est la question de savoir quelles réformes particulières permettent d'obtenir ce résultat. Parmi les formules de réformes tarifaires multilatérales envisageables, celle qui a la signification pratique la plus claire est, sans conteste, celle qui consiste à réduire de façon proportionnelle tous les tarifs. Dans le reste de la section, nous

¹² Notons que l'effet d'une telle structure tarifaire dite "structure tarifaire équivalente" (Nakanishi, 1991, 1993) est identique à des transferts forfaitaires entre les pays. Voir également sur ce point Mayer (1981).

nous demanderons si cette dernière permet de réaliser une amélioration parétienne dans le cas où des transferts internationaux sont possibles.

3.2.3 Le cas d'une réduction proportionnelle des tarifs

Afin de caractériser une réduction proportionnelle de tous les tarifs, nous partons d'une formule plus générale de réforme tarifaire. En suivant Turunen-Red et Woodland (1991), on définit une réforme tarifaire de direction a de la manière suivante :

$$d\tau = a d\alpha \text{ et } d\alpha > 0,$$

avec $a = (a^{1T}, \dots, a^{kT}, \dots, a^{KT})^T$ où a^k concerne le pays k , $d\alpha$ étant un scalaire.

Une réduction proportionnelle de tous les tarifs est une réforme tarifaire de direction a telle que :

$$a^k = -\varepsilon \tau^k \quad \forall k \quad \text{avec} \quad \varepsilon > 0.$$

Afin de déterminer si une telle réforme tarifaire conduit à une augmentation du bien-être de chaque pays, il est commode, au préalable, de rechercher dans quelles conditions il existe une réforme tarifaire de direction a , accompagnée de transferts internationaux produisant ce résultat. Pour ce faire on utilise le lemme suivant¹³ :

Lemme : il existe une réforme tarifaire de direction a avec des transferts appropriés qui augmente le bien-être de tous les pays s'il n'y a pas de scalaire μ tel que :

¹³ Celui-ci correspond au théorème 2(ii) de Turunen-Red et Woodland (1991).

$$\mu(\beta^1, \dots, \beta^K, \theta) < 0 \quad (17)$$

$$\text{où } \beta^k = \hat{p}^T S_{pu}^k \text{ et } \theta = \sum_{k=1}^K \hat{p}^T S_{pp}^k a^k$$

Remarquons que les termes $\beta^k = \hat{p}^T S_{pu}^k$ correspondent à la condition de normalité de Hatta "généralisée" pour chaque pays k .

Démonstration :

En considérant que $d\tau = a d\alpha$, le système de statique-comparative devient :

$$Adu + Bdq + Cdb + Dad\alpha = 0 \quad (18)$$

où

$$Da = \begin{bmatrix} \sum_{k=1}^K S_{qp}^k a^k \\ p^T S_{pp}^1 a^1 \\ \vdots \\ p^T S_{pp}^K a^K \\ 0 \end{bmatrix}$$

Le problème est de déterminer les conditions dans lesquelles il existe $(d\tau, db)$ avec $d\tau = a d\alpha$ ($d\alpha > 0$) tel que (18) est vérifié et $du \gg 0$. D'après le théorème de l'alternative de Motzkin, soit le système :

$$Adu + Bdq + Cdb + Dad\alpha = 0 \quad (18)$$

$$du \gg 0 \quad (19)$$

$$d\alpha > 0 \quad (20)$$

a une solution : $(du, dq, db, d\alpha)$, soit le système

$$\lambda^T [A, Da] < 0 \quad (21)$$

$$\lambda^T [B, C] = 0 \quad (22)$$

a une solution λ .

Arrangeons donc le système (21)-(22) de manière à faire apparaître les conditions dans lesquelles il ne possède pas de solution.

En partageant λ comme précédemment : $\lambda^T = (\lambda_q^T, \lambda_2^T, \mu)$ où $\lambda_q \in \mathbb{R}^{N-1}$, $\lambda_2 \in \mathbb{R}^k$, $\mu \in \mathbb{R}$, on a vu que les équations (22) impliquent

$$\lambda_q^T S_{qq} + \mu p^T S_{pq} = 0. \quad (8)$$

Soit en supposant toujours que S_{qq} est inversible on retrouve :

$$\lambda_q^T = -\mu p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}. \quad (11)$$

Les inégalités (21) impliquent

$$\lambda_q^T S_{qu}^k + \mu p^T S_{pu}^k \leq 0,$$

$$k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k, \quad (23)$$

$$\lambda_q \sum_{k=1}^K S_{qp}^k a^k + \mu p^T \sum_{k=1}^K S_{pp}^k a^k \leq 0. \quad (24)$$

En substituant (11) ces inégalités deviennent

$$\mu(p^T S_{pu}^k - p^T S_{pq} S_{qq}^{-1} S_{qu}^k) \leq 0,$$

$$k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k, \quad (25)$$

$$\mu(p^T \sum_{k=1}^K S_{pp}^k a^k - p^T S_{pq} S_{qq}^{-1} \sum_{k=1}^K S_{qp}^k a^k) \leq 0. \quad (26)$$

En utilisant le vecteur des prix fictifs :

$$\hat{p}^T = p^T - [0, p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}],$$

il vient

$$\mu \hat{p}^T S_{pu}^k \leq 0,$$

$$k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k, \quad (27)$$

$$\mu \left(\sum_{k=1}^K \hat{p}^T S_{pp}^k a^k \right) \leq 0. \quad (28)$$

Ce qui, réécrit de manière plus concise, donne la condition (17) du lemme précédent :

$$\mu(\beta^1, \dots, \beta^K, \theta) < 0 \quad \text{où} \quad \beta^k = \hat{p}^T S_{pu}^k \quad \text{et} \quad \theta = \sum_{k=1}^K \hat{p}^T S_{pp}^k a^k.$$

On peut alors constater que si $\theta > 0$ et qu'il y a au moins un pays k , qui satisfait la condition de Hatta généralisée, il existe une réforme tarifaire de direction a avec des

transferts internationaux qui améliore le bien-être de chaque pays (Corollaire 2.1 (ii) Turunen-Red et Woodland (1991)).

En effet, si $\theta > 0$, le scalaire μ doit être négatif. Pour que le système (17) soit alors vérifié, il faut que $\beta^k \geq 0$ pour tout k . Ce qui ne peut pas être le cas si au moins un pays k satisfait la condition de Hatta généralisée.

On est maintenant en mesure de montrer plus facilement qu'une réduction proportionnelle de tous les tarifs, accompagnée de transferts internationaux adéquats, augmente le bien-être de tous les pays.

Dans le cas d'une réduction proportionnelle de tous les tarifs, on doit remplacer $a^k = -\varepsilon \tau^k \quad \forall k$ avec $\varepsilon > 0$ dans le système (17).¹⁴ On a alors :

$$\theta = \sum_{k=1}^K \hat{p}^T S_{pp}^k (-\varepsilon \tau^k).$$

Comme $\tau^k = p^k - p$,

$$\theta = \varepsilon \sum_{k=1}^K \hat{p}^T S_{pp}^k (-p^k + p).$$

Étant donné que les fonctions S_p^k sont homogènes de degré 0 par rapport à p^k , $k = 1, \dots, K$,

l'expression ci-dessus devient

$$\theta = \varepsilon \hat{p}^T S_{pp} p.$$

Remarque :

¹⁴ Remarquons que Turunen-Red et Woodland (1991) envisagent une forme plus générale de réforme tarifaire de direction a :

$$a^k = (\delta p - \varepsilon \tau^k) \quad \forall k, (\delta + \varepsilon) > 0.$$

Une réduction proportionnelle des tarifs apparaît alors comme un cas particulier de cette dernière.

$$\hat{p}^T = p^T - [0, p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}] = [1, q^T] - [0, S_{1q} S_{qq}^{-1} + q^T] = [1, -S_{1q} S_{qq}^{-1}].$$

On peut donc réécrire θ :

$$\theta = \varepsilon [S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1}].$$

Comme par hypothèse $\varepsilon > 0$ on a donc $\theta > 0$ si $S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1} > 0$.

La discussion du signe de $S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1}$ peut être menée sur la base des Lemmes 2 et 3 de Fukushima et Kim (1989). Précisément, étant donné que la matrice de substitution mondiale S_{pp} est semi-définie positive et que nous avons supposé S_{qq} inversible, on a

$|S_{qq}| > 0$. On peut alors écrire¹⁵

$$|S_{pp}| = [S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1}] \cdot |S_{qq}| \geq 0.$$

Il suffit alors de montrer que $|S_{pp}| > 0$ pour que $S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1} > 0$.

Comme S_{pp} est semi-définie positive par définition $z^T S_{pp} z \geq 0, \forall z \neq 0$.

Si $z^T S_{pp} z > 0, \forall z \neq 0$ alors $|S_{pp}| > 0$.

Supposons que $z^T S_{pp} z = 0, \forall z \neq 0$. Cela implique $z^T S_{pp}^k z = 0, \forall k$.

Il est facile de montrer (Cf. Turunen-Red et Woodland, 1988, Lemme 2) que

$$z^T S_{pp}^k z = 0 \Rightarrow z^T S_{pp}^k = 0.$$

¹⁵ On utilise le résultat suivant (Cf. Johnston, 1985, p. 163) : Soient A une matrice carrée pouvant être décomposée de la façon suivante :

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \text{ où } A_{22} \text{ est une matrice carrée non-singulière,}$$

$$\text{alors } |A| = |A_{22}| \cdot |A_{11} - A_{12} A_{22}^{-1} A_{21}|.$$

Or, si on suppose, comme on l'a déjà fait, qu'il y a au moins deux pays h et k dans lesquels les prix p^h et p^k ne sont pas proportionnels et que les matrices S_{pp}^h et S_{pp}^k sont de rang $N-1$, on ne peut pas avoir $z^T S_{pp}^k = 0, \forall k$. D'où $z^T S_{pp} z > 0, \forall z \neq 0$ et donc $|S_{pp}| > 0$.
Ce qui implique $S_{11} - S_{1q} S_{qq}^{-1} S_{q1} > 0$ et par conséquent $\theta > 0$.

Comme θ est positif, si la condition de normalité de Hatta est vérifiée pour au moins un pays, une réduction proportionnelle de tous les tarifs entraîne donc une amélioration de Pareto si elle est accompagnée de transferts entre les pays.

Il est remarquable que seule une condition de normalité relativement faible est requise. Nul besoin est de faire des hypothèses particulières sur la substituabilité des biens. On peut se demander alors s'il est possible d'obtenir ce type de conclusion en changeant seulement les tarifs.

3.3 Existence de gains sans transferts internationaux

Dans cette section, on s'attache principalement à mettre en évidence l'existence de réformes tarifaires pouvant améliorer le bien-être de chaque pays sans recourir à des compensations au niveau international.

Puisque l'on considère qu'une réforme tarifaire ne s'accompagne pas de transferts internationaux, le plus simple est de reformuler le modèle de façon à écarter d'emblée cette possibilité. Les conditions d'équilibre sont dans ce cas :

$$\sum_{k=1}^K S_q^k(\mathbf{p} + \boldsymbol{\tau}^k, U^k) = \mathbf{0}_{N-1}, \quad (1')$$

$$\mathbf{p}^T S_p^k(\mathbf{p} + \boldsymbol{\tau}^k, U^k) = 0, \quad k = 1, \dots, K. \quad (2')$$

Les $N-1$ équations (1') sont les conditions d'équilibre sur les marchés des biens à l'exception du numéraire. Les K équations (2') sont les contraintes d'équilibre de la balance commerciale pour chaque pays.

La solution du système formé par (1')-(2') donne les prix relatifs au niveau international ainsi que les niveaux d'utilité dans chaque pays : $\mathbf{u} = (U^1, \dots, U^k, \dots, U^K)$ à l'équilibre pour un état donné des distorsions tarifaires.

Une réforme tarifaire multilatérale se réduit à une perturbation exogène de tous les tarifs : $(d\boldsymbol{\tau})$ avec $d\boldsymbol{\tau} = (d\boldsymbol{\tau}^{1T}, \dots, d\boldsymbol{\tau}^{kT}, \dots, d\boldsymbol{\tau}^{KT})$ où $d\boldsymbol{\tau}^{kT} = (d\tau_1^k, \dots, d\tau_n^k, \dots, d\tau_N^k)$. On s'intéresse aux variations des niveaux d'utilité $d\mathbf{u} = (dU^1, \dots, dU^k, \dots, dU^K)^T$ qu'elle induit, les prix relatifs s'ajustant de façon à maintenir l'équilibre.

En différenciant totalement les conditions (1')-(2') par rapport à \mathbf{u} , \mathbf{q} , $\boldsymbol{\tau}$ et en utilisant une présentation matricielle, le système de statique comparative devient :

$$Adu + Bdq + Cd\boldsymbol{\tau} = \mathbf{0} \quad (29)$$

avec

$$A = \begin{bmatrix} S_{qu}^1 & \dots & S_{qu}^K \\ \mathbf{p}^T S_{pu}^1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \mathbf{p}^T S_{pu}^K \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} S_{qq} \\ S_q^{1T} + \mathbf{p}^T S_{pq}^1 \\ \vdots \\ S_q^{KT} + \mathbf{p}^T S_{pq}^K \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} S_{qp}^1 & \dots & S_{qp}^K \\ \mathbf{p}^T S_{pp}^1 & \dots & \mathbf{0}_N^T \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0}_N^T & \dots & \mathbf{p}^T S_{pp}^K \end{bmatrix}$$

où

A est une matrice $(N-1+K, K)$;

B est une matrice $(N-1+K, N-1)$;

C est une matrice $(N-1+K, K \cdot N)$.

Pour répondre au problème de l'existence de réformes tarifaires produisant une amélioration parétienne sans transferts internationaux, à savoir : existe-t-il $(du, dq, d\tau)$ tel que (29) soit vérifiée et $du \gg 0$, on réitère la démarche de la section précédente. D'après le théorème de l'alternative de Motzkin, la réponse est affirmative si le système suivant n'a pas de solution :

$$\lambda^T A < 0 \tag{30}$$

$$\lambda^T [B, C] = 0 \tag{31}$$

En partageant λ de la manière suivante : $\lambda^T = (\lambda_q^T, \lambda_1, \dots, \lambda_k, \dots, \lambda_K)$ où $\lambda_q \in \mathbb{R}^{N-1}$,

$\lambda_k \in \mathbb{R}$, $k = 1, \dots, K$, le système (30)-(31) s'écrit

$$\lambda_q^T S_{qq} + \sum_{k=1}^K \lambda_k [S_q^{kT} + P^T S_{pq}^k] = 0, \quad (32)$$

$$\lambda_q^T S_{qp}^k + \lambda_k P^T S_{pp}^k = 0, \quad k = 1, \dots, K, \quad (33)$$

$$\lambda_q^T S_{qu}^k + \lambda_k P^T S_{pu}^k \leq 0, \quad (34)$$

$k = 1, \dots, K$, avec une inégalité stricte pour au moins un k .

En sommant sur k les équations (33) on obtient

$$\lambda_q^T S_{qp} + \sum_{k=1}^K \lambda_k P^T S_{pp}^k = 0. \quad (35)$$

Ceci implique¹⁶

$$\lambda_q^T S_{qq} = - \sum_{k=1}^K \lambda_k P^T S_{pq}^k. \quad (36)$$

En combinant ce résultat avec (32) il vient

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k S_q^{kT} = 0, \quad (37)$$

ou sous forme matricielle :

$$\Lambda \lambda' = 0 \quad (38)$$

$$\text{avec } \lambda' = (\lambda_1, \dots, \lambda_k, \dots, \lambda_K)^T \text{ et } \Lambda = [S_q^1, \dots, S_q^k, \dots, S_q^K].$$

¹⁶ En se rappelant que l'on peut décomposer les matrices S_{qp} et S_{pp}^k de la manière suivante :

$$S_{qp} = [S_{q1}, S_{qq}] \text{ et } S_{pp}^k = [S_{p1}^k, S_{pq}^k].$$

Λ est la matrice $(N - 1, K)$ des exportations nettes de tous les biens, excepté le numéraire. Supposons que le rang de la matrice Λ , noté $r(\Lambda)$, soit égal à $K - 1$, le système d'équations linéaires homogène (38) admet alors des solutions non-triviales toutes proportionnelles les unes aux autres. Du fait des conditions d'équilibre (1'), il est clair qu'une solution non-triviale de ce système homogène est $\lambda' = (1, \dots, 1)^T$. Toutes les solutions du système (38) sont donc de la forme $\lambda' = (\mu, \dots, \mu)^T$, avec $\mu \in \mathbb{R}$.

En substituant $\lambda_k = \mu$, $(k = 1, \dots, K)$ dans (32)

$$\lambda_q^T S_{qq} + \mu p^T S_{pq} = 0. \quad (39)$$

En supposant comme précédemment que S_{qq}^{-1} existe

$$\lambda_q^T = -\mu p^T S_{pq} S_{qq}^{-1}. \quad (40)$$

En reportant (40) dans (33) et (34) et en utilisant le vecteur des prix fictifs, on retrouve la même condition que pour l'existence de réformes tarifaires avec transferts :

$$\mu \hat{p}^T S_{pp}^k = 0, \quad k = 1, \dots, K, \quad (14)$$

$$\mu \hat{p}^T S_{pu}^k \leq 0,$$

$$k = 1, \dots, K, \text{ avec une inégalité stricte pour au moins un } k. \quad (15)$$

Si le rang de la matrice Λ des vecteurs d'exportations nettes de chaque pays, à l'exception du numéraire, est égal à $K - 1$, il suffit donc que la condition (16) tienne pour qu'il existe une amélioration de Pareto sans transferts internationaux.

La condition de rang n'est pas qu'une simple hypothèse mathématique, elle a bien sûr des implications sur le plan économique.¹⁷

La première, qui n'est pas contraignante, est que le nombre de biens doit être au moins égal au nombre de pays. En effet, sachant que $r(\Lambda) \leq \text{Min}(N-1, K)$, si $N-1 < K$, on risque d'avoir : $r(\Lambda) \leq N-1 < K-1$. Une condition nécessaire pour que $r(\Lambda) = K-1$ est $K-1 \leq N-1$, c'est à dire $K \leq N$.

La deuxième implication relevée par Nakanishi (1993) est qu'il ne doit y avoir aucun "bloc économique", c'est à dire de groupe de pays au sein duquel l'équilibre commercial est atteint. Formellement, on ne doit pas avoir de sous-ensembles de pays Ω tel que $\sum_{k \in \Omega} S_q^k = 0$, sinon les vecteurs de la matrice Λ sont linéairement dépendants et Λ ne peut pas être de rang $K-1$. Remarquons qu'*a fortiori*, il ne doit exister de "bloc économique" d'un seul pays, c'est-à-dire que tous les pays doivent participer au commerce.

Cette implication n'est pas aussi anodine qu'il y paraît. Si les vecteurs d'exportations nettes de certains pays sont linéairement dépendants, cela peut signifier qu'ils sont exactement de sens opposé. Intuitivement, cela implique qu'une altération des prix internationaux a un effet contraire sur les termes de l'échange respectifs de ces pays et il est alors d'autant plus difficile d'obtenir des gains pour chacun d'eux.

Nous venons de montrer que les conditions d'existence de réformes tarifaires multilatérales qui améliorent le bien-être de tous les pays sans transferts internationaux sont, à la différence d'une condition de rang sur la matrice des vecteurs d'exportations

¹⁷ Voir Nakanishi (1993).

nettes, les mêmes que dans le cas où les réformes tarifaires peuvent être accompagnées de transferts internationaux.

Le sens de ce résultat doit être bien compris, il ne conduit pas à la conclusion que toute réduction multilatérale des tarifs augmente le bien-être de chaque pays. De même qu'il ne dit absolument rien sur les réformes tarifaires susceptibles de conduire effectivement à une amélioration parétienne sans transferts internationaux. La question de la direction des réformes tarifaires souhaitables nécessite donc une analyse supplémentaire. Sans rentrer dans les détails techniques, on peut tirer les enseignements des investigations sur cette question.

Dans le cadre du même modèle, Turunen-Red et Woodland (1993) ont justement cherché à caractériser des réformes tarifaires pouvant améliorer le bien-être de chaque pays. Cependant pour y parvenir, les auteurs sont amenés à faire des hypothèses particulièrement restrictives. Ceux-ci supposent que les effets revenus concernent seulement le numéraire (les effets revenus étant nuls pour les autres biens) et que ce dernier est un bien normal. Soit en termes algébriques :

$$S_{qu}^k = 0 \text{ et } S_{lu}^k < 0, \quad k = 1, \dots, K.$$

Sur la base de cette restriction, les réformes proposées ne correspondent pas à des règles simples mais nécessitent une information sur les flux d'échanges et les matrices des effets de substitution nets, grossièrement sur les élasticités prix des fonctions d'offre et de demande compensée de chaque pays, à l'équilibre initial. Une formule de réforme tarifaire envisagée est ainsi :

$$d\tau_1^k = 0, \quad d\tau_q^k = (S_{qq}^k)^{-1} S_q^k d\alpha, \quad d\alpha > 0, \quad k = 1, \dots, K. \text{ }^{18}$$

Une condition supplémentaire (qui n'est certes pas trop restrictive) pour que cette réforme produise une amélioration parétienne, est que les recettes tarifaires nettes de chaque pays $(-\tau_q^{kT} S_q^k)$ sont positives.

Ajoutons qu'une autre formule de réformes tarifaires proposée est exprimée en fonction du vecteur de prix fictifs. Il est clair que des réformes tarifaires de ce type sont, du fait de leur complexité, très limitées dans leur application concrète. Il n'est d'ailleurs pas évident que de telles réformes puissent être facilement assimilées à une libéralisation des échanges dans la mesure où elles peuvent se traduire par l'augmentation de certains tarifs.

Une démarche plus intéressante consiste alors à rechercher si des réformes prédéfinies ayant une interprétation économique simple, comme par exemple une réduction proportionnelle de tous les tarifs, peuvent améliorer le bien-être de tous les pays. Cette démarche a également été suivie par Turunen-Red et Woodland (1993). Mais pour établir un résultat positif, ces auteurs font appel à des restrictions supplémentaires sur les tarifs initiaux.

Si les résultats obtenus par Turunen-Red et Woodland (1993) confirment finalement la possibilité de réaliser une amélioration du bien-être mondial sans recourir à des transferts internationaux, ils font surtout ressortir les difficultés à mettre en évidence des gains dans le cas de réformes ayant une signification pratique claire.

Indiquons que dans un contexte théorique relativement proche, Keen (1989) et Tsuneki (1995) font apparaître les mêmes difficultés.

¹⁸ Précisons qu'il est supposé ne pas y avoir de tarif sur le numéraire et que cette réforme tarifaire implique, si les prix internationaux sont constants, une variation dans un même pourcentage des exportations nettes de chaque bien (non numéraires).

La contribution de Keen (1989) concerne le problème des réformes multilatérales visant à harmoniser les systèmes de fiscalité indirecte domestiques (taxes indirectes sur la consommation). Tsuneki (1995), considère un modèle de commerce international avec, en plus des distorsions tarifaires, la présence de taxes indirectes sur la consommation. Il cherche alors à caractériser des formules de réformes multilatérales portant simultanément sur les distorsions internationales et domestiques qui augmentent le bien-être de tous les pays. Force est de constater que dans les deux cas, les formules de réformes proposées manquent également de signification pratique. De plus, les conditions de succès pour ces dernières sont particulièrement restrictives, tant sur les comportements économiques (élimination des effets revenus) que sur l'état initial des distorsions (qui correspondent à un équilibre de Nash).¹⁹

Vu, à la fois la complexité des réformes obtenues, et le caractère extrêmement restrictif des conditions requises, on peut douter de la possibilité de démontrer de manière générale que des réformes tarifaires multilatérales simples, conduisent systématiquement à une amélioration parétienne sans transferts internationaux. Ce qui nous amène à opérer un changement d'approche consistant à prendre le problème dans l'autre sens. Il s'agit alors de montrer que des règles simples de libéralisation multilatérale ne garantissent pas une amélioration parétienne, si l'on exclut le recours à des transferts internationaux.

¹⁹ Rajoutons que dans les deux cas il n'y a que deux pays.

3.4 De l'impossibilité de garantir des gains sans transferts internationaux

Afin de mettre en évidence la possibilité qu'une libéralisation multilatérale diminue le bien-être (potentiel) de certains pays, on part simplement de la comparaison entre une situation de protection et le libre-échange généralisé telle qu'on peut la déduire de la discussion de Johnson (1954) sur les tarifs optimaux de représailles. On montre ensuite que la conclusion à laquelle on arrive s'applique également dans le cas d'une réduction partielle des tarifs.

3.4.1 Retour sur la comparaison entre une situation de tarifs optimaux et la situation de libre-échange

La théorie des tarifs optimaux est bien connue.²⁰ Elle part de l'idée qu'un "grand" pays, c'est-à-dire faisant face à une offre étrangère inélastique, peut améliorer son bien-être par rapport au libre-échange en influençant les termes de l'échange en sa faveur par le biais d'un tarif sur ses importations et établit qu'il existe un degré optimal de protection qui maximise son bien-être.²¹ En corollaire, une libéralisation unilatérale dans le cas d'un grand pays, contrairement au cas du petit pays pour lequel le libre-échange est la politique optimale, n'est pas sans ambiguïté. Tout dépend de la position des tarifs initiaux par rapport aux tarifs optimaux. Ainsi, dans l'hypothèse d'un tarif sur le seul bien importé, il

²⁰ Une présentation de cette théorie peut être trouvée dans n'importe quel manuel de théorie du commerce international. Pour un résumé synthétique de celle-ci, voir par exemple Corden (1974), chapitre 7.

²¹ Formellement, les tarifs optimaux sont le résultat d'un problème d'optimisation en équilibre général qui suppose le choix d'une fonction de bien-être social.

est clair que si celui-ci est initialement supérieur à son niveau optimal, sa réduction entraîne une amélioration du bien-être et s'il est inférieur, elle provoque une baisse du bien-être.

Il importe de souligner que la mise en place de tarifs optimaux par un pays n'est évidemment pas optimale du point de vue du monde dans son ensemble. C'est une dégradation du bien-être mondial au sens où dans la situation de libre-échange, il est toujours possible en procédant à des transferts internationaux de faire en sorte que chaque pays se trouve mieux.

La théorie des tarifs optimaux suppose que le pays concerné est confronté à un environnement commercial fixé, c'est-à-dire que les autres pays n'altèrent pas leurs tarifs. La question de savoir ce qui se passe lorsque les autres pays imposent à leur tour des tarifs en représailles semble manifestement encore confuse. Un point de vue courant est qu'il s'ensuit que chaque pays se retrouve dans une condition plus mauvaise qu'en libre-échange. En termes de théorie des jeux, la situation est alors présentée comme un dilemme du prisonnier. Pourtant, cette question a été examinée par Johnson (1954) qui a montré que ce n'est pas nécessairement le cas, c'est-à-dire, que le nouvel équilibre peut rester préférable au libre-échange généralisé du point de vue d'un pays.²² Précisons l'analyse de Johnson.

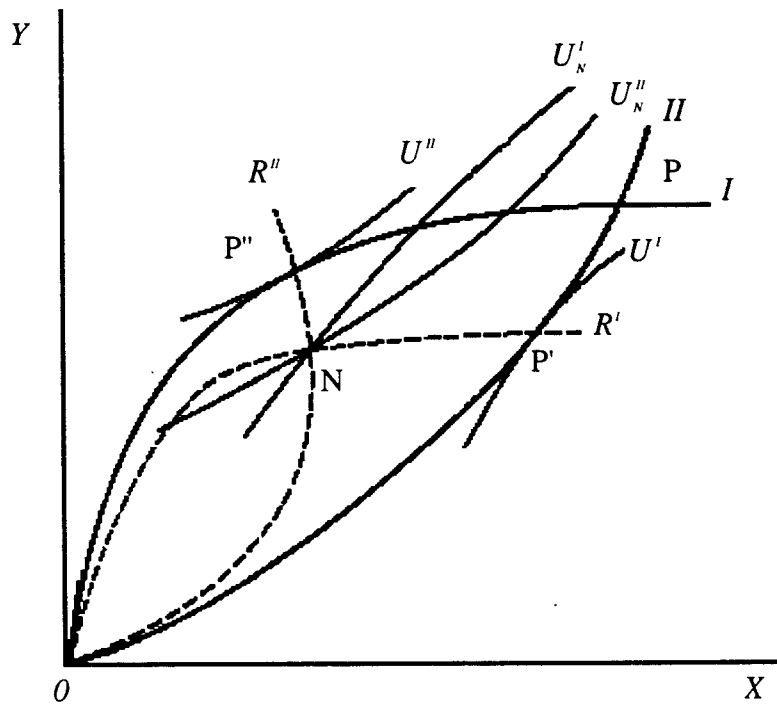
Johnson considère un modèle d'échange avec deux pays *I* et *II* et deux biens *X* et *Y*.²³ Le pays *I* importe une quantité *X* et exporte une quantité *Y* et réciproquement pour le pays *II*. Chaque pays impose une taxe *ad valorem* sur le bien importé. La recette tarifaire

²² Johnson attribue à Scitovszky (1942) l'origine de cette croyance. Notons que Kennan et Riezman (1988) font le même constat 35 ans après Johnson et que nous pouvons le faire encore aujourd'hui.

²³ *X* et *Y* indiquent également les quantités de biens échangées.

est intégralement redistribuée aux consommateurs. Le modèle peut être illustré à l'aide des courbes de demande réciproque et des courbes d'indifférence à l'échange (Cf. figure 3.1).

FIG. 3.1



L'équilibre de libre-échange (P) est atteint au point d'intersection entre les courbes de demande réciproque OI et OII . Il correspond également au point de tangence entre deux courbes d'indifférence (non dessinées). Si le pays I impose un tarif optimal tandis que le pays II pratique le libre-échange, le nouvel équilibre est au point P' . En ce point, la courbe de demande réciproque du pays I (non dessinée) coupe la courbe de demande réciproque du

pays *II* où celle-ci est tangente à une courbe d'indifférence du pays *I*.²⁴ De la même manière, si le Pays *II* impose un tarif optimal tandis que le pays *I* pratique le libre-échange, l'équilibre est au point *P'*.

Évidemment, lorsqu'un pays choisit un tarif optimal et que l'autre reste sans réaction, ce dernier subit une baisse de son niveau d'utilité. Ce qui peut le conduire à mettre en œuvre des représailles.

Pour définir la nature des représailles, Johnson suppose que chaque pays choisit son tarif optimal en considérant que le tarif de l'autre pays reste inchangé (Hypothèse Cournot-Nash). Le processus de représailles peut alors être décrit de la façon suivante. Partant de l'équilibre de libre-échange, un pays impose un tarif optimal, le deuxième pays répond en imposant lui-même un tarif optimal, le premier réagit en ajustant son tarif et ainsi de suite jusqu'à ce qu'aucun pays ne soit incité à réajuster son tarif.²⁵ Pour obtenir la position d'équilibre commerciale finale, Johnson construit les courbes de réaction de chaque pays R' et R'' , c'est-à-dire, le lieu des points de tangence entre les courbes d'indifférence d'un pays et les courbes de demande réciproque de l'autre pays associées à chaque niveau de tarif. Leur intersection (point *N*) correspond ainsi à un équilibre de Nash.

Johnson montre alors que le bien-être de chaque pays à l'équilibre de représailles n'est pas nécessairement inférieur à son niveau à l'équilibre de libre-échange. En d'autres

²⁴ Ce point correspond bien au niveau d'utilité du pays *I* le plus élevé possible compatible avec la courbe de demande réciproque du pays *II*. Le taux du tarif qui produit ce résultat est alors $t_j = j - 1$ où j est l'élasticité de la courbe de demande réciproque du pays *II*, définie par $(dY/dX) \cdot (X/Y)$, au point *P'*. En général, l'élasticité de la demande réciproque varie le long de sa courbe.

²⁵ Johnson indique qu'il est possible qu'un tel équilibre ne puisse pas être atteint et que le résultat dépend du pays qui fixe son tarif en premier.

termes, l'équilibre de Nash, qui n'est pas efficace au sens de Pareto, n'est pas forcément Pareto inférieur à l'équilibre de libre-échange.²⁶

Pour simplifier son analyse Johnson se place dans le cas où l'élasticité des courbes de demande réciproque de chaque pays est constante. Ce qui implique que le tarif optimal d'un pays est donné quel que soit le tarif imposé par l'autre pays. Il considère qu'en libre-échange la courbe de demande réciproque du pays *I* a pour équation : $X = AY^k$ et celle du pays *II* : $Y = BX^j$. Selon lui, cela suppose que les fonctions d'utilité des deux pays définies sur les importations et exportations sont de la forme :

$$U^I = f^I(kX - A Y^k),$$

$$U^{II} = f^{II}(jY - B X^j).^{27}$$

k et j sont les paramètres qui déterminent les élasticités des courbes de demande réciproque. Les fonctions f sont des fonctions monotones croissantes.

Les niveaux d'utilité atteints à l'équilibre de libre-échange U_0^I et U_0^{II} sont obtenus en portant les valeurs d'équilibre : X_0 et Y_0 dans ces fonctions d'utilité.

Si le pays *I* impose un tarif, l'équation de sa courbe de demande réciproque devient $X = (1 + t_I)AY^k$. La courbe de demande réciproque se déplace donc vers la droite sans que son élasticité soit modifiée. De même si le pays *II* impose un tarif, l'équation de sa courbe de demande réciproque devient : $Y = (1 + t_{II})AX^j$.

²⁶ Insistons sur le fait qu'il est évidemment impossible que les deux pays améliorent leur bien-être par rapport au libre-échange. De même que l'équilibre de Nash conduit nécessairement à une dégradation du bien-être mondial potentiel.

²⁷ Notons que Gorman (1958) a repris l'analyse de Johnson en précisant les propriétés des fonctions d'utilité compatibles avec l'hypothèse de constance de l'élasticité des courbes de demande réciproque. Ceci a conduit Johnson dans une réédition ultérieure de son article (Johnson, 1958) à modifier sa formulation originale (modifications non reprises ici).

Il s'ensuit que le tarif optimal pour le pays *II* est égal à $k - 1$ et celui du pays *I* égal à $j - 1$. Si les deux pays imposent un tarif optimal, la courbe de demande réciproque du pays *I* est $X = jAY^k$ et celle du pays *II* est $Y = kBX^j$. En portant les valeurs d'équilibre X_1 et Y_1 dans les fonctions d'utilité, il est alors possible de faire des comparaisons avec l'équilibre de libre-échange. Johnson effectue ces comparaisons en procédant à des calculs numériques qui lui permettent de déterminer les combinaisons d'élasticités dans chaque pays telles que l'un des pays gagne ou les deux perdent par rapport au libre-échange. Il observe qu'il est d'autant plus probable qu'un pays gagne que son élasticité prix des importations est plus élevée que celle de son partenaire.²⁸

Il est clair que la limite principale de l'analyse de Johnson tient à l'hypothèse de constance de l'élasticité des courbes de demande réciproque dont il est d'ailleurs difficile de voir les restrictions qu'elle impose sur les paramètres fondamentaux de l'économie. Toutefois, d'autres auteurs ont mené la même démarche dans le cadre de modèles plus généraux qui n'impliquent pas que l'élasticité des fonctions de demande réciproque soit constante. On peut en effet relever trois articles qui, bien qu'ils répondent à des objectifs quelques peu différents, permettent d'établir une comparaison qualitative entre l'équilibre de représailles et l'équilibre de libre-échange.

Kuga (1973), dont la principale motivation est de montrer dans un cadre général (N biens, K pays) l'existence d'un équilibre lorsque chaque pays choisit son vecteur de tarifs de façon à maximiser une fonction de bien-être social étant données les politiques tarifaires

²⁸ Les résultats sont présentés en termes d'élasticités des importations par rapport à leur prix relatif : η_i et η_{ii} , qui sont liées aux élasticités des fonctions de demande réciproque de la manière suivante :

$$\eta_i = \frac{k}{1-k} ; \eta_{ii} = \frac{j}{1-j} .$$

choisies par les autres pays²⁹, considère à des fins d'illustration des exemples numériques à partir d'un modèle d'échange avec trois pays et deux biens et une représentation des préférences par des fonctions Cobb-Douglas.

Hamilton et Whalley (1983), afin de comparer les niveaux de protection observés et ceux qui prévaudraient dans un contexte de tarifs optimaux, effectuent des simulations dans le cas de deux pays et deux biens aussi bien dans le cadre d'un modèle d'échange pur qu'en prenant en compte la production, en utilisant des fonctions d'utilité et des fonctions de transformation de type CES.

Kennan et Riezman (1988), dont l'objectif est de mettre en évidence le rôle de la taille relative des pays sur le résultat de guerres commerciales, se placent dans le cadre d'une économie d'échange avec deux pays et deux biens. Dans chaque pays, les préférences du consommateur sont représentées par une fonction d'utilité de la forme $U(x, y) = x \cdot y$. La dotation mondiale de chaque bien est supposée égale à 1. L'équilibre de Nash est alors déterminé explicitement en fonction des dotations relatives des pays. Ce qui permet, pour chaque point dans la "boîte d'Edgeworth", de calculer les valeurs des fonctions d'utilité à l'équilibre de Nash et de les comparer à celles calculées en libre-échange.

Malgré leur variété, tous ces travaux ont en commun de mettre en évidence la possibilité qu'un pays se trouve à l'équilibre de représailles dans une meilleure position qu'en libre-échange.

Il va de soi que la faible dimension des modèles utilisés (deux pays, deux biens), qui restent de ce point de vue similaire à celui de Johnson, n'occasionne aucune perte de

²⁹ L'existence d'un équilibre de l'économie mondiale avec distorsions tarifaires correspondant à un équilibre de Nash, c'est-à-dire prenant en compte une dimension stratégique des tarifs est évidemment une autre question que celle abordée au chapitre 1.

généralité. La conclusion de Johnson pourrait évidemment être obtenue (au prix de calculs plus compliqués) avec des modèles de plus grande dimension. Par ailleurs, il importe de souligner que ce résultat n'apparaît pas comme le fait de cas "pathologiques". Les spécifications retenues pour les fonctions d'utilité ou pour les courbes de transformation sont, en effet, tout à fait ordinaires.

En corollaire, nous pouvons déduire que partant d'une situation caractérisée par des distorsions tarifaires, une élimination complète de ces dernières peut être avantageuse pour chaque pays, mais pas nécessairement.

Toutefois, cette conclusion découle d'une comparaison entre une situation de protection et le libre-échange généralisé, et ce dans un contexte de tarifs optimaux. Bien qu'elle conduise à penser, en "raisonnant par récurrence", que si une libéralisation complète des échanges n'augmente pas forcément le bien-être de chaque pays, il en va *a fortiori* de même dans le cas d'une réduction partielle des tarifs, il convient néanmoins de le montrer explicitement. Nous le faisons pour une réduction proportionnelle des tarifs, menée à partir d'une situation où les tarifs initiaux sont totalement arbitraires.

3.4.2 Le cas d'une réduction proportionnelle des tarifs

À notre connaissance, Markusen (1983) est le seul à faire apparaître explicitement la possibilité qu'une réduction proportionnelle des tarifs diminue le bien-être d'un pays. Ce résultat n'est d'ailleurs pas l'objectif principal de son article. Le problème de l'auteur est en fait d'analyser, à partir d'un modèle à deux pays et deux biens, la distribution des gains (*i.e.* lorsque les deux pays sont mieux) à la suite d'une réduction bilatérale des tarifs. Markusen s'intéresse à une réduction des tarifs se traduisant par la réduction

proportionnelle de l'écart entre les rapports de prix de chaque pays et le rapport de prix internationaux. Précisément, soit p le ratio des prix internationaux (le prix du bien 1 en terme de bien 0 au niveau international) et p^k ($k = h, f$) le ratio de prix dans le pays k , une réduction proportionnelle des tarifs est alors une réduction dans un même pourcentage de

$$\left| (p^k - p) / p \right|, \quad (k = h, f).$$

Pour rendre compte facilement d'une telle réduction des distorsions tarifaires, Markusen doit faire une restriction sur les tarifs de chaque pays. Il suppose que le pays domestique (h) impose une taxe sur ses importations et que le pays étranger (f) impose une taxe sur ses exportations. Ce qui dans les deux cas a pour conséquence d'augmenter le prix relatif du bien importé. En considérant que le pays domestique importe le bien 1 et que le pays étranger importe le bien 0, les prix relatifs dans chaque pays s'expriment en fonction des prix internationaux de la manière suivante :

$$p^h = p(1 + \theta^h), \quad p^f = p(1 + \theta^f), \quad \theta^h > 0, \quad \theta^f < 0.$$

Ainsi, $\theta^k = (p^k - p) / p$, ($k = h, f$) et une réduction proportionnelle des tarifs peut se caractériser par : $d\theta^h / \theta^h = d\theta^f / \theta^f = d\theta / \theta < 0$.³⁰

Soulignons également, que pour mener son analyse des effets d'une réduction bilatérale sur le revenu réel³¹ de chaque pays, Markusen fait directement des hypothèses sur les courbes d'excès de demande, précisément sur le signe de certaines dérivées. Celles-ci reviennent à considérer d'emblée qu'une augmentation du prix relatif international d'un bien entraîne une augmentation de l'excès d'offre de ce bien ; qu'une augmentation du

³⁰ Dans d'autres circonstances, par exemple si les deux pays imposent une taxe sur le bien importé, une réduction proportionnelle de ces dernières n'entraîne pas une réduction proportionnelle de l'écart entre les ratios de prix domestiques et le ratio de prix international.

³¹ L'indice de variation du revenu réel utilisé est : $dy^k = dU^k / U_0^k$ où U_0^k est l'utilité marginale du bien 0.

tarif³² entraîne une baisse des importations du pays domestique et une augmentation des exportations du pays étranger.

En faisant référence aux tarifs optimaux, Markusen détermine alors les conditions dans lesquelles un pays gagne ou perd à la suite d'une réduction des tarifs. Il indique qu'un pays peut perdre seulement s'il a le tarif le plus élevé et si les deux tarifs sont inférieurs aux tarifs optimaux.³³

Afin de rendre compte clairement de la possibilité que le bien-être de chaque pays n'augmente pas à la suite d'une réduction proportionnelle des tarifs, et ce sans recourir à des restrictions difficilement saisissables sur l'économie, nous procédons simplement par contre-exemples numériques.

À cet égard, on reprend simplement le modèle du chapitre 1 dans le cas de deux pays, deux biens, avec des spécifications conventionnelles pour les fonctions d'utilité et les fonctions de transformations.³⁴

Dans chaque pays k ($k = a, b$), il y a un seul consommateur dont les préférences sont représentées par une fonction d'utilité de type CES :

$$U^k(x^k) = \left[\sum_n \alpha_n^k x_n^{(\varepsilon^k - 1)/\varepsilon^k} \right]^{\varepsilon^k / (\varepsilon^k - 1)}, \quad k = a, b, \quad n = 1, 2$$

La frontière de l'ensemble des possibilités de production, *i.e.*, la courbe de transformation de chaque pays est définie par la relation :

³² Ce qui signifie une réduction de la taxe sur les exportations du pays étranger.

³³ Notons sur ce dernier point que Hamilton et Whalley (1983) ont montré que les tarifs ayant cours dans la réalité sont apparemment inférieurs aux tarifs optimaux.

³⁴ De façon à produire un contre-exemple, un modèle à deux pays et deux biens est bien sûr suffisant.

proportionnelle de l'écart entre les rapports de prix de chaque pays et le rapport de prix internationaux. Précisément, soit p le ratio des prix internationaux (le prix du bien 1 en terme de bien 0 au niveau international) et p^k ($k = h, f$) le ratio de prix dans le pays k , une réduction proportionnelle des tarifs est alors une réduction dans un même pourcentage de

$$\left| (p^k - p) / p \right|, \quad (k = h, f).$$

Pour rendre compte facilement d'une telle réduction des distorsions tarifaires, Markusen doit faire une restriction sur les tarifs de chaque pays. Il suppose que le pays domestique (h) impose une taxe sur ses importations et que le pays étranger (f) impose une taxe sur ses exportations. Ce qui dans les deux cas a pour conséquence d'augmenter le prix relatif du bien importé. En considérant que le pays domestique importe le bien 1 et que le pays étranger importe le bien 0, les prix relatifs dans chaque pays s'expriment en fonction des prix internationaux de la manière suivante :

$$p^h = p(1 + \theta^h), \quad p^f = p(1 + \theta^f), \quad \theta^h > 0, \quad \theta^f < 0.$$

Ainsi, $\theta^k = (p^k - p) / p$, ($k = h, f$) et une réduction proportionnelle des tarifs peut se caractériser par : $d\theta^h / \theta^h = d\theta^f / \theta^f = d\theta / \theta < 0$.³⁰

Soulignons également, que pour mener son analyse des effets d'une réduction bilatérale sur le revenu réel³¹ de chaque pays, Markusen fait directement des hypothèses sur les courbes d'excès de demande, précisément sur le signe de certaines dérivées. Celles-ci reviennent à considérer d'emblée qu'une augmentation du prix relatif international d'un bien entraîne une augmentation de l'excès d'offre de ce bien ; qu'une augmentation du

³⁰ Dans d'autres circonstances, par exemple si les deux pays imposent une taxe sur le bien importé, une réduction proportionnelle de ces dernières n'entraîne pas une réduction proportionnelle de l'écart entre les ratios de prix domestiques et le ratio de prix international.

³¹ L'indice de variation du revenu réel utilisé est : $dy^k = dU^k / U_0^k$ où U_0^k est l'utilité marginale du bien 0.

tarif³² entraîne une baisse des importations du pays domestique et une augmentation des exportations du pays étranger.

En faisant référence aux tarifs optimaux, Markusen détermine alors les conditions dans lesquelles un pays gagne ou perd à la suite d'une réduction des tarifs. Il indique qu'un pays peut perdre seulement s'il a le tarif le plus élevé et si les deux tarifs sont inférieurs aux tarifs optimaux.³³

Afin de rendre compte clairement de la possibilité que le bien-être de chaque pays n'augmente pas à la suite d'une réduction proportionnelle des tarifs, et ce sans recourir à des restrictions difficilement saisissables sur l'économie, nous procédons simplement par contre-exemples numériques.

À cet égard, on reprend simplement le modèle du chapitre 1 dans le cas de deux pays, deux biens, avec des spécifications conventionnelles pour les fonctions d'utilité et les fonctions de transformations.³⁴

Dans chaque pays k ($k = a, b$), il y a un seul consommateur dont les préférences sont représentées par une fonction d'utilité de type CES :

$$U^k(x^k) = \left[\sum_n \alpha_n^k x_n^{k(\varepsilon^k - 1)/\varepsilon^k} \right]^{\varepsilon^k / (\varepsilon^k - 1)}, \quad k = a, b, \quad n = 1, 2$$

La frontière de l'ensemble des possibilités de production, *i.e.*, la courbe de transformation de chaque pays est définie par la relation :

³² Ce qui signifie une réduction de la taxe sur les exportations du pays étranger.

³³ Notons sur ce dernier point que Hamilton et Whalley (1983) ont montré que les tarifs ayant cours dans la réalité sont apparemment inférieurs aux tarifs optimaux.

³⁴ De façon à produire un contre-exemple, un modèle à deux pays et deux biens est bien sûr suffisant.

$$Q^k = \left[\sum_n \beta_n^k (y_n^k)^{(\sigma^k-1)/\sigma^k} \right]^{\sigma^k/(\sigma^k-1)}, \quad k = a, b, \quad n = 1, 2$$

où σ^k est l'élasticité de transformation (constante) entre deux biens dans le pays k ³⁵ ; les β_n^k sont des paramètres de pondération qui déterminent les avantages comparatifs ; la valeur donnée au paramètre Q^k peut être utilisée pour caractériser la "taille" ou l'abondance en facteurs de production du pays k .

On détermine *a priori* la direction des échanges en considérant que le pays a importe le bien 1 et le pays b le bien 2. On suppose que les deux pays imposent une taxe *ad valorem* sur le bien importé, respectivement t_1^a et t_2^b . Dans chaque pays la recette douanière est reversée au consommateur qui reçoit en outre la valeur de la production.

Ainsi, en posant $p = p_1 / p_2$, les fonctions de demande de bien 1 et 2 dans le pays a sont obtenues à partir du programme suivant :

$$\begin{aligned} & \underset{x_1^a, x_2^a}{\text{Max}} \left[\alpha_1^a x_1^{a(\varepsilon^a-1)/\varepsilon^a} + \alpha_2^a x_2^{a(\varepsilon^a-1)/\varepsilon^a} \right]^{\varepsilon^a/(\varepsilon^a-1)} \\ & \text{sc} \quad (1+t_1^a)px_1^a + x_2^a = (1+t_1^a)py_1^{a*} + y_2^{a*} + t_1^a p(x_1^a - y_1^{a*}) \end{aligned}$$

où y_1^{a*} , y_2^{a*} sont les fonctions d'offre, solutions du problème :

$$\begin{aligned} & \underset{y_1^a, y_2^a}{\text{Max}} \quad (1+t_1^a)py_1^a + y_2^a \\ & \text{sc} \quad Q^a = \left[\beta_1^a y_1^{a(\sigma^a-1)/\sigma^a} + \beta_2^a y_2^{a(\sigma^a-1)/\sigma^a} \right]^{\sigma^a/(\sigma^a-1)} \end{aligned}$$

³⁵ Celle-ci doit être négative du fait de la concavité de la courbe des possibilités de production.

En procédant de même pour le pays b , on détermine ses fonctions d'offre et de demande pour chaque bien. On peut alors calculer pour des valeurs données des tarifs et des paramètres des fonctions d'utilité et de transformation, l'équilibre international et les niveaux d'utilité de chaque pays correspondant à cet équilibre. Partant d'un équilibre initial, nous pouvons ensuite simuler des réductions proportionnelles des tarifs et observer l'effet sur les niveaux d'utilité. Quelques exemples significatifs sont fournis dans les tableaux 1, 2 et 3.

Tableau 3.1

	Utilité du Pays a	Utilité du Pays b	Importations du Pays a	Importations du Pays b	Prix d'équilibre
Libre-échange	13.05	13.05	10.44	10.44	1
$t_1^a = 0.2$ $t_2^b = 0.1$	13.138	12.783	8.072	7.718	0.956
baisse de 50% $t_1^a = 0.1$ $t_2^b = 0.05$	13.134	12.918	9.246	9.03	0.977

Spécifications : $\alpha_1^a = \alpha_2^a = \alpha_1^b = \alpha_2^b = 0.5$; $\varepsilon^a = \varepsilon^b = 2$; $Q^a = Q^b = 10$; $\sigma^a = \sigma^b = -2$;
 $\beta_1^a = 0.75$; $\beta_2^a = 0.25$; $\beta_1^b = 0.25$; $\beta_2^b = 0.75$.

Tableau 3.2

	Utilité du Pays a	Utilité du Pays b	Importations du Pays a	Importations du Pays b	Prix d'équilibre
Libre-échange	35.751	14.927	13.477	17.974	1.334
$t_2^a = 0.1$ $t_1^b = 0.2$	35.874	14.537	10.335	13.363	1.293
baisse de 10% $t_1^a = 0.09$ $t_2^b = 0.18$	35.872	14.587	10.64	13.799	1.297

Spécifications : $\alpha_1^a = \alpha_2^a = \alpha_1^b = \alpha_2^b = 0.5$; $\varepsilon^a = \varepsilon^b = 2$; $Q^a = 30$; $Q^b = 10$; $\sigma^a = \sigma^b = -2$;
 $\beta_1^a = 0.75$; $\beta_2^a = 0.25$; $\beta_1^b = 0.25$; $\beta_2^b = 0.75$.

Tableau 3.3

	Utilité du Pays <i>a</i>	Utilité du Pays <i>b</i>	Importations du Pays <i>a</i>	Importations du Pays <i>b</i>	Prix d'équilibre
Libre-échange	25.269	17.059	24.448	27.783	1.136
$t_1^a = 0.2$ $t_2^b = 0.1$	26.007	15.968	21.757	22.947	1.055
baisse de 10% $t_1^a = 0.18$ $t_2^b = 0.09$	25.967	16.066	22.059	23.419	1.062

Spécifications : $\alpha_1^a = 0.6$; $\alpha_2^a = 0.4$; $\varepsilon^a = 2$; $Q^a = 20$; $\sigma^a = -2$; $\beta_1^a = 0.75$; $\beta_2^a = 0.25$;
 $\alpha_1^b = 0.4$; $\alpha_2^b = 0.6$; $\varepsilon^b = 4$; $Q^b = 10$; $\sigma^b = -3$; $\beta_1^b = 0.25$; $\beta_2^b = 0.75$.

Il apparaît très facile de trouver des cas dans lesquels l'un des deux pays voit son niveau d'utilité diminuer à la suite d'une réduction des tarifs, et ce pour des spécifications très variées, c'est-à-dire des configurations très différentes pour la taille des pays et les élasticités de substitution dans la consommation et dans la production. L'occurrence de ce type de phénomène dépend évidemment des circonstances particulières dans lesquelles on se trouve et il est *a priori* impossible de dire sans une connaissance précise des spécifications des paramètres et des tarifs initiaux s'il y aura une augmentation de l'utilité de chaque pays.

Remarquons que le niveau des tarifs à partir duquel on peut observer cette éventualité peut être relativement faible, de sorte qu'un processus de réductions tarifaires successives sera forcément, à un moment ou un autre, concerné par ce type de phénomène. On peut noter également que contrairement à ce qui a été avancé par Markusen, un pays peut perdre à la suite d'une réduction proportionnelle des tarifs même s'il a le tarif le plus faible (Cf. Tableau 3.2).

Force est donc de reconnaître que la possibilité que certains pays subissent une détérioration de leur bien-être n'a pas de caractère pathologique. Dans les exemples proposés, l'élasticité revenu de chaque bien est égale à 1, ce qui exclut la possibilité de bien inférieur et donc *a fortiori* de bien Giffen. Les biens sont substituables aussi bien dans la production que dans la consommation.

L'explication intuitive de ce résultat, qui a déjà été suggérée, est qu'à la suite d'une libéralisation des échanges, la variation des termes de l'échange peut être favorable ou défavorable selon les pays.

Il ressort donc de ce chapitre que si une réduction multilatérale des tarifs suivant une règle simple, comme une réduction proportionnelle de tous les tarifs, est assurée de produire une amélioration parétienne lorsque des transferts internationaux peuvent être réalisés, il n'en va pas de même lorsque l'on exclut de tels transferts. L'argument en faveur du multilatéralisme est donc que ce dernier augmente le bien-être mondial potentiel. Il n'y a aucune raison pour qu'il augmente systématiquement le bien-être potentiel de chaque pays.

CHAPITRE 4 :
Le régionalisme

4.1 Introduction

Ce chapitre a pour but de clarifier ce qui peut être dit, à un niveau de généralité comparable à celui du chapitre précédent, sur l'effet du régionalisme en termes d'efficacité de l'allocation des ressources mondiales.

Même si l'on s'en tient aux zones de libre-échange et aux unions douanières, le régionalisme recouvre encore une multitude de réformes tarifaires possibles. Dans le cas d'une zone de libre-échange, partant d'une situation initiale donnée, et une fois choisi l'ensemble des pays membres, la libéralisation des échanges est totalement décrite par le fait que les tarifs sur les échanges entre les pays membres sont supprimés et que ces derniers conservent leurs tarifs initiaux vis-à-vis du reste du monde. Dans le cas d'une union douanière, par définition, des tarifs communs à l'ensemble des pays membres doivent être mis en place, mais aucune procédure particulière n'est imposée pour fixer le niveau de ces tarifs. Pour décrire une union douanière, il faut alors faire des hypothèses supplémentaires sur son vecteur de tarifs communs. Comme pour le multilatéralisme, nous nous attacherons à caractériser le régionalisme par des règles de réforme tarifaire simples, ayant une portée pratique évidente et facilement identifiable à une libéralisation des échanges. Ainsi, le choix des tarifs communs pour une union douanière ne devra pas être perçu comme une augmentation de la protection vis-à-vis du reste du monde, comme le mentionne l'article XXIV du GATT. Par exemple, on pourra considérer que les tarifs communs sont déterminés sur la base d'une moyenne arithmétique des tarifs initiaux des pays membres, comme cela a d'ailleurs été le cas pour la Communauté Européenne.

De toutes les formes que peut prendre le régionalisme, c'est l'union douanière qui a reçu le plus d'attention de la part des économistes.¹ Une des raisons est que traditionnellement, on a considéré que les effets dégagés à partir d'un modèle d'union douanière constituaient une approximation des effets d'une zone de libre-échange.

L'acte de naissance de la théorie des unions douanières est l'ouvrage de Viner : "*The customs unions issue*" paru en 1950.² Le mérite de Viner est d'avoir avancé l'idée qu'une union douanière peut être préjudiciable, que ce soit du point de vue de chaque pays membre pris séparément, de celui de l'union dans son ensemble, de celui du reste du monde, ou encore de celui du monde dans son ensemble. Sur un plan analytique, sa contribution essentielle, est l'introduction des concepts de création de commerce et de détournement de commerce. La création de commerce se produit lorsque, suite à la formation de l'union douanière, les pays membres importent de leurs partenaires des biens qui n'étaient pas importés initialement du fait que leur prix domestique était plus faible que n'importe quelle offre étrangère une fois pris en compte le droit de douane. Le détournement de commerce se produit lorsque les biens sont nouvellement importés des pays membres alors qu'ils étaient préalablement importés des pays tiers dont l'offre était la moins chère, même après l'acquittement du droit de douane.

Selon Viner l'impact d'une union douanière sur le bien-être dépend de l'importance relative de ces deux types d'effets :

¹ D'où la dénomination théorie des unions douanières.

² Pour une présentation des analyses sur les unions douanières avant Viner, voir Pomfret (1988, pp. 104-107) et Viner (1950, pp. 53-54).

"Quand la création de commerce prédomine, l'un des pays membres au moins doit en bénéficier ; les deux peuvent en bénéficier ; les deux combinés doivent avoir un bénéfice net ; le monde dans son ensemble peut en bénéficier mais le reste du monde y perd.... Quand le détournement de commerce prédomine, au moins un des pays membres est perdant ; les deux peuvent être perdants ; les deux combinés subissent une perte nette et le reste du monde comme le monde dans son ensemble subit une perte." (p. 44)

Comme Viner apprécie directement les effets d'une union douanière à partir des seuls changements dans la localisation de la production, il lui a été reproché de faire implicitement un certain nombre d'hypothèses particulièrement restrictives. Les hypothèses les plus contestées étant que les biens sont consommés en proportion fixe, la production est réalisée à coûts constants et que les termes de l'échange sont constants.³

Les auteurs qui ont fait suite à Viner se sont efforcés, d'une part, de préciser les concepts de création et de détournement de commerce en proposant une taxinomie plus complète des effets d'une union douanière et, d'autre part, d'élargir le cadre d'analyse imputé à Viner.

Paradoxalement, alors que Viner se plaçait clairement d'un point de vue global, l'essentiel des travaux qui ont été réalisés sur les unions douanières se sont placés du point de vue d'un seul pays. Précisément du point de vue du pays qui accorde des préférences tarifaires plutôt que de celui du partenaire qui en bénéficie.⁴ Dans cette perspective, bien qu'il ait été démontré par Gehrels (1956) et Lipsey (1957) qu'un détournement de

³ La question de savoir ce qu'a réellement voulu dire Viner a d'ailleurs fait l'objet de nombreuses discussions. Voir sur ce point Michaely (1976) et Viner (1976).

⁴ C'est d'ailleurs un modèle d'équilibre partiel dans le cas d'un petit pays qui domine la présentation de la théorie des unions douanières. Cf. annexe 1.

commerce ne détériore pas nécessairement le bien-être national, la littérature n'a fait que confirmer la possibilité qu'une union douanière diminue le bien-être de certains pays.⁵

C'est ce résultat qui est le plus souvent invoqué pour souligner l'ambiguïté des unions douanières. Toutefois, il ne permet pas, en lui-même, d'affirmer la supériorité du multilatéralisme, puisque nous avons vu qu'il est susceptible de se produire aussi dans le cas d'une libéralisation multilatérale. La seule question pertinente, dans le cadre d'une comparaison avec le multilatéralisme, est celle de l'impact du régionalisme sur le bien-être mondial. À moins de se placer dans l'hypothèse *ad hoc* d'un petit pays qui n'affecte pas les termes de l'échange, ni dans l'union, ni au niveau international, il n'est pas adéquat d'inférer à partir des variations du bien-être d'un pays, les effets sur le bien-être de l'union ou du monde dans leur ensemble. Sur ce dernier point, les travaux sont relativement rares par rapport à l'ensemble de la littérature sur les unions douanières. Les seuls auteurs qui ont explicitement étudié la question des effets possibles d'une union douanière du point de vue du monde dans son ensemble, après Viner, sont : Meade (1955) ; Vanek (1965) et Lipsey (1970b). Tous ces auteurs, ont été amenés à reprendre à leur compte la conclusion générale de Viner. Ainsi, pour Vanek (1965) :

"La seule conclusion générale concernant les effets des unions douanières sur le bien-être est qu'elles peuvent être, soit bénéfiques, soit préjudiciables pour le monde dans son ensemble" (p. 6)

De même pour Lipsey (1970b) :

⁵ La littérature s'est surtout évertuée, pour prédire les effets d'une union douanière, à sérier les facteurs qui favorisent la création plutôt que le détournement de commerce.

"Il n'y a pas d'espoir d'arriver à la conclusion que les unions douanières augmenteront toujours le bien-être ou le diminueront toujours" (p. 2)

Cette vision pessimiste a été d'une certaine manière remise en cause par un résultat d'une très grande généralité dit théorème Kemp-Wan.⁶ Celui-ci stipule, en effet, qu'il est toujours possible de former une union douanière en choisissant les tarifs communs et un système de transferts à l'intérieur de l'union tels que le bien-être d'aucun individu, qu'il soit dans l'union ou non, ne diminue.

Cette proposition constitue l'argument théorique le plus puissant en faveur du régionalisme. Dans la mesure où il ne serait nécessaire de recourir qu'à des transferts au niveau "régional" pour assurer une amélioration parétienne, les gains du régionalisme apparaissent alors plus robustes que ceux du multilatéralisme qui requièrent des transferts au niveau international.

On voit donc qu'un élément déterminant pour la comparaison entre le régionalisme et le multilatéralisme est l'importance relative que l'on peut accorder, d'une part, à la conclusion de la théorie traditionnelle des unions douanières, d'autre part, à la proposition Kemp-Wan.

Dans la section suivante, nous revenons sur les études qui ont conclu à la possibilité d'une dégradation du bien-être mondial. Que ce soient les travaux traditionnels sur les unions douanières ou les développements récents sur les blocs commerciaux, il apparaît que le cadre d'analyse utilisé est particulièrement restrictif et qu'il n'existe pas toujours de relation simple avec le critère de bien-être que nous avons retenu. En procédant par exemples numériques, nous montrons explicitement qu'il peut s'avérer impossible, à la

⁶ Les références bibliographiques seront données plus loin.

suite d'une union douanière ou une zone de libre-échange, d'améliorer le bien-être de chaque individu au moyen de transferts internationaux.

La dernière section est consacrée à un examen de la proposition Kemp-Wan qui est manifestement sujette à de nombreux problèmes d'interprétation. À cet effet, nous en présentons une démonstration originale qui permet d'en discuter plus facilement la portée.

4.2 De la possibilité d'une détérioration du bien-être mondial

4.2.1 Les résultats de la théorie traditionnelle sur les unions douanières

Si la conclusion des théoriciens de l'union douanière est familière, la démarche par laquelle elle a été obtenue est bien souvent ignorée. Il est donc utile de voir quelles hypothèses et quels critères ont permis de postuler qu'une union douanière peut diminuer comme augmenter le bien-être mondial. Cela a d'autant plus d'intérêt que la question de l'effet d'une union douanière du point de vue du monde dans son ensemble est négligée dans les revues de la littérature sur la théorie des unions douanières qui se focalisent sur les travaux se plaçant du point de vue d'un seul pays.

Comme nous l'avons signalé, les seuls auteurs à avoir clairement posé la question des effets possibles d'une union douanière du point de vue du monde dans son ensemble sont chronologiquement Viner (1950), Meade (1955), Lipsey (1970b), Vanek (1965).⁷

⁷ La référence Lipsey (1970b) est la publication de sa thèse écrite en fait douze ans auparavant.

Bien qu'il faille louer Viner d'avoir ouvert la question, force est de reconnaître que son analyse est particulièrement sommaire et qu'elle présente plus une intuition qu'elle n'établit de preuves.⁸ Viner considère que la conséquence majeure d'une union douanière se situe au niveau des changements dans la localisation des biens échangés. Il indique qu'à la suite de la formation d'une union douanière, il y a des biens qui étaient initialement produits à un coût plus faible qui se trouvent produits à un coût plus élevé. Ce mouvement d'une source de production à coût plus faible vers une source de production à coût plus élevé, lui apparaît dommageable. Derrière ce jugement, son intuition est que cette modification dans les flux d'échanges ne participe pas d'un mouvement vers une spécialisation internationale en accord avec les coûts comparés. Si une union douanière entraîne une augmentation de la division du travail entre les pays membres, elle constitue une réduction de la division du travail entre ces derniers et le reste du monde et peut s'avérer au total préjudiciable "du point de vue du libre-échange". Le problème avec l'argument de Viner est qu'il n'existe pas de relation simple entre les modifications dans la localisation de la production et les critères de bien-être.

Le point de départ de Meade (1955) est justement la critique des instruments d'analyse utilisés par Viner pour porter son jugement sur les unions douanières. Meade reproche notamment à Viner de ne pas avoir indiqué la façon dont on peut comparer les gains résultants de la création de commerce et les pertes résultants du détournement de commerce. Il propose, quant à lui, un indicateur synthétique pour apprécier l'effet total d'une union douanière sur le bien-être. Le problème avec l'analyse de Meade, outre le fait qu'elle ne considère qu'une réduction préférentielle d'un tarif par un pays en faveur d'un autre, est qu'elle se fonde sur les principes utilitaristes de l'ancienne économie du bien-être

⁸ Sa contribution est en fait essentiellement contenue dans le chapitre 4, en particulier pp. 41-52.

qui supposent que l'utilité est cardinale et comparable et que l'utilité marginale du revenu est constante et égale entre les individus.⁹

Du point de vue du cadre d'analyse utilisé, il importe de souligner que ni Viner, même s'il le recommande, ni Meade, même s'il s'en réclame, n'adoptent une méthode d'équilibre général. Il faut attendre Lipsey (1970b) et Vanek (1965), pour trouver une analyse systématique en termes d'équilibre général, bien qu'elle demeure essentiellement graphique et ne décrive pas explicitement les conditions d'équilibre.¹⁰

Lipsey (1970b)¹¹ considère un modèle avec trois pays (A, B, C) et deux biens (X et Y). Les hypothèses qui sous-tendent son analyse et les résultats obtenus méritent d'être présentés brièvement.

Les hypothèses les plus fortes concernent les préférences. Celles-ci sont identiques pour tous les individus et reflètent une stricte complémentarité des biens. Elles peuvent être représentées pour chaque consommateur par la fonction d'utilité :

$$U(X, Y) = \text{Min} \left(\frac{X}{\alpha}; \frac{Y}{\beta} \right).$$

Si bien que les courbes d'indifférences sont de la forme suivante :

⁹ L'évaluation des changements marginaux du bien-être économique s'obtient à partir de la formule suivante :

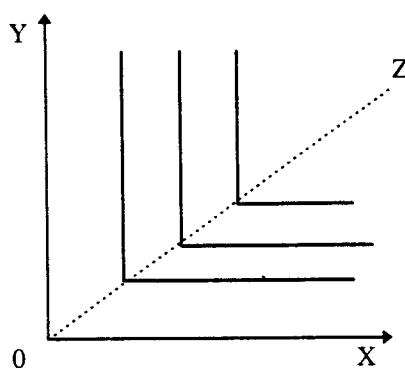
$$dU = u(dx(p_x - c_x) + dy(p_y - c_y) + dz(p_z - c_z) + \text{etc.})$$

où u est l'utilité marginale du revenu supposée identique pour tous les individus ; dx est le changement du montant vendu et acheté de bien x ; p_x est le prix du bien x payé par les consommateurs, c_x est le prix du bien x reçu par les producteurs. Voir Meade (1955), annexe mathématique pp. 120-121.

¹⁰ Notons que Kemp (1969) a également proposé une analyse en terme d'équilibre général, mais il ne s'est pas intéressé au point de vue du monde dans son ensemble, se limitant à celui des pays membres et à celui du reste du monde.

¹¹ L'effet sur le bien-être global est abordé dans le chapitre 8 : "*Inter-country substitution*", pp. 82-120.

FIG. 4.1



Cette hypothèse sur les préférences implique que, quels que soient les prix relatifs, les biens sont toujours demandés dans une proportion fixe (que ce soit au niveau de chaque pays ou au niveau mondial). Cette proportion est donnée par la pente de la droite OZ que Lipsey appelle la "ligne de demande".

Du côté de la production, Lipsey suppose que les biens peuvent être produits dans chaque pays avec un taux de transformation constant. Ce taux est différent dans chaque pays. Les équations des courbes de transformation des pays A, B et C sont respectivement données par :

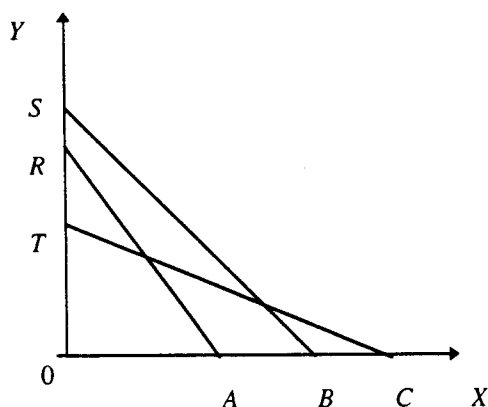
$$X + aY = A ;$$

$$X + bY = B ;$$

$$X + cY = C .$$

Il est supposé que $a < b < c$, ce qui confère un avantage comparatif au pays A dans le bien Y vis-à-vis des pays B et C ; un avantage comparatif du pays B dans le bien X vis-à-vis du pays A et dans le bien Y vis-à-vis du pays C.

FIG. 4.2



Des possibilités de production dans les trois pays, se déduit alors l'ensemble des possibilités de production au niveau mondial.

Le critère retenu par Lipsey pour évaluer l'effet d'une union douanière est la variation de la production agrégée. Si, suite à la formation de l'union douanière, le niveau de la production mondiale de chaque bien augmente, alors le monde dans son ensemble gagne, et inversement, si le niveau de la production mondiale de chaque bien diminue, le monde dans son ensemble perd.¹²

Remarquons qu'avec les hypothèses faites sur la demande, si la quantité demandée, et donc produite, d'un bien augmente (diminue), la quantité demandée, et donc produite, de l'autre bien augmente (diminue). Le problème d'une variation de sens contraire de la production totale de chaque bien ne peut donc pas se poser.

Pour montrer les effets possibles d'une union douanière, Lipsey part d'une configuration initiale particulière des échanges. Il considère que tous les pays ont initialement une taxe uniforme sur leurs importations et que ce tarif initial est suffisamment

¹² Notons que Lipsey ne fait aucun commentaire sur le lien avec un critère de bien-être.

élevé pour exclure le pays B des échanges, de sorte que seuls les pays A et C commercent entre eux.

De fait, la formation d'une union douanière entre le pays A et le pays B se traduit par un détournement de commerce, puisque le pays A remplace des importations de bien X en provenance du pays C par des importations en provenance du pays B.

En fonction de la configuration des échanges avant et après la formation de l'union douanière, Lipsey va s'attacher à mettre en évidence, en recourant à un raisonnement géométrique, l'évolution de la production agrégée. Il distingue six cas possibles.

Dans les quatre premiers cas, la situation avant l'union est caractérisée par le fait que le pays C est spécialisé dans le bien X tandis que le pays A produit les deux biens.

Dans le premier cas, le pays C continue de commercer avec l'union douanière et reste spécialisé dans le bien X ; le pays A se spécialise complètement dans Y et le pays B produit des deux biens. Lipsey montre alors que le monde dans son ensemble gagne.

Dans le deuxième cas, le pays C se retire des échanges ; le pays A se spécialise complètement dans le bien Y et le pays B produit les deux biens. Dans ce cas, le monde dans son ensemble peut soit perdre soit gagner.

Dans le troisième cas, le pays C produit les deux biens et fournit l'union en bien X ; le pays A se spécialise complètement dans Y et le pays B se spécialise dans le bien X. Le monde dans son ensemble peut, là aussi, soit perdre soit gagner.

Dans le quatrième cas, les pays C et B ne peuvent pas satisfaire la demande de bien X ; le pays C se retire des échanges ; le pays A produit X et Y et le pays B produit X. Le monde dans son ensemble gagne.

Les cinquième et sixième cas concernent la situation où, avant l'union douanière, c'est le pays A qui est spécialisé (dans le bien Y) et le pays C qui produit les deux biens.

Dans le cinquième cas, après l'union, le pays C se retire du commerce ; le pays A est spécialisé dans le bien Y et le pays B produit des deux biens. Lipsey montre que le monde dans son ensemble perd.

Dans le sixième cas, le pays B ne peut satisfaire la demande de bien X du pays A ; le pays A se spécialise complètement dans Y ; le pays B se spécialise dans le bien X et le pays C produit les deux biens. Dans ce cas, le monde dans son ensemble perd.

Si l'analyse de Lipsey montre que contrairement à ce que suggérait Viner¹³, le détournement de commerce ne produit pas systématiquement une dégradation du bien-être du monde dans son ensemble, elle montre aussi que cela reste une possibilité.

Toutefois, les circonstances qui permettent à Lipsey d'apprécier le bien-être mondial par la production agrégée, et de mettre en évidence l'évolution de celle-ci à la suite d'une union douanière, sont très particulières. En effet, le cadre d'analyse choisi par Lipsey revient à éliminer les effets de substitution dans la consommation alors que (paradoxalement) cet auteur est l'un de ceux (à la suite de Meade) à avoir mis en avant l'intérêt de prendre en compte ces effets dans l'étude des unions douanières. Il vaut la peine de rappeler que Lipsey (1970a), dans sa revue de la théorie des unions douanières, reproche justement à Viner d'avoir négligé l'importance des effets de substitution :

"L'hypothèse implicite de Viner selon laquelle les biens sont consommés dans des proportions fixes indépendamment de la structure des prix relatifs est en effet une hypothèse très spéciale. Une union douanière change nécessairement les prix relatifs et l'on doit s'attendre à ce que cela conduise à de la substitution entre les biens..." (p. 501).

¹³ Cf. la citation de Viner donnée p. 136.

L'inconvénient de l'analyse de Lipsey, même si elle renforce la présomption qu'une dégradation de l'allocation des ressources mondiales est possible à la suite d'une union douanière, est qu'elle peut faire apparaître ce résultat comme un "cas limite".

L'argument développé par Vanek (1965)¹⁴ sur les effets possibles d'une union douanière apparaît plus général. Pour analyser les effets sur le bien-être du monde dans son ensemble, Vanek fait clairement référence au principe de compensation. Le critère qu'il retient, pour caractériser une amélioration de la situation du point de vue du monde dans son ensemble, est l'expansion de la frontière des possibilités d'utilités mondiale.¹⁵

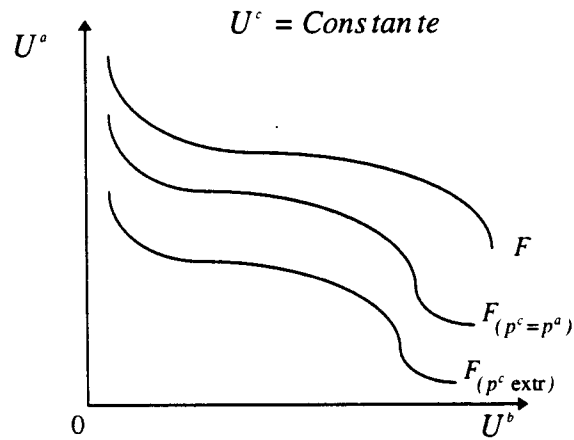
Son raisonnement repose sur une analogie avec les effets d'une réduction unilatérale. Au préalable, Vanek présente donc les effets d'une réduction unilatérale sur la frontière des possibilités d'utilité mondiale. Il se place dans le cas où il y a trois pays (a, b, c) et deux biens (x et y) dont les quantités offertes sont fixées. Il suppose que les préférences de chaque pays sont représentées par des courbes d'indifférence ayant les mêmes propriétés que les courbes d'indifférence individuelles, en prenant toutefois soin d'exclure la possibilité du paradoxe de Giffen. Chaque pays impose un tarif sur ses importations et reverse la recette douanière aux consommateurs. Du fait des tarifs, les ratios de prix internes (p^a, p^b, p^c), qui reflètent les taux marginaux de substitution dans chaque pays, différent. Selon Vanek, étant donné ces conditions sur les rapports de prix, il existe une fonction des possibilités d'utilités unique. Pour la représenter, dans le cas où il y a trois pays, il suffit de fixer le niveau d'utilité d'un pays disons U^c et de représenter les combinaisons d'utilités efficientes correspondantes (U^a, U^b).

¹⁴ Le point de vue mondial est essentiellement traité dans le chapitre 6 : "*Customs unions and the world income*", pp. 110-155.

¹⁵ Vanek utilise en fait le terme de "*utility possibility function*".

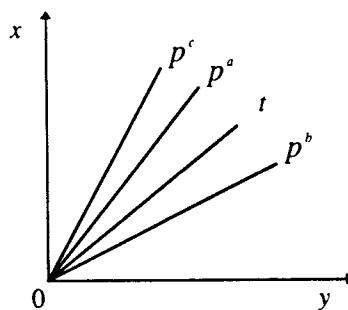
Dans la figure 4.3, la courbe F est ainsi la frontière des possibilités correspondant à la situation de libre-échange.

FIG. 4.3



Si on note t le rapport de prix international, on a deux situations possibles : soit deux ratios de prix sont plus élevés que t et un ratio de prix est plus faible, soit c'est le contraire. Supposons que parmi les trois ratios de prix, ce soit celui du pays c qui prenne une valeur extrême : $p^c > p^a > t > p^b$.

FIG. 4.4



Vanek montre que si la distorsion du pays c est ramenée à celle du pays a (on a alors $p^c = p^a$) et qu'il n'y a de paradoxe de Giffen, la courbe des possibilités d'utilités se déplace uniformément à l'extérieur de la courbe des possibilités d'utilités initiale¹⁶. Dans la figure 4.3, la frontière des possibilités d'utilités initiale est notée $F_{(p^c \text{ ext})}$ et la nouvelle $F_{(p^c = p^a)}$. Si la distorsion du pays c subit une réduction supplémentaire, ramenant p^c entre p^a et p^b , Vanek indique qu'il peut alors se produire aussi bien une diminution qu'une augmentation du bien-être potentiel. Il justifie cette ambiguïté par une application de la théorie de l'optimum de second rang. Il considère le problème de second rang qui consiste à déterminer la distorsion dans le pays c (p^c) qui maximise l'utilité du pays b , étant donné les autres distorsions et les niveaux d'utilité dans les pays a et c fixés. Cette valeur optimale de p^c est comprise entre p^a et p^b . Selon que la réduction de p^c tombe ou non en deçà de cette valeur optimale, l'effet peut être positif ou négatif.¹⁷

Pour montrer les ambiguïtés de la formation d'une union douanière, Vanek va s'appuyer le même raisonnement. Il se place successivement dans les deux situations de référence utilisées tout au long de son étude.

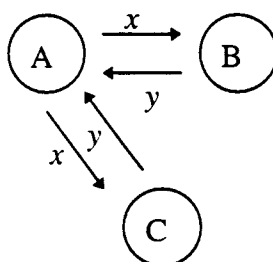
La première situation est celle où les pays qui forment l'union douanière (a et b) ont des économies "non similaires". Les deux pays membres de l'union commercent initialement l'un avec l'autre et un seul de ces pays commerce avec le reste du monde. L'idée est que cette configuration des échanges (illustrée par la figure 4.5) témoigne de

¹⁶ Voir pp. 114-116. La preuve donnée par Vanek est essentiellement graphique. Elle revient à fixer U^a et U^c et à montrer que U^b augmente. Comme nous l'avons déjà signalé, ce résultat, également présenté dans Vanek (1964), a été démontré formellement par Hatta et Fukushima (1979).

¹⁷ Le problème avec cet argument est que la valeur optimale de p^c est différente selon les valeurs prise de U^a et U^c . Ce qui signifie qu'avec ce raisonnement, une même réduction du tarif peut être considérée tantôt comme une diminution tantôt comme une augmentation du bien-être potentiel. La traduction en terme de déplacement de la frontière des possibilités d'utilités n'est alors pas évidente.

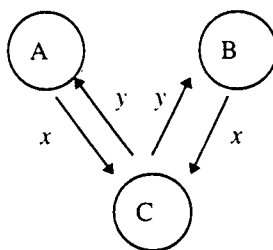
l'existence de forts avantages comparatifs entre les pays de l'union dus à des structures économiques différentes.

FIG. 4.5



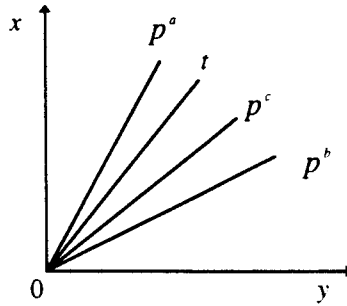
La deuxième situation est celle où les deux pays qui forment l'union douanière ont, au contraire, des structures économiques similaires. Les pays membres exportent tous les deux le même produit vers le reste du monde et importent le même produit (figure 4.6).

FIG. 4.6



Dans la première situation, la position des différents ratios de prix internes par rapport au ratio de prix internationaux, avant l'union douanière, est indiquée par la figure 4.7.

FIG. 4.7



Le fait que p^a et p^b soient de chaque côté de t , signifie que a et b commercent ensemble, c'est-à-dire exportent et importent des produits différents. Le pays b commerce dans la même direction que le pays c , c'est-à-dire exporte et importe le même produit. Dans l'exemple, le tarif du pays b est supérieur à celui du pays c . Avant l'union douanière les pays membres ont donc les distorsions extrêmes.

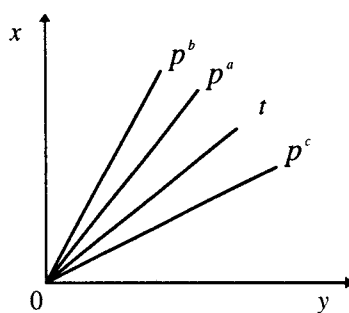
Pour Vanek, le problème des effets d'une union douanière est alors techniquement comparable à celui des effets d'une réduction unilatérale. Suite à l'union douanière, si le tarif du pays a est conservé comme tarif commun, on a $p^a = p^b$. Seule la position de p^b par rapport à t change. Comme p^b tombe en deçà de p^c , Vanek en déduit que la frontière des possibilités d'utilités mondiale peut augmenter comme diminuer ou que les deux frontières peuvent se couper,¹⁸ et par conséquent, qu'il n'est pas impossible que l'union douanière diminue le bien-être potentiel.¹⁹

Dans la deuxième situation, la configuration des rapports de prix est, avant l'union douanière, donnée par la figure 4.8.

¹⁸ Ce qui en soit devrait déboucher sur une impossibilité de conclure d'après le critère retenu.

¹⁹ Vanek déduit également qu'une libéralisation partielle des échanges entre a et b déplace totalement la frontière des possibilités mondiale vers l'extérieur tant que p^b ne dépasse pas p^c . Ce qui rejoint une conclusion déjà avancée par Meade (1955).

FIG. 4.8



p^a et p^b sont du même côté de t , ce qui indique que la direction des échanges des pays a et b est identique. Si l'union douanière adopte le tarif le moins élevé (dans l'exemple, celui du pays a), après l'union douanière, p^b est ramené à p^a et on a donc un déplacement vers l'extérieur de la frontière des possibilités d'utilités. Vanek considère également que si le tarif est calculé comme une moyenne des tarifs des pays membres, les prix relatifs dans l'union douanière seront compris entre p^b et p^a et l'union douanière conduira de manière plus probable à une augmentation du bien-être potentiel.

En offrant une interprétation des effets possibles d'une union douanière en termes de frontière des possibilités d'utilités mondiale, Vanek est certainement celui qui a exprimé le mieux la question de l'impact d'une union douanière sur l'allocation des ressources mondiales. Toutefois, Vanek ne fournit pas une démonstration adéquate de ses conclusions. Son exposé qui repose sur une analogie avec le cas d'une libéralisation unilatérale demeure intuitif. Une preuve formelle conduite directement en termes d'inclusion d'ensemble de possibilités d'utilités, comme c'est le cas implicitement dans le raisonnement de Vanek, semble d'ailleurs difficilement envisageable.

Si les théoriciens des unions douanières ont réussi à convaincre qu'une union douanière peut avoir des conséquences négatives sur l'allocation des ressources mondiales, leur résultat n'a manifestement pas fait l'objet d'une formulation rigoureuse. Une question qui vient immédiatement est de savoir si des travaux ultérieurs l'ont mis en évidence dans un cadre analytique plus approprié. À cet égard, nous regardons si la littérature récente sur les blocs commerciaux fait ressortir ce point de manière plus probante.

4.2.2 Les développements récents sur les blocs commerciaux

Dans la littérature qui s'est développée suite à la nouvelle vague de régionalisme dont nous avons fait état en introduction, quelques contributions seulement peuvent être rattachées à la question de l'effet des accords régionaux sur l'efficacité de l'allocation des ressources mondiales.²⁰ Cette nouvelle littérature sur les "blocs commerciaux" initiée par Krugman (1991a), se distingue clairement des travaux originaux sur les unions douanières, et ce tant par son objet que par son cadre d'analyse²¹. Alors que le problème de la théorie traditionnelle des unions douanières repose fondamentalement sur une comparaison entre une union douanière et le *statu quo*, les travaux récents s'intéressent plutôt à l'effet de la formation séquentielle d'unions douanières. Les questions qu'ils posent sont en effet : est-ce que le monde est mieux avec plus ou moins de blocs régionaux ? Quel est le nombre de blocs régionaux qui produit le bien-être mondial le plus élevé ?

²⁰ Précisons que nous ne faisons ici pas référence à la littérature en termes de protection endogène mais aux travaux dont la préoccupation est l'analyse des conséquences sur le bien-être mondial des accords de commerce régionaux. Rappelons, à cet égard, le survol de Winter (1996) sur les deux aspects de la littérature.

²¹ Celui-ci reste toutefois un cadre concurrentiel et peut toujours être considéré comme un cas particulier de notre cadre de référence.

Bien que la préoccupation de ces travaux ne correspond pas directement à notre problématique, ils ont l'intérêt de faire ressortir la possibilité que le bien-être mondial diminue suite à la constitution de blocs régionaux. Il convient, par conséquent, de dégager les circonstances dans lesquelles ce résultat apparaît, ainsi que la méthode utilisée pour caractériser l'évolution du bien-être mondial.

Avant d'entrer plus dans le détail, soulignons que les travaux actuels sur les blocs commerciaux présentent trois caractéristiques principales : ils considèrent des modèles d'échange, c'est-à-dire sans production ; ils se placent dans un environnement de tarifs optimaux, c'est-à-dire que les pays ou les blocs régionaux sont supposés mettre en place leurs tarifs de manière à maximiser leur bien-être en considérant les tarifs des autres pays comme donnés²² ; les résultats sont obtenus en recourant à des simulations numériques.

Krugman (1991a) a inauguré la littérature en proposant un modèle très stylisé avec N pays identiques²³. Chaque pays produit un seul bien²⁴ et contient un consommateur qui consomme les N biens. Les préférences de chaque pays sont représentées par une fonction d'utilité de type CES :

$$U = \left[\sum_{i=1}^N c_i^\theta \right]^{1/\theta}, \quad 0 < \theta < 1,$$

où c_i est la quantité consommée de bien produit par le pays i .²⁵

Krugman considère qu'il y a B blocs commerciaux dans le monde ($B < N$). Ces blocs commerciaux sont symétriques au sens où ils contiennent exactement le même

²² Le chapitre 3 a déjà fait référence à ce mode de détermination des tarifs (équilibre de Nash). Indiquons que les premiers modèles qui ont intégré la théorie des tarifs optimaux dans la théorie des unions douanières ont été proposés par Riezman (1985) et Kennan et Riezman (1988).

²³ Krugman emploie le terme de "provinces".

²⁴ Précisément, il dispose d'une unité de ce bien.

²⁵ Ce qui implique une élasticité de substitution égale à $\frac{1}{1-\theta}$ entre deux biens.

nombre de pays (N/B). Chaque bloc impose des tarifs optimaux, étant donné les tarifs imposés par les autres blocs. Le problème de Krugman est alors de savoir comment varie le bien-être mondial avec une augmentation symétrique de la taille des blocs commerciaux. Pour y répondre, Krugman a recouru à des simulations numériques. Il calcule l'utilité d'un pays représentatif²⁶ en fonction du nombre de blocs, et ce pour différentes hypothèses sur l'élasticité de substitution. Il obtient une relation entre le bien-être et le nombre de blocs qui prend la forme d'une courbe en U et constate que le nombre de blocs commerciaux qui rend le bien-être minimum est égal à trois.²⁷ Bien que Krugman (1993) arrive à la même conclusion en relâchant l'hypothèse sur la détermination des tarifs, c'est-à-dire en considérant que les blocs commerciaux adoptent le même tarif commun indépendamment de leur taille, celle-ci reste très sensible à la forte symétrie du modèle comme l'a montré Srinivasan (1993) en offrant un contre exemple.

Afin d'examiner les effets de la constitution de blocs commerciaux sur les tarifs (à l'équilibre de Nash) et le bien-être mondial, Bond et Syropoulos (1996) ont proposé une version plus sophistiquée de l'approche de Krugman. Ils considèrent que les blocs peuvent se développer à la fois de manière symétrique et de manière asymétrique. Pour appréhender les effets de changements dans la taille relative des blocs commerciaux, ils supposent qu'à chaque étape du processus de formation des blocs commerciaux, un bloc (le bloc 1) s'accroît en prenant à chacun des autres blocs un même nombre de pays. Ces auteurs utilisent un modèle avec N pays et N biens. Les préférences sont, comme chez Krugman, identiques dans chaque pays et représentées par une fonction d'utilité de type CES. Les

²⁶ Étant donné la symétrie du modèle, l'évolution du bien-être mondial peut effectivement être appréciée par l'évolution du bien-être de n'importe quel pays.

²⁷ Notons que Krugman nuance son résultat en indiquant que la prise en compte de coût de transport entre les continents constituant les blocs commerciaux peut le renverser. Ce qui lui permet d'introduire le concept de "blocs commerciaux naturels". Voir aussi Krugman (1991b) pour une autre interprétation du modèle.

dotations des pays sont parfaitement symétriques : chaque pays i ayant une dotation égale à $x + z$ de bien i et une dotation égale à x des autres biens $j \neq i$.

Bond et Syropoulos montrent que les résultats sont très sensibles aux hypothèses sur les dotations et l'élasticité de substitution et qu'une augmentation de la taille des blocs a un effet ambigu sur le bien-être mondial.

Pour apprécier l'effet sur le bien-être mondial, dans le cas où la taille des blocs augmente de manière symétrique, Bond et Syropoulos considèrent l'utilité d'un pays représentatif. Du fait que, comme chez Krugman, tous les pays ont dans ce cas le même niveau d'utilité, cette façon d'évaluer les conséquences sur le bien-être mondial a un sens. Dans le cas où la taille des blocs ne croît pas de manière symétrique, la méthode utilisée, pour apprécier l'évolution du bien-être mondial, est en revanche plus discutable. Il s'agit, en effet, d'une moyenne pondérée de l'utilité du bloc 1 et de l'utilité d'un pays représentatif du reste du monde :

$$U^w = \beta_1 U^1 + (1 - \beta_1) U^2.$$

Haveman (1996) a également présenté une analyse des effets de la formation séquentielle d'unions douanières sur le bien-être mondial. Il suggère que si la formation d'unions douanières sans aucune restriction est susceptible d'engendrer des détériorations successives du bien-être mondial, la formation d'unions douanières selon les règles imposées par le GATT conduirait à une augmentation du bien-être mondial. Son analyse repose sur un modèle d'échange avec N pays et M biens. Les préférences de chaque pays sont représentées par la même fonction d'utilité de type Cobb-Douglas :

$$U^i = A \prod_{j=1}^m C_{ij}^{\alpha_j},$$

où C_{ij} est la consommation du bien j dans le pays i .

Comme indicateur du bien-être mondial, Haveman utilise en fait une fonction de bien-être social utilitariste puisqu'il fait simplement la somme des l'utilités de chaque pays :

$$U^w = \sum_{i=1}^n U^i .$$

Contrairement à ce qu'estime l'auteur, le fait que les préférences des pays soient identiques ne permet pas pour autant de considérer que cet indicateur est raisonnable pour apprécier l'évolution du bien-être mondial. Ce pourrait l'être si le niveau d'utilité était toujours le même dans chaque pays, ce qui n'est pas le cas dans le modèle de Haveman où des pays gagnent et d'autres perdent avec la formation de blocs commerciaux.

Il ressort de cette revue de la littérature sur les blocs commerciaux qu'il est difficile de retenir les résultats obtenus en guise d'illustration de la possibilité d'une dégradation de l'allocation des ressources mondiales à la suite d'une union douanière. Pour au moins deux raisons principales, ces résultats n'apparaissent en effet pas suffisamment didactiques pour souligner les risques d'une union douanière dans des conditions générales et réalistes.

D'une part, les effets dégagés découlent d'un processus de formation des blocs régionaux très particulier. Il ne s'agit non pas de la formation d'une union douanière mais de la constitution simultanée d'unions douanières, et ce dans un contexte de guerre tarifaire²⁸.

D'autre part, le critère de bien-être retenu pour apprécier les changements dans l'allocation des ressources est (mis à part dans le cas où les modèles sont parfaitement symétriques et génèrent un niveau d'utilité strictement identique pour chaque pays)

²⁸ D'où l'expression blocs commerciaux.

particulièrement discutable puisqu'il s'agit simplement de la somme (pondérée ou non) des niveaux d'utilité de chaque pays.

Il nous apparaît donc utile, sur la base du critère de bien-être que nous avons retenu, de mettre en évidence, dans le cas d'unions douanières apparemment inspirées par des motivations non protectionnistes, qu'une dégradation de l'allocation mondiale des ressources est possible. En d'autres termes, il convient de montrer explicitement qu'à la suite d'une union douanière, une amélioration parétienne peut être irréalisable, et ce même au moyen de transferts internationaux.

4.2.3 Illustration par analyse numérique

Afin de fournir une illustration évidente de la possibilité que le régionalisme occasionne une dégradation du bien-être mondial potentiel, nous procédons par exemples numériques à partir d'un cas particulier du modèle du chapitre 1.

On considère une économie d'échange avec trois pays ($k = 1, 2, 3$) comprenant chacun un seul consommateur, et trois biens ($n = 1, 2, 3$). Tous les consommateurs ont des préférences identiques, représentées par une fonction d'utilité de type Cobb-Douglas :

$$U^k(x_1^k, x_2^k, x_3^k) = (x_1^k)^{1/3} (x_2^k)^{1/3} (x_3^k)^{1/3}, \quad k = 1, 2, 3$$

Chaque pays possède une dotation initiale en chaque bien²⁹ :

$$\bar{y}_n^k, \quad n = 1, 2, 3, \quad k = 1, 2, 3.$$

On pose que la dotation mondiale de chaque bien est égale à 100. Celle-ci est répartie entre les pays de sorte que chaque pays exporte un seul bien (le pays 1 : le bien 1, le pays 2 : le

²⁹ Dans chaque pays, l'ensemble des possibilités de production est donc réduit à un seul point.

bien 2, le pays 3 : le bien 3) et importe les deux autres biens. Précisément, on alloue à chaque pays les 3/4 de la dotation mondiale du bien qu'il exporte, le reste de la dotation mondiale se répartissant en parts égales entre deux autres pays :

$$\bar{y}_n^k = 75 \text{ si } k = n \text{ et } \bar{y}_n^k = 12,5, \text{ si } k \neq n.$$

On suppose que chaque pays impose une taxe *ad valorem* sur ses importations. Ainsi, dans chaque pays k ($k = 1,2,3$), le consommateur fait face aux prix :

$$p_n^k = (1 + t_n^k) p_n, \quad n = 1,2,3 \text{ avec } t_n^k = 0, \text{ si } k = n.$$

Pour simplifier les notations, on normalise les prix internationaux en choisissant le bien 3 comme numéraire. p_1 et p_2 désignent alors les prix internationaux des biens 1 et 2 en termes de bien 3.

La levée de taxes sur les importations occasionne dans chaque pays k une recette douanière égale à

$$r^k = \sum_{n=1}^3 t_n^k p_n (x_n^k - \bar{y}_n^k), \quad k = 1,2,3.$$

Comme toujours, dans chaque pays, la recette tarifaire est reversée au consommateur sous la forme d'un transfert forfaitaire.

Afin d'apprécier les effets d'une altération des tarifs sur le bien-être mondial potentiel, la démarche la plus adéquate consiste à fixer le niveau d'utilité dans deux pays au moyen de transferts internationaux et à observer l'évolution du niveau d'utilité du troisième pays. Une augmentation de ce dernier traduit alors la possibilité d'améliorer le bien-être de chaque consommateur en recourant à des transferts internationaux. Une diminution du niveau d'utilité du troisième pays indique, par contre, clairement l'impossibilité que tous les consommateurs puissent se trouver au moins aussi bien à la

suite de la réforme tarifaire, et ce même si des compensations internationales sont envisagées.

Nous procédons comme suit. On commence par calculer, pour des tarifs donnés, les fonctions de demande compensées des pays 2 et 3 :

$$x_n^{k*}(p_1, p_2, \bar{U}^k), \quad n=1,2,3, \quad k=2,3.$$

Celles-ci sont obtenues à partir des programmes suivants :

Pour le pays 2 :

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & (1+t_1^2)p_1x_1^2 + p_2x_2^2 + (1+t_3^2)x_3^2 \\ \text{sc} \quad & (x_1^2)^{1/3}(x_2^2)^{1/3}(x_3^2)^{1/3} = \bar{U}^2 \end{aligned}$$

Pour le pays 3 :

$$\begin{aligned} \text{Min} \quad & (1+t_1^3)p_1x_1^3 + (1+t_2^3)p_2x_2^3 + x_3^3 \\ \text{sc} \quad & (x_1^3)^{1/3}(x_2^3)^{1/3}(x_3^3)^{1/3} = \bar{U}^3 \end{aligned}$$

La dépense nécessaire dans les pays 2 et 3 pour atteindre respectivement un niveau d'utilité \bar{U}^2 et \bar{U}^3 est alors :

$$E^2(p_1, p_2, \bar{U}^2) = (1+t_1^2)p_1x_1^{2*}(p_1, p_2, \bar{U}^2) + p_2x_2^{2*}(p_1, p_2, \bar{U}^2) + (1+t_3^2)x_3^{2*}(p_1, p_2, \bar{U}^2)$$

$$E^3(p_1, p_2, \bar{U}^3) = (1+t_1^3)p_1x_1^{3*}(p_1, p_2, \bar{U}^3) + (1+t_2^3)p_2x_2^{3*}(p_1, p_2, \bar{U}^3) + x_3^{3*}(p_1, p_2, \bar{U}^3)$$

Dans chaque pays, le revenu disponible pour le consommateur est égal à la valeur des dotations initiales plus le montant de la recette douanière. Aussi, si l'on veut que les consommateurs des pays 2 et 3 disposent exactement d'un revenu leur permettant d'atteindre respectivement un niveau d'utilité \bar{U}^2 et \bar{U}^3 , on doit supposer que la différence entre les revenus de ces pays et la dépense minimale nécessaire pour obtenir ces niveaux

d'utilité est transférée au pays 1. Notons que ces transferts au pays 1 peuvent être aussi bien négatifs que positifs.

Soient b^2 et b^3 , les transferts nets respectifs des pays 2 et 3 au pays 1 :

$$b^2 = (1+t_1^2)p_1\bar{y}_1^2 + p_2\bar{y}_2^2 + (1+t_3^2)\bar{y}_3^2 + r^2 - E^2(p_1, p_2, \bar{U}^2),$$

$$b^3 = (1+t_1^3)p_1\bar{y}_1^3 + (1+t_2^3)p_2\bar{y}_2^3 + \bar{y}_3^3 + r^3 - E^3(p_1, p_2, \bar{U}^3).$$

On peut alors chercher à résoudre le problème du consommateur dans le pays 1. Celui-ci consiste à maximiser sa fonction d'utilité sous la contrainte que sa dépense soit égale à la valeur des dotations initiales du pays 1, à laquelle s'ajoute sa recette douanière et les transferts nets provenant des pays 2 et 3. Soulignons que le consommateur du pays 1 comme dans les autres pays, établit son choix de consommation par rapport aux prix domestiques. Il considère le revenu qui lui est alloué comme donné et ne tient par conséquent pas compte du fait que son comportement influence ce dernier, notamment par le biais de la recette douanière. Précisément, le programme du consommateur s'écrit :

$$\text{Max } (x_1^1)^{1/3}(x_2^1)^{1/3}(x_3^1)^{1/3}$$

$$\text{sc } p_1x_1^1 + (1+t_2^1)p_2x_2^1 + (1+t_3^1)x_3^1 = p_1\bar{y}_1^1 + (1+t_2^1)p_2\bar{y}_2^1 + (1+t_3^1)\bar{y}_3^1 + r^1 + b^2 + b^3$$

La connaissance des fonctions de demande compensées des pays 2 et 3 et des fonctions de demandes du pays 1, permet d'écrire les conditions d'équilibre du modèle :

$$x_1^1(p_1, p_2) + x_1^{2*}(p_1, p_2, U^2) + x_1^{3*}(p_1, p_2, U^3) = \bar{y}_1^1 + \bar{y}_2^2 + \bar{y}_3^3$$

$$x_2^1(p_1, p_2) + x_2^{2*}(p_1, p_2, U^2) + x_2^{3*}(p_1, p_2, U^3) = \bar{y}_2^1 + \bar{y}_2^2 + \bar{y}_2^3$$

$$x_3^1(p_1, p_2) + x_3^{2*}(p_1, p_2, U^2) + x_3^{3*}(p_1, p_2, U^3) = \bar{y}_3^1 + \bar{y}_3^2 + \bar{y}_3^3$$

La résolution de ce système d'équation (pour \bar{U}^2 et \bar{U}^3 fixés *a priori*) donne les prix internationaux d'équilibre. Notons que par la loi de Walras, l'une des trois équations ci-dessus est redondante pour déterminer les deux prix relatifs internationaux.

Pour connaître le niveau d'utilité du consommateur du pays 1, il suffit de reporter les quantités demandées à l'équilibre dans sa fonction d'utilité.

De cette manière, il est possible, pour des niveaux d'utilité dans les pays 2 et 3 fixés arbitrairement, de partir d'une configuration donnée des tarifs et de s'intéresser aux effets d'une union douanière ou d'une zone de libre-échange comprenant les pays 1 et 2, sur l'utilité du pays 1 et par la même sur le bien-être mondial potentiel.

Pour décrire la formation d'une zone de libre-échange entre les pays 1 et 2, il suffit d'annuler les tarifs de ces pays sur leurs importations respectives (t_2^1 et t_1^2), les autres tarifs restant inchangés. Dans le cas d'une union douanière entre les pays 1 et 2, par définition, un tarif commun vis-à-vis des importations du pays 3 (t_3'') doit être mis en œuvre mais aucune restriction sur celui-ci n'est imposée. On envisagera deux règles simples de fixation du tarif extérieur commun qui permettent d'interpréter la formation de l'union douanière comme une libéralisation des échanges : d'une part le cas où le tarif commun est une moyenne arithmétique des tarifs initiaux des pays 1 et 2, d'autre part le cas où le tarif commun est égal au tarif du pays où il est initialement le moins élevé.

Dans le contexte d'une union douanière, on se retrouve avec une recette tarifaire commune à l'ensemble de l'union qui peut être redistribuée entre les pays membres selon diverses modalités. En ce qui nous concerne, la redistribution de la recette tarifaire est définie implicitement par le fait que des transferts entre 1 et 2 sont réalisés pour maintenir l'utilité du pays 2 constante. On peut donc simplement considérer que chaque pays membre de l'union douanière reçoit la recette tarifaire correspondant à son propre commerce avec le reste du monde. Ce qui présente l'avantage d'éviter de modifier le modèle.

Les tableaux qui suivent reprennent quelques résultats significatifs.

Tableau 4.1

	t_2^1	t_3^1	t_1^2	t_3^2	t_1^3	t_2^3	U^1
Situation initiale	0.2	0.2	0.4	0.4	0.6	0.6	38.736
Zone de libre-échange	0	0.2	0	0.4	0.6	0.6	38.717
Union douanière avec $t_3^u = (t_3^1 + t_3^2)/2$	0	0.3	0	0.3	0.6	0.6	38.713
Union douanière avec $t_3^u = \text{Min}(t_3^1, t_3^2)$	0	0.2	0	0.2	0.6	0.6	38.982
Pour $\bar{U}^2 = \bar{U}^3 = 30$							

Tableau 4.2

	t_2^1	t_3^1	t_1^2	t_3^2	t_1^3	t_2^3	U^1
Situation initiale	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	38.391
Zone de libre-échange	0	0.3	0	0.5	0.6	0.7	38.32
Union douanière avec $t_3^u = (t_3^1 + t_3^2)/2$	0	0.4	0	0.4	0.6	0.7	38.31
Union douanière avec $t_3^u = \text{Min}(t_3^1, t_3^2)$	0	0.3	0	0.3	0.6	0.7	38.598
Pour $\bar{U}^2 = \bar{U}^3 = 30$							

Tableau 4.3

	t_2^1	t_3^1	t_1^2	t_3^2	t_1^3	t_2^3	U^1
Situation initiale	0.2	0.3	0.3	0.4	0.8	0.9	38.148
Zone de libre-échange	0	0.3	0	0.4	0.8	0.9	37.991
Union douanière avec $t_3'' = (t_3^1 + t_3^2)/2$	0	0.35	0	0.35	0.8	0.9	37.978
Union douanière avec $t_3'' = \text{Min}(t_3^1, t_3^2)$	0	0.3	0	0.3	0.8	0.9	38.142
Pour $\bar{U}^2 = \bar{U}^3 = 30$							

Les exemples ci-dessus montrent qu'à la suite d'une zone de libre-échange ou d'une union douanière, il peut être impossible d'augmenter le bien-être de tous les pays même si des transferts entre les pays sont réalisés. Bien qu'il ne concerne que des pays d'un seul consommateur ce résultat peut *a fortiori* se généraliser dans le cas où chaque pays comprend une multitude de consommateurs.

Il importe de noter que les résultats sont obtenus lorsque la formation d'une zone de libre-échange ou d'une union douanière s'effectue selon les règles du GATT. Ainsi, dans le cas d'une union douanière on met en évidence la possibilité d'une dégradation du bien-être mondial potentiel, aussi bien lorsque le tarif commun est égal au minimum des tarifs initiaux des pays membres (Cf. tableau 4.3) que lorsque le tarif commun est une moyenne des tarifs initiaux des pays membres.

Pour finir, remarquons que les résultats sont obtenus dans un modèle où il n'y a pas de détournement de commerce au sens de Viner. En effet, les biens importés ne provenant que d'un seul pays, il ne peut donc pas y avoir, pour un même bien, de remplacement d'une importation du reste du monde par une importation du pays partenaire.

4.3 La portée du théorème Kemp-Wan

4.3.1 Présentation et démonstration

La conclusion familière de la théorie des unions douanières que nous venons de confirmer dans un cadre plus rigoureux, a conduit à penser qu'il n'est pas possible de définir, de manière générale, des circonstances dans lesquelles une union douanière est, sans ambiguïté, bénéfique. Ce point de vue a été contredit par la proposition dite théorème Kemp-Wan. Cette proposition n'a pas émergé d'un seul coup dans sa version définitive. Présentée initialement presque sans développement, elle est apparue obscure à nombre de lecteurs et l'on a longtemps considéré qu'elle manquait de preuves. Il n'est pas inutile d'en rappeler la genèse.

Elle apparaît pour la première fois dans Kemp (1964) qui énonce sans autre forme d'examen :

*"Supposons que l'union douanière fixe ses tarifs extérieurs communs à des niveaux calculés de manière à atteindre le même volume et la même composition de son commerce avec le reste du monde qu'avant la formation de l'union. La meilleure efficacité productive et distributive assure que l'union et, après compensation si nécessaire, tous les pays membres sont mieux après l'union qu'avant. Et de manière évidente, les pays non membres ne se trouvent pas moins bien. Il s'ensuit que le monde dans son ensemble est mieux"*³⁰

³⁰ Chapitre 11, Section 9 : "The gains from trade : customs unions", p.167.

Vanek (1965)³¹ introduit le concept de tarif commun compensateur pour désigner le tarif de l'union qui laisse le commerce des pays de l'union avec le reste du monde inchangé et fournit une présentation graphique de cette idée dans le cadre de trois pays et deux biens.³²

Une analyse algébrique a été proposée par Ohyama (1972). Ce dernier traite l'union douanière comme un seul pays et son critère de bien-être consiste à montrer que pour toute allocation d'utilités possible après l'union douanière, il n'y a pas d'allocation d'utilités dans la situation avant l'union douanière préférée au sens de Pareto.³³

La proposition a finalement été reformulée de manière très générale par Kemp et Wan (1976) qui donnent les grandes lignes de sa démonstration. Suite aux critiques qu'ils ont reçues sur les preuves fournies, les auteurs ont été conduits à donner une présentation plus détaillée de leur démonstration dans Kemp et Wan (1986a)³⁴.

La version finale de la proposition Kemp-Wan (1976, 1986a) est la suivante :

"Considérons n'importe quel équilibre commercial mondial concurrentiel avec un nombre quelconque de pays et de biens, et sans aucune restriction que ce soit sur les tarifs et autres taxes de chaque pays, et avec des coûts de transport pleinement reconnus. Ensuite, laissons n'importe quel sous-ensemble de pays former une union douanière (définie de manière à exclure toutes les taxes autres que les tarifs)³⁵. Alors, il existe un vecteur de tarifs communs et un système de paiements compensatoires forfaitaires impliquant seulement les membres de l'union tels qu'il y a un équilibre concurrentiel (tarifaire)

³¹ Chapitre 7 : "The compensating common tariff and the welfare effects of the customs unions," pp.156-185.

³² Et ce, dans les deux situations de références que nous avons déjà illustrées p. 149.

³³ Ce résultat (Cf. Chapitre 2, pp. 75-77) ne prouve pas pour autant que pour toute allocation d'utilités possible avant l'union douanière, il existe une allocation d'utilité après l'union douanière qui lui est Pareto supérieure.

³⁴ Ce sont les auteurs eux-mêmes qui le soulignent, reconnaissant que les hypothèses faites dans la première version ne sont pas suffisantes pour obtenir le résultat de la proposition.

³⁵ Le texte entre parenthèses a été rajouté dans Kemp et Wan (1986). Nous verrons que cette précision n'est pas anodine.

*associé dans lequel chaque individu qu'il soit un membre de l'union ou non n'est pas dans une situation plus mauvaise qu'avant la formation de l'union*³⁶

La proposition est remarquable par sa généralité. Aucune restriction n'est faite sur le nombre de pays, ni la taille de l'union douanière. Aucune hypothèse n'est faite sur la configuration initiale des échanges, c'est-à-dire sur les structures économiques des pays, ni sur les niveaux initiaux des distorsions tarifaires. Il n'y a pas non plus de restriction concernant les comportements (normalité ou substituabilité des biens).

L'argument avancé par Kemp et Wan pour démontrer leur proposition peut être présenté brièvement, (la preuve donnée par Kemp et Wan étant elle-même très succincte). Celui-ci prend en fait la forme d'une application du deuxième théorème de l'économie du bien-être. Kemp et Wan considèrent une économie fictive composée des pays membres de l'union douanière auxquels est attribuée une dotation égale au vecteur des importations nettes de ces pays avec le reste du monde avant la réalisation de l'union douanière. La description des hypothèses sur la technologie et les préférences dans cette économie fictive reprend exactement celle de Debreu (1966). Il s'ensuit que l'ensemble des états réalisables de cette économie (A) est un ensemble compact. L'ensemble des possibilités d'utilité $U = u(a)$ est lui-même compact, comme image d'un ensemble compact A par une fonction continue u .³⁷ Les points maximums de cet ensemble sont des optima de Pareto qui peuvent être obtenus à partir d'une redistribution appropriée de la richesse.

³⁶ On peut noter qu'à la différence de Kemp (1964), les auteurs ne raisonnent plus en termes de pays mais d'individus.

³⁷ Pour chaque état réalisable a , la fonction u fait correspondre le vecteur $((U_i(x_i)))$ où x_i est le vecteur de consommation de l'individu i dans l'état a .

Soit \bar{a} l'état initial de l'économie. Deux possibilités sont alors envisageables : soit l'état initial correspond à un optimum de Pareto de cette économie, c'est-à-dire un point maximum de la frontière des possibilités d'utilités (figure 4.9.a) ; soit, ce qui est plus probable, ce n'est pas un optimum de Pareto et il est alors possible de décentraliser l'équilibre après l'union de telle sorte que l'allocation finale lui soit préférée au sens de Pareto (figure 4.9.b).

Fig. 4.9.a

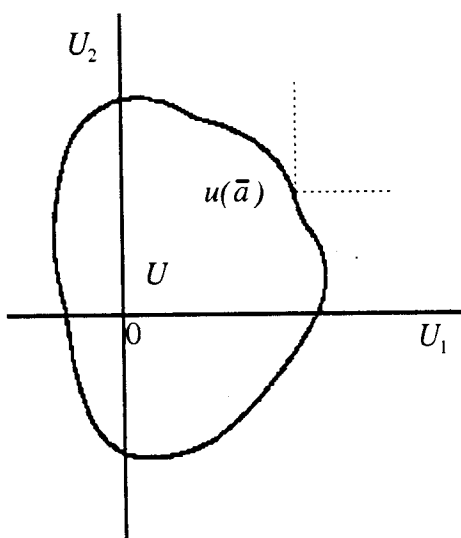
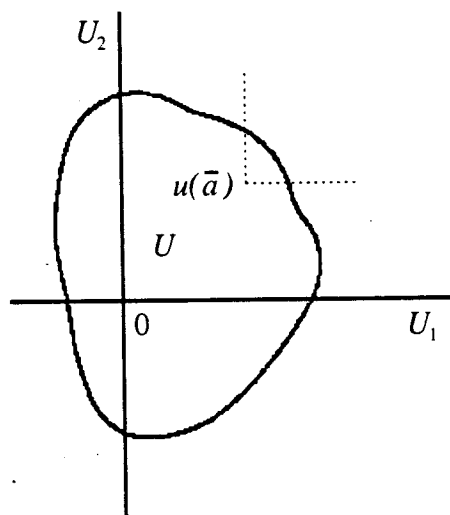


Fig. 4.9.b



Il apparaît que toute la démonstration fournie par Kemp et Wan repose sur la description d'une union douanière correspondant à une économie walrasienne dans laquelle on peut appliquer le second théorème de l'économie du bien-être. Ceci explique pourquoi les auteurs ont précisé dans leur seconde présentation que les taxes éventuelles sur la consommation doivent être supprimées en même temps que les tarifs au sein de l'union douanière.

Il est important de souligner que Kemp et Wan ne définissent pas l'ensemble de l'économie mondiale mais uniquement l'union douanière. Ainsi, ils ne font pas apparaître explicitement le contexte décrit dans l'énoncé de la proposition. En particulier, aucune description de l'équilibre international avec des distorsions tarifaires n'est donnée, et ce pas plus après qu'avant la formation de l'union douanière. Les auteurs se contentent d'indiquer que le vecteur de tarifs communs peut être calculé sur la base de la différence entre le vecteur des prix mondiaux et le vecteur des prix d'équilibre au sein de l'union douanière. Aucune référence n'est faite quant à la recette tarifaire générée par les tarifs extérieurs communs et la redistribution de cette dernière.

Il nous semble que la démonstration de la proposition Kemp-Wan gagne à être reformulée dans un contexte plus explicite et en des termes plus proches de la démonstration des gains de l'échange. Aussi, nous en proposons une dans le cadre des hypothèses présentées dans le chapitre 1 qui met l'accent sur la politique de redistribution permettant une amélioration parétienne de l'économie mondiale.

À partir du modèle présenté dans le chapitre 1, que l'on peut considérer comme une description de la situation initiale de l'économie mondiale, il est possible de rendre facilement compte de la réalisation d'une union douanière.

Supposons que l'on partage l'ensemble des pays qui composent l'économie mondiale, noté K (ensemble des indices k), en deux sous-ensemble K_1 et K_2 : $K_1 \cup K_2 = K$. Les pays de l'ensemble K_1 forment une union douanière s'ils éliminent les tarifs sur leurs échanges mutuels et mettent en place des tarifs communs vis-à-vis du "reste du monde" (K_2). Ce qui se traduit par le fait que tous les agents économiques à l'intérieur de l'union font face au même vecteur de prix que l'on note p^u et qui est donné par $p^u(p)$, la fonction de distorsions tarifaires de l'union caractérisant ses tarifs communs.

Formellement, la formation d'une union douanière revient donc à regrouper un ensemble de pays K_1 en un seul pays caractérisé par un ensemble de consommateurs I_u et un ensemble de possibilités de production agrégé Y^u où :

$$I_u = \bigcup_{k \in K_1} I_k \quad \text{et} \quad Y^u = \sum_{k \in K_1} Y^k .$$

Dans la suite de l'exposé, nous plaçons une barre sur les variables pour distinguer leur valeur *ex ante*, avant l'union douanière, de leur valeur *ex post*, après l'union douanière. Pour indiquer qu'il s'agit de variables agrégées au niveau de l'ensemble des pays de l'union douanière, nous utiliserons l'exposant u .

Ainsi, le vecteur des importations nettes de l'ensemble des pays de l'union avec le reste du monde avant la formation de l'union est noté \bar{z}^u . Celui-ci est tout simplement obtenu en sommant les importations nettes de chaque pays appartenant à l'union douanière. Ce faisant, on élimine les échanges mutuels entre les pays de l'union et on décrit bien les importations nettes agrégées de l'ensemble de l'union avec le reste du monde.

$$\bar{z}^u = \sum_{k \in K_1} \bar{z}^k = \sum_{k \in K_1} (\bar{x}^k - \bar{y}^k) .$$

Il est utile de décomposer la démonstration de la proposition Kemp-Wan, en deux étapes. Nous commençons par démontrer le lemme suivant :

Lemme : Il est possible de fixer les tarifs communs, de telle sorte que les échanges de l'union douanière avec le reste du monde soient identiques aux échanges de l'ensemble de ses pays membres avec le reste du monde avant la formation de l'union.^{38 39}

Une démonstration du lemme revient à prouver qu'il existe une fonction de distorsion tarifaire $p^u(p)$ telle que :

$$\sum_{k \in K_1} z^k(p^u(\bar{p})) = \bar{z}^u,$$

où \bar{p} est le vecteur des prix internationaux d'équilibre avant l'union douanière.

Pour ce faire posons

$$\hat{z}^u(p^u) = \sum_{k \in K_1} z^k(p^u) - \bar{z}^u$$

et faisons apparaître $\hat{z}^u(p^u)$ comme une fonction d'excès de demande telle que $\hat{z}^u(p^u) = 0$ si $p^u = p^u(\bar{p})$.

Supposons que les pays de l'ensemble de l'union forment une économie autarcique qui se voit allouer une dotation en biens égale à \bar{z}^u . La richesse totale de cette économie est alors égale à

$$R^u(p^u) + p^u \bar{z}^u,$$

où

$$R^u(p^u) = \sum_{k \in K_1} R^k(p^u).$$

³⁸ De tels tarifs correspondent aux "tarifs compensateurs" introduits par Vanek (1965).

³⁹ Notons que le fait de laisser inchangés les échanges de l'union douanière avec le reste du monde, n'implique pas que chaque pays membre conserve lui-même le même volume et la même composition de ses échanges avec les pays non membres de l'union.

Une distribution donnée de cette richesse entre les consommateurs est définie par une famille de fonctions :

$$(w_i(p^u)), i \in I_u, \text{ telles que : } \sum_{i \in I_u} w_i(p^u) = R^u(p^u) + p^u \bar{z}^u.$$

De nos hypothèses sur la technologie et les préférences des consommateurs, faites au chapitre 1, il vient que la fonction d'excès de demande de cette économie :

$$\hat{z}^u(p^u) = x^u(p^u) - y^u(p^u) - \bar{z}^u,$$

est une fonction univoque qui vérifie les propriétés : (P.1) ; (P.2) ; (P.3) ; (P.4) ; (P.5).

D'après la démonstration fournie dans le chapitre 1, il existe donc un vecteur de prix d'équilibre que l'on peut noter $p^u(\bar{p})$. Ce qui s'interprète de la manière suivante : si les prix internationaux sont donnés par \bar{p} , il existe une fonction de distorsion tarifaire telle que les importations nettes de l'union douanière sont justement égales à \bar{z}^u . Notons que le terme $p^u \bar{z}^u$ dans la richesse de l'union correspond alors à la valeur de la recette tarifaire nette de l'union lorsque le vecteur d'importations nettes est \bar{z}^u .⁴⁰ Remarquons également que \bar{p} reste un vecteur de prix d'équilibre dans la nouvelle situation, car dans le reste du monde, où aucune distorsion tarifaire n'est altérée, le vecteur des importations nettes agrégées demeure égal à $-\bar{z}^u$ lorsque les prix internationaux sont \bar{p} .

Les tarifs de l'union douanière peuvent alors être déterminés explicitement sur la base de la différence entre p^u et \bar{p} , c'est-à-dire, soit à partir du système d'équations $p^u = \bar{p} (I + T^u)$ dans le cas où les tarifs sont *ad valorem*, soit à partir du système d'équations $p^u = \bar{p} + \tau^u$ dans le cas où les tarifs sont spécifiques.

⁴⁰ Ce point sera explicité dans la suite de l'exposé.

Remarque : il est important de souligner que les tarifs communs qui laissent inchangés le commerce de l'union douanière avec le reste du monde, sont contingents à la redistribution de la richesse qui prévaut au sein de l'union. On ne peut, en effet, concevoir qu'il existe une structure tarifaire commune qui fixe les échanges de l'union douanière avec le reste du monde, quelle que soit la redistribution de la richesse opérée, car toute redistribution de la richesse entraîne une variation des conditions de demande et de production dans l'union et, par conséquent, un nouveau vecteur d'importations nettes agrégé.

Nous pouvons alors démontrer la proposition suivante :

Proposition : quel que soit l'équilibre initial de l'économie mondiale, il existe des tarifs communs et un système de redistribution au sein de l'union douanière tels que le bien-être d'aucun individu, qu'il appartienne ou non à l'union douanière, ne soit inférieur à celui qu'il avait avant l'union douanière.

Considérons que l'union douanière fixe ses tarifs conformément au lemme ci-dessus. Nous devons montrer qu'il est possible de redistribuer la richesse au sein de l'union de sorte qu'aucun individu ne voit son bien-être se dégrader par rapport à sa situation initiale.

Si le vecteur d'importations nettes de l'union et le vecteur des prix internationaux d'équilibre sont maintenus à leurs niveaux d'avant l'union douanière : \bar{z}'' et \bar{p} et que p'' est le vecteur des prix qui prévaut alors dans l'union douanière, le montant de la recette tarifaire nette de l'union douanière notée r'' est donc égal à :

$$b^u = (p^u - \bar{p})\bar{z}^u.$$

La richesse totale de l'union douanière est composée de la recette tarifaire nette b^u et du revenu agrégé dans l'ensemble de l'union R^u .

Notons que les secteurs de production dans chaque pays de l'union douanière faisant face aux mêmes prix p^u , la maximisation du revenu dans chaque pays sur leur ensemble des possibilités de production implique la maximisation du revenu de l'union sur l'ensemble des possibilités de production agrégé de l'union douanière :

$$R^u(p^u) = \max\{p^u y^u : y^u \in Y^u\} \quad \text{où} \quad Y^u = \sum_{k \in K_i} Y^k.^{41}$$

Supposons que la richesse totale de l'union douanière soit redistribuée entre l'ensemble des consommateurs. La règle de distribution au niveau de l'union doit alors vérifier :

$$(w_i(p^u)), i \in I_u, \text{ telle que : } \sum_{i \in I_u} w_i(p^u) = R^u(p^u) + b^u(p^u).$$

Chaque individu dans l'union douanière sera dans une situation au moins aussi bonne qu'avant la formation de l'union douanière, s'il a la possibilité d'acheter son panier de consommation initial aux prix de l'union douanière. Pour donner à chaque individu cette possibilité, définissons une politique de redistribution au niveau de l'union douanière du même type que celle proposée par Grandmont et Mc Fadden (1972) pour démontrer les gains de l'échange.⁴²

Soit \bar{x}_i le vecteur de consommation d'un individu i avant la formation de l'union douanière.

⁴¹ Le vecteur y^u est alors un point efficace de l'ensemble des possibilités de production agrégé de l'union ce qui n'était pas le cas pour \bar{y}^u .

⁴² Cf. Chapitre 2, pp.79-80.

La règle de distribution de la richesse au niveau de l'union douanière attribuée à chaque individu i , le revenu suivant :

$$w_i(p^u) = p^u \bar{x}_i + \theta_i^u \left[R^u(p^u) + r^u - \sum_{i \in I_u} p^u \bar{x}_i \right]$$

avec $\theta_i^u > 0$ et $\sum \theta_i^u = 1$

où θ_i^u indique la "pondération de la distribution" entre les consommateurs.

Cette politique est réalisable si la richesse de l'union douanière excède la valeur de la consommation avant l'union évaluée au prix de l'union, c'est-à-dire si :

$$R^u(p^u) + r^u - \sum_{i \in I_u} p^u \bar{x}_i \geq 0.$$

En d'autres termes

$$p^u y^u + (p^u - \bar{p}) \bar{z}^u - p^u \bar{x}^u \geq 0.$$

Étant donné la maximisation du profit au sein de l'union, on a :

$$p^u y^k \geq p^u \bar{y}^k \quad \forall k \in K_1,$$

ce qui implique

$$\sum_{k \in K_1} p^u y^k \geq \sum_{k \in K_1} p^u \bar{y}^k \text{ ou } p^u y^u \geq p^u \bar{y}^u. \text{ }^{43}$$

Par conséquent, on peut écrire que :

$$\begin{aligned} p^u y^u + (p^u - \bar{p}) \bar{z}^u - p^u \bar{x}^u &\geq p^u \bar{y}^u + (p^u - \bar{p}) \bar{z}^u - p^u \bar{x}^u \\ &\geq -p^u \bar{z}^u + p^u \bar{z}^u - \bar{p} \bar{z}^u \\ &\geq -\bar{p} \bar{z}^u \\ &\geq 0, \text{ par la loi de Walras.} \end{aligned}$$

⁴³ Avec l'hypothèse de stricte convexité des ensembles des possibilités de production, on peut préciser que l'on a des inégalités strictes.

Il est donc possible de définir une politique de redistribution au sein de l'union douanière telle que chaque individu dans l'union est au moins aussi bien qu'avant la formation de l'union (avec une inégalité stricte, on est assuré que certains individus seront mieux). Et comme dans le reste du monde la situation est inchangée, il s'ensuit que personne dans le monde ne peut être dans une situation pire qu'avant l'union douanière.

4.3.2 Interprétation

L'intérêt de la proposition Kemp-Wan est qu'elle constitue l'argument théorique le plus puissant en faveur du régionalisme. Elle suggère, en effet, qu'un processus de formation d'unions douanières peut conduire au libre-échange généralisé, en réalisant à chaque étape une amélioration parétienne. Précisément, à chaque étape, de nouvelles unions douanières peuvent être formées et les anciennes élargies de sorte qu'aucun individu dans le monde ne voit son bien-être diminuer.

Il convient toutefois de bien voir quelle peut être la signification pratique du théorème Kemp-Wan. À cet égard, il est manifeste que la référence au théorème Kemp-Wan pour juger la formation d'unions douanières ayant cours dans la réalité révèle des problèmes d'interprétation.⁴⁴ Il apparaît d'ailleurs que certaines lectures ne respectent pas scrupuleusement l'énoncé même du théorème. L'exemple le plus courant consiste à faire dire au "Théorème Kemp-Wan" qu'une union douanière est profitable aux pays membres

⁴⁴ La référence au théorème Kemp-Wan s'est en effet développée avec le regain d'intérêt pour les accords de libre-échange régionaux.

sans pour autant être préjudiciable aux pays non membres si le volume des échanges de l'union avec le reste du monde (en particulier le volume des importations) ne diminue pas à la suite de sa formation. Ce point de vue est avancé, notamment, par Mc Millan (1993) qui suggère alors d'utiliser le théorème Kemp-Wan comme critère d'admissibilité pour les unions douanières à la place des recommandations prévues par l'article XXIV du GATT. Il n'est pas difficile de constater que cette interprétation est inadéquate, le théorème Kemp-Wan impliquant que les échanges de l'union avec le reste du monde soient maintenus exactement à leurs niveaux initiaux.⁴⁵

Au delà des lectures abusives du théorème Kemp-Wan, des problèmes d'interprétation demeurent. La limite qui est le plus souvent soulignée, tient au fait que le théorème repose sur la mise en œuvre de transferts forfaitaires au sein de l'union douanière. Parce que ces transferts requièrent généralement une information incommensurable, tant sur les préférences que sur la technologie, on considère qu'ils réduisent fortement la portée du résultat. Ce point a d'ailleurs été mentionné d'emblée par Kemp et Wan (1976). Le système de compensation proposé par Grinols (1981)⁴⁶ pour obtenir le résultat du théorème Kemp-Wan dépasse ce problème puisqu'il est défini uniquement à partir de flux d'échanges et de prix, qui sont en principe observables.

L'argument de Grinols est le suivant. Comme nous l'avons dit plus haut, chaque individu dans l'union douanière est au moins aussi bien après la formation de l'union douanière si on lui offre la possibilité d'acheter son panier de consommation initial. Pour ce faire, il est nécessaire que chaque pays membre de l'union dispose de ressources au moins égales à la valeur, aux prix de l'union douanière, de son vecteur de consommation

⁴⁵ Voir Winter (1997) pour une critique de cette lecture du théorème Kemp-Wan.

⁴⁶ Voir aussi Grinols (1984).

agrégé initial. Grinols montre qu'il suffit pour cela que chaque pays membre reçoive un transfert net égal à la valeur de ses échanges avant l'union douanière évaluée aux prix de l'union. En effet, par définition on a $\bar{x}^k = \bar{y}^k + \bar{z}^k$. Aux prix de l'union douanière, la richesse nécessaire pour acheter le vecteur de consommation agrégé \bar{x}^k est égale à $p^u \bar{x}^k = p^u \bar{y}^k + p^u \bar{z}^k$. Étant donné que $p^u y^k \geq p^u \bar{y}^k$, le fait d'ajouter (de retrancher) au revenu national $p^u y^k$ un transfert égal à $p^u \bar{z}^k$ assure une richesse suffisante. En sommant sur les pays membres de l'union douanière les transferts nécessaires, on obtient $p^u \bar{z}^u$ qui est la valeur du vecteur d'importations nettes de l'union vis-à-vis du reste du monde au prix de l'union. Grinols fait alors observer que le montant des transferts correspond exactement à la valeur des recettes tarifaires nette de l'union douanière. En effet :

$$r^u = (p^u - \bar{p}) \bar{z}^u \text{ or comme par la loi de Walras } \bar{p} \bar{z}^u = 0^{47}, \text{ on a } r^u = p^u \bar{z}^u.$$

Il est important de noter que cette dernière égalité ne signifie pas que la recette tarifaire de l'union douanière suffit à financer le système de compensation proposé. Autrement dit, on ne peut exclure le recours à des transferts entre pays membres au delà de la simple redistribution des recettes tarifaires de l'union.⁴⁸

Si, sur le plan théorique, le système de compensation de Grinols réduit clairement l'information requise pour sa détermination, il reste évidemment sur un plan pratique difficile à mettre en œuvre. Une difficulté soulevée par Hammond et Sempere (1995) est en effet que les agents seraient incités à exagérer leurs pertes éventuelles et s'ils sont gagnants, à annoncer qu'ils subissent un dommage.

⁴⁷ De cette dernière équation, Grinols observe que la valeur des transferts entre les pays membres évaluée aux prix internationaux est nulle.

⁴⁸ Notons que le propos de Grinols (1981, 1984) n'est pas particulièrement explicite sur ce point.

Il nous semble toutefois curieux que l'on se polarise essentiellement sur la nécessité de recourir à des transferts au sein des pays membres de l'union, qui de notre point de vue n'est pas l'aspect le plus gênant du théorème Kemp-Wan. Une démonstration reposant sur l'existence de transferts entre pays peut en effet s'interpréter comme une amélioration du bien-être potentiel de l'union et, par la même occasion, du monde dans son ensemble. Rappelons que dans le cas d'une libéralisation multilatérale des échanges, les gains sont également mis en évidence en supposant des transferts internationaux.

Le problème le plus délicat du théorème Kemp-Wan réside, selon nous, dans la mise en place des tarifs communs. S'il suffisait de recourir à des transferts au sein de l'union, quelle que soit la politique commerciale de cette dernière, pour avoir une amélioration de Pareto, cela ne poserait somme toute pas de problèmes d'interprétation plus difficiles que ceux qui découlent de la démonstration des gains de l'échange. La difficulté vient de la nécessité de choisir simultanément un vecteur de tarifs communs qui fixe les échanges de l'union douanière avec le reste du monde. L'information que cela requiert est effectivement plus grande que celle que suppose n'importe quel système de redistribution et rend impossible la détermination pratique de tarifs communs adéquats. La véritable limite du théorème Kemp-Wan est selon nous la suivante : il ne fournit pas une règle de politique économique, en l'occurrence une définition de la politique commerciale de l'union douanière, simple et susceptible d'être appliquée concrètement.

Le théorème Kemp-Wan ne peut donc être interprété que comme un résultat d'existence. S'il est toujours possible de réaliser une union douanière produisant une amélioration parétienne en recourant seulement à des transferts entre les pays concernés, cela ne peut être garanti dans les conditions habituelles de formation des unions douanières.

Régionalisme *versus* multilatéralisme :
quelle conclusion ?

Dans les deux chapitres précédents, nous avons cherché, respectivement pour le multilatéralisme et le régionalisme, à répondre à la question : dans quels cas, et dans quelle mesure, peut-on dire qu'une libéralisation des échanges conduit à une allocation des ressources mondiales préférée au *statu quo* ? Sur la base des résultats obtenus, nous sommes maintenant à même de comparer les mérites respectifs du multilatéralisme et du régionalisme dans la libéralisation des échanges. Au préalable, il nous semble approprié de faire le point sur la portée et les limites d'une telle comparaison.

Parce qu'elle vise à déterminer quelle formule de libéralisation des échanges est préférable à l'autre, et ce sur la base des effets sur le bien-être des individus, notre analyse se situe clairement dans le domaine de l'économie normative. De ce fait, la validité de nos conclusions ne peut donc être estimée qu'à partir d'un jugement sur le critère et les hypothèses retenus. À cet égard, quelques éléments d'appréciation doivent être rappelés.

Il faut garder à l'esprit que le critère que nous avons utilisé pour caractériser une amélioration de l'allocation des ressources mondiales, c'est-à-dire pour définir les gains d'une libéralisation des échanges, repose sur la disponibilité de moyens de redistribution très puissants que constituent les transferts forfaitaires.

Il faut aussi souligner que notre analyse a été conduite dans un modèle de concurrence parfaite. Cet aspect n'est pourtant pas si restrictif qu'il paraît. Au regard de notre problème, le modèle de concurrence parfaite se présente d'ailleurs comme le modèle le plus général. Qui plus est, un modèle plus complexe risquait alors de faire perdre une référence utile : l'optimalité du libre-échange. Du point de vue de la signification concrète des résultats, la limite la plus forte de notre cadre d'analyse nous semble tenir davantage au fait que la politique commerciale est modélisée de façon très peu réaliste. La raison de cette

limite est qu'un modèle total avec des distorsions non tarifaires, nous est apparu pour l'heure prématuré¹. Si un tel modèle peut effectivement déboucher sur de nouvelles propositions, celles-ci ne devraient pas pour autant invalider la conclusion générale de notre étude sur l'intérêt relatif du multilatéralisme et du régionalisme.

Avant d'en présenter les résultats, il convient de rappeler que notre démarche n'a pas consisté à dresser un catalogue des circonstances particulières dans lesquelles le régionalisme et le multilatéralisme sont plutôt favorables ou défavorables, comme cela a été le cas de nombreux travaux sur les unions douanières. Notre but était, au contraire, de conduire à des appréciations de principe sur la libéralisation des échanges internationaux. À cet effet, il était indispensable de se placer à un niveau de généralité suffisamment élevé. Ce qui explique le manque évident de réalisme dans les hypothèses.

Quelle est donc la meilleure façon de libéraliser les échanges ? Notre analyse indique qu'il est difficile de répondre d'une manière simple et immédiate à cette question.

Nous avons montré que la littérature sur les réformes tarifaires multilatérales parvient à démontrer des améliorations de Pareto en supposant la mise en œuvre de transferts au niveau international. Bien qu'il concerne des réformes tarifaires ayant une signification concrète, comme la réduction proportionnelle de tous les tarifs, ce résultat n'est, d'un point de vue pratique, pas très fort. Un argument plus puissant serait, en effet, que le multilatéralisme produise une amélioration de l'allocation des ressources sans qu'il soit nécessaire de recourir à des transferts dépassant le cadre des frontières nationales.

¹ Les effets de réformes tarifaires en présence de quotas, ainsi que des réformes portant simultanément sur ces deux types de distorsions, nous semble devoir faire l'objet d'un travail futur.

Malheureusement, nous avons mis en évidence la possibilité que des réformes tarifaires, celles-là mêmes qui produisent des gains lorsqu'elles sont accompagnées de transferts internationaux, ne conduisent pas à une amélioration parétienne si des transferts internationaux sont exclus. Autrement dit, il n'est pas garanti qu'une réduction multilatérale des tarifs soit favorable à chaque pays. Une libéralisation multilatérale peut, en fait, procurer des gains pour certains pays et des pertes pour d'autres. Il est d'ailleurs remarquable que cette éventualité se présente dans un modèle concurrentiel où le plein emploi est assuré.

L'argument en faveur du multilatéralisme est donc qu'il peut permettre d'augmenter le bien-être du monde dans son ensemble. Mais l'impact sur le bien-être national peut être différent de celui sur le bien-être mondial.

Dans le cas du régionalisme, les théoriciens des unions douanières (Viner, 1950, Vanek, 1965, et Lipsey, 1970), nous avaient averti de la possibilité d'une dégradation du bien-être mondial. Nous avons mis ce point clairement en évidence, en montrant explicitement que, même avec l'aide de transferts internationaux, il peut s'avérer impossible, à la suite d'une union douanière ou une zone de libre-échange, de réaliser une amélioration parétienne. Ce résultat négatif n'est évidemment pas systématique. Une proposition en vogue (le théorème Kemp-Wan), montre même que l'on peut toujours, dans le cas d'une union douanière, s'assurer du contraire. Qui plus est, cette proposition implique que les transferts requis pour garantir une amélioration parétienne ne doivent s'effectuer qu'au sein des pays membres de l'union douanière. De tels transferts, au sein d'un groupe restreint de pays qui ont choisi de s'associer, apparaissent moins contraignants et correspondent d'ailleurs à des pratiques observées dans les expériences d'intégration

régionale. Par exemple, la Communauté Européenne et l'Association Européenne de Libre-échange, ont mis en place des mécanismes de redistribution.

Nous avons toutefois montré que la portée du théorème Kemp-Wan est très limitée, et ce principalement en raison du mode de détermination particulier des tarifs communs de l'union douanière. Celui-ci ne peut appuyer des prescriptions concrètes dans la mesure où il ne fournit pas une règle applicable pour la politique commerciale de l'union. Par conséquent, on ne saurait exclure la possibilité d'un impact négatif du régionalisme sur le bien-être du monde dans son ensemble.

Il apparaît donc que si les transferts internationaux sont exclus, il est plausible que le multilatéralisme comme le régionalisme ne conduisent pas à une amélioration parétienne. En principe, il n'y a alors pas de raison de considérer que le multilatéralisme soit meilleur que le régionalisme, car il en partage somme toute les mêmes ambiguïtés : la possibilité que le bien-être de certains pays se détériore.

Dans le cas où il est supposé que des transferts internationaux peuvent être mis en œuvre, il est possible de garantir qu'une libéralisation multilatérale des échanges se traduise par une amélioration parétienne, alors que cela ne peut être garanti pour une libéralisation régionale. De ce point de vue, il est donc possible de dire que le multilatéralisme est préférable au régionalisme.

Dans l'affirmation que le multilatéralisme est, en principe, plus robuste que le régionalisme, il faut bien voir quelle est la signification du "en principe". La supériorité du multilatéralisme sur le régionalisme est obtenue en imaginant que des transferts internationaux appropriés sont possibles.

Même si l'on met à part la question des transferts internationaux, des problèmes d'interprétation demeurent quant à la portée pratique des résultats concernant le

multilatéralisme. En effet, pour que les gains du multilatéralisme soient systématiques, il est important que la libéralisation des échanges ne soit pas anarchique, et que tous les pays et tous les produits soient inclus dans le processus de libéralisation des échanges. Dans la réalité, on le sait, le multilatéralisme ne concerne pas encore tous les pays, même si un accroissement régulier du nombre de participants au système commercial multilatéral a pu être observé, et de nombreux secteurs d'activité ont été exclus des négociations commerciales.

L'affirmation de la supériorité du multilatéralisme sur le régionalisme doit donc être nuancée. Il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue que cette appréciation est comparative, en ce sens, elle n'implique pas que le multilatéralisme soit une bonne chose et le régionalisme une mauvaise, mais seulement que le premier est meilleur que le second. Une réponse plus catégorique nous semble plus problématique, car pour juger dans l'absolu le régionalisme et le multilatéralisme, nos critères deviennent plus discutables.

Si notre travail ne saurait mettre un point final à la controverse régionalisme *versus* multilatéralisme, il permet de mettre en évidence la relativité des principes sur lesquels on peut justifier sur le plan théorique ces deux formes de libéralisation des échanges. Par là même, il conduit à un renouvellement important de la doctrine sur laquelle on fait habituellement reposer la supériorité du multilatéralisme sur le régionalisme. En soulignant que le multilatéralisme, même s'il procure des avantages pour tous les pays considérés globalement, n'est pas sans risque pour des pays particuliers, notre travail va à l'encontre de l'idée largement répandue selon laquelle une libéralisation réciproque des échanges assure la réalisation de gains mutuels. Non seulement, une libéralisation multilatérale n'est

pas suffisante pour obtenir des gains mutuels mais elle n'est en général pas nécessaire, puisqu'une libéralisation préférentielle des échanges peut également y parvenir.²

Ainsi, l'intuition première que tous les pays gagnent à la suite d'une libéralisation multilatérale des échanges paraît inepte et naïve.

Ces considérations soulignent la nécessité d'accompagner la libéralisation des échanges de transferts internationaux, si l'on veut effectivement garantir des gains mutuels. Ce qui rejoint la proposition de Kowalczyk et Sjöström (1994) de compléter le système commercial mondial en adoptant un mécanisme de redistribution financier afin de consolider les gains de la libéralisation des échanges. Cette idée ouvre de nouvelles perspectives de recherche sur la manière de combiner transferts internationaux et libéralisations des échanges.

² C'est effectivement une condition nécessaire dans le cas où les tarifs initiaux correspondent à un équilibre de Nash. (Cf. Bagwell et Staiger, 1996).

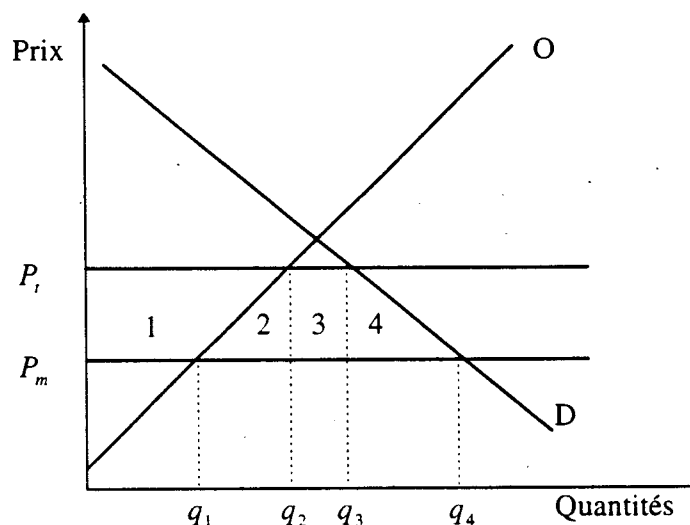
ANNEXES

Annexe 1 : Présentation traditionnelle de la théorie des unions douanières et proposition Cooper-Massel (1965)

Cette annexe rappelle le modèle graphique d'équilibre partiel qui est utilisé dans les présentations de la théorie des unions douanières¹ et sur lequel s'appuie la comparaison entre union douanière et réduction tarifaire unilatérale conduisant à la proposition Cooper-Massel.

La technique est tout simplement celle employée pour illustrer, dans le cadre d'un équilibre partiel, les effets d'une protection douanière sur le bien-être d'un pays. Ceux-ci sont représentés dans la figure A.1.

FIG. A.1



On se place dans le contexte d'un "petit pays" qui ne peut affecter les termes de l'échange internationaux par sa politique commerciale. Ce qui se traduit par le fait que l'offre d'importation mondiale (droite horizontale d'ordonnée P_m) est infiniment élastique. S'il n'y a pas de droit de douane, le prix en vigueur dans le pays est P_m . L'offre domestique est égale à q_1 et la demande domestique est égale q_4 . Le volume des importations est égal à

¹ C'est ce modèle qui est repris dans les manuels d'économie internationale et les ouvrages sur l'intégration économique. Par exemple : Robson (1987) ; Pomfret (1988) ; Rollet (1990).

$(q_4 - q_1)$. Supposons que le pays impose un droit de douane qui fait passer le prix domestique à P_t . À ce nouveau prix, l'offre domestique augmente de q_1 à q_2 et la demande diminue de q_4 à q_3 . Ce qui réduit d'autant les importations. L'effet total du droit de douane sur le bien-être du pays est apprécié à partir des variations du surplus des consommateurs, du surplus des producteurs et de la recette douanière. La perte du surplus des consommateurs liée au tarif douanier est mesurée par les aires 1, 2, 3 et 4. Le gain de surplus des producteurs est donné par l'aire 1. Aux gains des producteurs, il faut ajouter la recette douanière qui est supposée être redistribuée aux consommateurs. Celle-ci est égale à la surface 3. Le résultat net du droit de douane est une perte sèche (*deadweight loss*) pour le pays, représenté par les triangles 2 et 4.

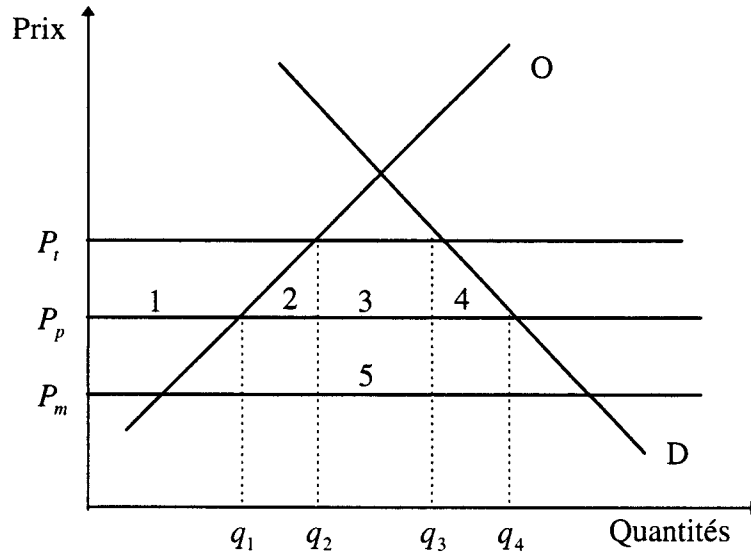
Le modèle permet de décrire du point de vue du pays domestique les effets d'une union douanière dans le cas de la création de commerce et du détournement de commerce définis par Viner (1950). L'analyse doit faire intervenir un autre pays : le pays partenaire. Pour simplifier on suppose que l'offre de ce pays est, comme celle du reste du monde, parfaitement élastique.

Le cas de la création de commerce peut être illustré à partir de la figure A.1 en considérant que le prix du bien dans le pays partenaire est égal à P_m . Le pays partenaire est donc le seul exportateur sur le marché mondial. La formation d'une union douanière fait tomber le prix à P_m . Ce changement constitue un gain net correspondant aux triangles 2 et 4 qui indique ce qui avait été une perte lors de l'application du tarif douanier.

Dans le cas du détournement de commerce, suite à l'union douanière le pays domestique remplace les importations en provenance du reste du monde par celles du partenaire dont le coût est plus élevé. Ceci est représenté dans la figure A.2. Initialement le prix dans le pays domestique est égal à P_t . La mise en œuvre de l'union douanière conduit le pays domestique à substituer le pays partenaire au reste du monde comme fournisseur. Le changement de situation réduit le surplus des producteurs (aire 1) et augmente le surplus des consommateurs (aires 1, 2, 3, 4). Il entraîne également une perte de recette douanière correspondant aux aires 3 et 5. Le gain net qui est égal à $(2 + 4 - 5)$, peut donc être positif ou négatif. On a une perte de bien-être si la surface du rectangle 5 est plus grande que la

surface des deux triangles 2 et 4.² Dans le cas d'un détournement de commerce les effets sont donc *a priori* ambigus.

FIG. A.2



La proposition initialement établie par Cooper et Massel (1965) découle directement de ce type d'analyse. À partir des figures ci-dessus, il est en effet facile de voir que le pays domestique peut choisir un tarif douanier tel que le prix, la consommation et la production soient identiques au prix, à la consommation et à la production obtenus en formant une union douanière avec le pays partenaire. Dans le cas de la figure A.2, où les effets de l'union douanière sont ambigus, on peut ainsi choisir une réduction non-préférentielle du droit de douane telle que les importations du reste du monde remplacent celles du pays partenaire, ce qui permet de réaliser les gains représentés par les triangles 2 et 4 sans subir les pertes représentées par le rectangle 5. Ce raisonnement conduit Cooper et Massel à décomposer l'effet total d'une union douanière en deux effets : 1) un effet réduction non-préférentielle du tarif qui permet de capturer les bénéfices de l'union douanière ; 2) un effet de "pur détournement de commerce" lorsque l'on se déplace de la

² Soulignons que si un détournement de commerce peut déboucher sur une perte de bien-être, ce n'est pas nécessairement le cas. Notons aussi qu'il est erroné d'interpréter, comme on le retrouve parfois dans la littérature, les triangles 2 et 4 comme les effets de la création de commerce et le rectangle 5 comme l'effet du détournement de commerce.

position acquise par la réduction unilatérale à l'union douanière. L'avantage de cette décomposition est de mettre en évidence que, même dans le cas où l'union douanière est supérieure au *statu quo* (si le premier effet compense le deuxième), ses bénéfices sont toujours dominés par ceux d'une réduction unilatérale choisie de façon adéquate.

? On peut remarquer que la proposition Cooper-Massel reste très limitée par le fait que la présentation retenue pour l'établir ne concerne somme toute qu'une comparaison entre deux formes de libéralisation unilatérale des échanges : une libéralisation non-discriminatoire et une libéralisation discriminatoire, et ce dans l'hypothèse particulière où les termes de l'échange internationaux sont fixés.

Annexe 2 : Le problème de l'optimum de second rang

L'utilisation du terme second rang ou "second best" est parfois source d'ambiguïté. Aussi nous rappelons ici le théorème de Lipsey et Lancaster (1956) et la définition conventionnelle d'un problème d'optimisation de second rang.

Lipsey et Lancaster (1956) sont les premiers qui ont cherché à définir de manière systématique le problème de l'optimum de second rang. Techniquement, leur formulation est un problème de programmation non-linéaire. Lipsey et Lancaster considèrent le problème d'optimisation consistant à maximiser (minimiser) une fonction objectif $F(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)$ sous la contrainte $\Phi(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n) = 0$. Il est facile d'assimiler la fonction F à une fonction d'utilité sociale et la fonction Φ à la fonction de transformation d'une économie.

En l'absence de toute autre contrainte, la solution de ce problème, qui donne l'optimum de premier rang, est obtenue en utilisant la méthode de Lagrange. Elle vérifie les conditions du premier ordre :

$$F_i - \lambda \Phi_i = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

$$\Phi(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n) = 0,$$

où F_i et Φ_i sont respectivement les dérivées partielles de F et Φ par rapport à x_i .

En éliminant le multiplicateur λ on peut remplacer les n premières conditions par :

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i}{\Phi_n}, \quad i = 1, 2, \dots, n-1.$$

Ceci traduit l'égalité du taux marginal de substitution et du taux marginal de transformation entre deux paires de biens et correspond donc aux conditions marginales de l'optimum parétien.

Supposons qu'une distorsion soit introduite de sorte que l'une des conditions de l'optimum parétien soit systématiquement violée. Pour exprimer ceci, Lipsey et Lancaster posent que la première des équations ci-dessus est nécessairement de la forme

$$\frac{F_1}{F_n} = k \frac{\Phi_1}{\Phi_n}, \quad k \neq 1, \quad \text{où } k \text{ est traité comme une constante.}$$

Avec la prise en compte de cette contrainte additionnelle dans le problème d'optimisation, le Lagrangien devient :

$$F - \lambda' \Phi - \mu \left\{ \frac{F_1}{F_n} - k \frac{\Phi_1}{\Phi_n} \right\}$$

La solution qui donne l'optimum de second rang doit alors vérifier les conditions suivantes

$$F_i - \lambda' \Phi_i - \mu \left\{ \frac{F_n F_{1i} - F_1 F_{ni}}{F_n^2} - k \frac{\Phi_n \Phi_{1i} - \Phi_1 \Phi_{ni}}{\Phi_n^2} \right\} = 0, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

où les termes F_{ij} et Φ_{ij} sont des dérivées partielles secondes.

En posant $Q_i = \frac{F_n F_{1i} - F_1 F_{ni}}{F_n^2}$ et $R_i = \frac{\Phi_n \Phi_{1i} - \Phi_1 \Phi_{ni}}{\Phi_n^2}$

et en arrangeant les conditions ci-dessus de manière à les comparer aux conditions d'optimalité parétienne, on obtient³:

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_i - k R_i)}{\Phi_n + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_n - k R_n)}, \quad i = 1, 2, \dots, n-1.$$

Étant donné la nature de ces expressions, toute caractérisation générale des conditions de l'optimum de second rang s'avère impossible.⁴ Ces dernières, qui plus est, apparaissent complètement différentes de celles de l'optimum parétien. Ce qui permet à Lipsey et Lancaster d'énoncer leur "théorème général de l'optimum de second rang" :

*"si l'on introduit dans un système d'équilibre général une contrainte qui empêche la réalisation de l'une des conditions parétiennes, les autres conditions parétiennes même si elles sont réalisables ne sont en général plus souhaitables. En d'autres termes, si une des conditions de l'optimum parétien n'est pas remplie, alors un optimum (de second rang) ne peut être atteint qu'en abandonnant toutes les autres conditions parétiennes"*⁵

Lipsey et Lancaster en déduisent alors le corollaire suivant :

³ L'expression qui suit n'est pas celle l'article de Lipsey et Lancaster (1956) qui contient une erreur mathématique. Cette correction ne change toutefois rien à la conclusion générale de l'article.

⁴ En outre, selon les auteurs, si ces conditions du premier ordre restent nécessaires, elles ne sont plus suffisantes du fait de l'introduction d'une distorsion et l'on ne peut également faire aucune généralisation sur les conditions d'existence même d'un tel optimum.

⁵ Lipsey et Lancaster (1956, p. 11).

"De ce théorème, il s'ensuit le corollaire négatif important qu'il n'y a a priori aucune façon de juger entre diverses situations dans lesquelles certaines des conditions de l'optimum parétien sont remplies tandis que d'autres ne le sont pas. Spécifiquement, il n'est pas vrai qu'une situation dans laquelle plus de conditions de l'optimum sont remplies, mais non toutes, est nécessairement, où même vraisemblablement, supérieure à une situation dans laquelle moins d'entre elles sont remplies. Il s'ensuit, par conséquent, que dans une situation dans laquelle il existe plusieurs contraintes qui empêchent la réalisation des conditions de l'optimum parétien, l'élimination de n'importe quelle contrainte peut affecter le bien-être ou l'efficacité soit en l'augmentant, soit en le diminuant ou soit en le laissant inchangé".

Notons que la définition du problème de la théorie de l'optimum de second rang ne s'est pas imposée instantanément à la suite de Lipsey et Lancaster.⁶ Pour résumer de manière synthétique la conception du problème de l'optimum de second rang la plus répandue, on peut retenir la formulation suivante :

Max Bien-être social W

$$W \in \xi(a)$$

$$a \in I$$

Le bien-être social est fonction de l'allocation des ressources à l'équilibre qui lui-même dépend du choix des instruments de politique économique ($W \in \xi(a)$). L'objectif de l'optimisation est alors de sélectionner, parmi les instruments de politique économique disponibles ($a \in I$), ceux qui maximisent le bien-être social.

⁶ Voir la controverse entre Davis et Whinston (1965, 1967) et Bohm (1967).

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, K. and Blackhurst, R., eds. (1993), *Regional integration and the global trading system*, London and New York : Havester Wheatsheaf.
- Arndt, S. W. (1968), "On discriminatory vs. non-preferential tariff policies", *Economic Journal*, 78, December, pp. 971-979.
- Arndt, S. W. (1969), "Customs union and the theory of tariffs", *American Economic Review*, 59, 1, March, pp. 108-118.
- Arrow, K. J. and Hahn, F. H. (1971), *General competitive analysis*, San Francisco : Holden-Day.
- Bagwell, K. and Staiger, R. W. (1996), "Reciprocal trade liberalization", *NBER Working paper*, n° 5488, March.
- Baldwin, R. E. (1997), "The causes of regionalism", *CEPR Discussion Paper*, n° 1599, March.
- Berglas, E. (1979), "Preferential trading theory : the n commodity case", *Journal of Political Economy*, 87, 2, April, pp. 315-331.
- Berglas, E. (1983), "The case for unilateral tariff reductions : foreign tariffs rediscovered", *American Economic Review*, 73, 5, December, pp. 1141-1142.
- Bertrand, T. J. and Vanek, J. (1971), "The theory of tariffs, taxes and subsidies : some aspects of second best", *American Economic Review*, 61, 5, December, pp. 925-931.
- Bhagwati, J. (1968), "The gains from trade once again", *Oxford Economic Papers*, 20, July, pp. 137-148.
- Bhagwati, J. (1971), "The generalized theory of distortions and welfare", in J. Bhagwati et al., eds., *Trade, balance of payments and growth*, Amsterdam : North-Holland, pp. 69-90.
- Bhagwati, J. (1991), *The world trading system at risk*, Princeton : Princeton University Press.
- Bhagwati, J. (1992), "Regionalism versus multilateralism", *World Economy*, 15, 5, pp. 535-555.
- Bhagwati, J. and Panagariya, A. (1996), "The theory of preferential trade agreements : historical evolution and current trends", *American Economic Review*, 86, 2, May, pp. 82-87.
- Blaug, M. (1982), *La méthodologie économique*, Paris : Economica.

- Boadway, R. and Bruce, N. (1984), *Welfare economics*, Oxford : Basil Blackwell.
- Bohm, P. (1967), "On the theory of the second best", *Review of Economic Studies*, 34, July, pp. 301-314.
- Bond, E. W. and Syropoulos, C. (1996), "The size of trading Blocks : market power and world Welfare Effets", *Journal of International Economics*, 40, May , pp. 411-437.
- × Bourguinat, H. (1966), "Réalisme et théorie de l'union douanière", *Revue Economique*, 6, Novembre, pp. 949-974.
- × Bourguinat, H. (1993), "L'émergence contemporaine des zones et blocs régionaux", in J. L. Mucchielli et F. Célimène, eds., *Mondialisation et régionalisation : un défi pour l'Europe*, Paris : Economica, pp. 3-16.
- Bruno, M (1972), "Market distortion and gradual reform", *Review of Economic Studies*, 39, July, pp. 373-383.
- Chipman, J. S. (1987), "The compensation principle", in J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman, eds., *The New Palgrave Dictionary of Economics*, London : Macmillan, pp. 524-531.
- Chipman, J. S. and Moore, J. C. (1972), "Social utility and the gains from trade", *Journal of International Economics*, 2, 2, May, pp. 157-172.
- Chipman, J. S. and Moore, J. C. (1978), "The new welfare economics 1939-1974", *International Economic Review*, 19, 3, October, pp. 547-584.
- Cooper, C. A. and Massel, B. F. (1965), "A new look at customs unions theory", *Economic Journal*, 75, December, pp. 742-747.
- Corden, W. M. (1974), *Trade policy and economic welfare*, Oxford : Clarendon Press.
- Davis, O. A. and Whinston, A. B. (1965), "Welfare economics and theory of second best", *Review of Economic Studies*, 32, January, pp. 1-14.
- Davis, O. A. and Whinston, A. B. (1967), "Piecemeal policy in the theory of second best", *Review of Economic Studies*, 34, July, pp. 323-331.
- Debreu, G. (1966), *Théorie de la valeur*, Paris : Dunod, édition originale en anglais : *Theory of value an axiomatic analysis of economic equilibrium*, New York : John Wiley and Sons, 1959.
- De Melo, J. and Panagariya, A., eds. (1993), *New dimensions in regional integration*, Cambridge : Cambridge University Press.

- Dixit, A. (1985), "Tax policy in open economies" in A. J. Auerbach and M. Feldstein, eds., *Handbook of Public Economics*, vol. 1, Amsterdam : North-Holland, pp. 313-374.
- Dixit, A. and Norman, V. (1980), *Theory of international trade : a dual general equilibrium approach*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Dixit, A. and Norman, V. (1986), "Gains from trade without lump-sum compensation" *Journal of International Economics*, 21, 1/2, August, pp. 111-122.
- Drèze, J. and Stern, N. (1985), "The theory of cost-benefit analysis", in A. J. Auerbach and M. Feldstein, eds., *Handbook of Public Economics*, vol. 1, Amsterdam : North-Holland, pp. 909-989.
- Foster, E. and Sonnenschein, H. (1970), "Price distortions and economic welfare", *Econometrica*, 38, 2, March, pp. 281-297.
- Fukushima, T. (1979), "Tariff structure, nontraded goods and theory of piecemeal policy recommendation", *International Economic Review*, 20, 2, June, pp. 427-435.
- Fukushima, T. and Kim, N. (1989), "Welfare improving tariff changes : a case of many goods and countries", *Journal of International Economics*, 26, 3/4, May, pp. 383-388.
- Gehrels, F. (1956), "Customs union from a single country viewpoint", *Review of Economic Studies*, 24, 1, pp. 61-64.
- Gorman, W. M. (1953), "Community preference fields", *Econometrica*, 21, pp. 63-80.
- Gorman, W. M. (1955), "The intransitivity of certain criteria used in welfare economics", *Oxford Economic Papers*, N S. 7, February, pp. 25-35.
- Gorman, W. M. (1958), "Tariffs, retaliation and the elasticity of demand for imports", *Review of Economic Studies*, 25, June, pp. 133-162.
- Grandmont, J. M. and Mc Fadden, D. (1972), "A technical note on classical gains from trade", *Journal of International Economics*, 2, 2, May, pp. 109-125.
- Grinols, E. L. (1981), "An extension of the Kemp-Wan theorem on the formation of customs unions", *Journal of International Economics*, 11, 2, May, pp. 259-266.
- Grinols, E. L. (1984), "A thorn in the lion's paw : has Britain paid too much for common market membership ?", *Journal of International Economics*, 16, 3/4, May, pp. 271-293.
- Guesnerie, R. (1980), *Modèles de l'économie publique*, Paris : Monographies du séminaire d'économétrie, éditions du CNRS.

- Hamilton, B. and Whalley, J. (1983), "Optimal tariff calculations in alternative trade models and some possible implications for current world trading arrangements", *Journal of International Economics*, 15, 3/4, November, pp. 323-348.
- Hammond, P. J. and Sempere, J. (1995), "Limits to the potential gains from economic integration and other supply side policies", *The Economic Journal*, 105, september, pp. 1180-1204.
- Hatta, T. (1977a), "A theory of peacemeal policy recommendations", *Review of Economic Studies*, 64, February, pp. 1-21.
- Hatta, T. (1977b), "A recommendation for a better tariff structure", *Econometrica*, 45, 8, November, pp. 1859-1869.
- Hatta, T. (1991), "Project evaluation and compensation tests", in J. De Melo and A. Sapir, eds., *Trade theory and economic reform : North, South, and East, essays in honor of Béla Balassa*, Basil Blackwell, Cambridge MA : Basil Blackwell, pp.53-81.
- Hatta, T. and Fukushima, T. (1979), "The welfare effect of tariff rate reductions in a many country world", *Journal of International Economics*, 9, 4, November, pp. 503-511.
- Haveman, J. D. (1996), "Some welfare effects of sequential customs union formation", *Canadian Journal of Economics*, 24, 4, November, pp. 941-958.
- Hicks, J. R. (1939), "Foundations of welfare economics", *Economic Journal*, 49, December, pp. 696-712.
- Jerison, M. (1994), "Optimal income distribution rules and representative consumers", *Review of Economic Studies*, 61, October, pp. 739-771.
- Johnson, H. G. (1954), "Optimum tariffs and retaliation", *Review of Economic Studies*, 21, 2, pp. 142-153. Repris avec des modifications in H. G. Johnson, 1958, *International trade and economic growth*, London : Allen and Unwin, pp. 31-55.
- Johnson, H. G. (1965), "An economic theory of protectionism, tariff bargaining, and the formation of customs unions", *Journal of Political Economy*, 73, 3, June, pp. 256-83.
- Johnston, J. (1985), *Méthodes économétriques*, traduction et présentation de Bernard Guerrien et Francisco Vergara, Tome 1, Paris : Economica.
- Kaldor, N. (1939), "Welfare propositions of economics and interpersonal comparisons of utility", *Economic Journal*, 49, September, pp. 549-552.
- Keen, M. (1989), "Pareto-improving indirect tax harmonization", *European Economic Review*, 33, 1, January, pp. 1-12.

- Kehoe, T. J. (1985), "The comparative statics properties of tax models", *Canadian Journal of Economics*, 18, 2, May, pp. 314-334.
- Kemp, M. C. (1962), "The gains from international trade", *Economic Journal*, 72, December, pp. 803-819.
- Kemp, M. C. (1964), *The pure theory of international trade*, Englewood Cliffs, N. J.
- Kemp, M. C. (1968), "Some issues in the analysis of trade gains" *Oxford Economic Papers*, 20, July, pp. 149-161.
- Kemp, M. C. (1969), *A contribution to the general equilibrium theory of preferential trading*, Amsterdam : North-Holland.
- Kemp, M. C. and Wan, H. (1976), "An elementary proposition concerning the formation of customs unions", *Journal of International Economics*, 6, 1, February, pp 95-98.
- Kemp, M. C. and Wan, H. (1986a), "The comparison of second best equilibria : the case of customs unions", *Journal of Economics (Zeitschrift für Nationalökonomie)*, suppl. 5, pp. 161-167.
- Kemp, M. C. and Wan, H. (1986b), "Gains from trade with and without lump-sum compensation" *Journal of International Economics*, 21, 1/2, August, pp. 99-110.
- Kennan, J. and Riezman, R. (1988), "Do big countries win tariff wars ?", *International Economic Review*, 29, 1, February, pp. 81-85.
- Kennan, J. and Riezman, R. (1990), "Optimal tariff equilibria with customs unions", *Canadian Journal of Economics*, 23, 1, February, pp. 70-83.
- Kowalczyk, C. and Sjöström, T. (1994), "Bringing GATT into the core", *Economica*, 61, 243, August, pp. 301-317.
- Krauss, M. B. (1972), "Recent developments in customs union theory : an interpretive survey", *Journal of Economic Literature*, 10, 2, June, pp. 413-436.
- Krugman, P. (1991a), "Is bilateralism bad ?", in E. Helpman and A. Razin, eds, *International trade and trade policy*, Cambridge : MIT Press, pp. 9-23.
- Krugman, P. (1991b), "The move toward free trade zones", *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 76, 6, November/December, pp. 5-25.
- Krugman, P. (1993), "Regionalism versus multilateralism : analytical notes", in J. De Melo, and A. Panagariya, eds., *op. cit.*, pp. 58-78.
- Kuga, K. (1973), "Tariff retaliation and policy equilibrium", *Journal of International Economics*, 3, 4, November, pp. 351-366.

- Lipsey, R. G. and Lancaster, K. (1956), "The general theory of second best", *Review of Economic Studies*, 27, 1, pp. 11-32.
- Lipsey, R. G. (1957), "The theory of customs unions : trade diversion and welfare", *Economica*, 24, 93, February, pp. 40-46.
- Lipsey, R. G. (1970a), "The theory of customs unions : a general survey", *Economic Journal*, 70, September, pp. 496-513.
- Lipsey, R. G. (1970b), *The theory of customs unions : a general equilibrium analysis*, London : Weidenfeld and Nicholson.
- Lloyd, P. J. (1974), "A more general theory of price distortions in open economies", *Journal of International Economics*, 4, 4, November, pp. 365-386.
- Lloyd, P. J. (1992), "Régionalisation et commerce mondial", *Revue économique de l'OCDE*, n° 18, Printemps, pp. 7-49.
- Mangasarian, O. L. (1969), *Nonlinear programming*, New York : Mc Graw-Hill.
- Markusen, J. R. (1983), "The distribution of gains from bilateral tariff reductions", *Journal of International Economics*, 11, 4, November, pp. 553-572.
- Mas-Colell, A. ; Whinston, M. D. and Green, J. R. (1995), *Microeconomic theory*, Oxford : Oxford University Press.
- Mayer, W. (1981), "Theoretical considerations on negotiated tariff adjustments", *Oxford Economic Papers*, 33, 1, March, pp. 135-153.
- Mc Milan, J. (1993), "Does regional integration foster open trade : economic theory and GATT's article XXIV", in K. Anderson and R. Blackhurst, eds., *op. cit.*, pp. 292-310.
- Meade, J. E. (1955), *The theory of customs unions*, Amsterdam : North-Holland.
- Messerlin, P. (1995), *La nouvelle organisation mondiale du commerce*, Paris : Ifri-Dunod.
- Michaely, M. (1976), "The assumptions of Jacob Viner's theory of customs unions", *Journal of International Economics*, 6, 1, February, pp. 75-93.
- Mundell, R. A. (1964), "Tariff preferences and the terms of trade", 32, *Manchester School of Economics and Social Studies*, 32, Janvier, pp. 1-13.
- Nakanishi, N. (1991), "On the equivalence of tariffs and international transfers", *Kobe University Economic Review*, 37, pp. 85-96.
- Nakanishi, N. (1993), "Welfare analysis of tariff change with and without international transfers", *Journal of International Economics*, 35, 3-4, November, pp. 377-387.

- Negishi, T. (1969), "The customs unions and the theory of second best", *International Economic Review*, 10, 3, October, pp. 391-398.
- Negishi, T. (1972), *General equilibrium theory and international trade*, Amsterdam : North-Holland.
- Ohyama, M. (1972), "Trade and welfare in general equilibrium", *Keio Economics Studies*, 9, 2, pp. 37-73.
- Otani, Y. (1972), "Gains from trade revisited", *Journal of International Economics*, 2, 2, May, pp. 127-156.
- Ozga, S. A. (1955), "An essay in the theory of tariffs", *Journal of Political Economy*, 63, December, pp. 489-499.
- Pomfret, R. (1988), *Unequal trade : the economics of discriminatory international trade policies*, Oxford : Basil Blackwell.
- Richardson, M. (1995), "On the interpretation of the Kemp-Wan theorem", *Oxford Economic Papers*, 47, 4, October, pp. 696-703.
- Riezman, R. (1985), "Customs unions and the core", *Journal of International Economics*, 19, 3/4, November, pp. 355-365.
- Robbins, L. (1947), *Essai sur la nature et la signification de la science économique*, Paris : Librairie de Médicis, édition originale en anglais : *An essay on the nature and the significance of economic science*, London : Macmillan, second edition, 1935.
- Robson, P., ed. (1972), *International economic integration*, Harmondsworth, Middlesex : Penguin Books Ltd.
- ✓ Robson, P. (1987), *The economic of international integration*, London : Allen and Unwin, Third edition.
- Rollet, P. (1990), *Spécialisation internationale et intégration européenne*, Paris : Economica, seconde édition.
- Samuelson, P. A. (1939), "The gains from international trade", *Canadian Journal of Economics, and Political Science*, 5, May, pp. 195-205.
- Samuelson, P. A. (1950), "Evaluation of real national income", *Oxford Economic Papers*, 1, January, pp. 1-29.
- Samuelson, P. A. (1956), "Social indifference curves", *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, February, pp. 1-22.

- Samuelson, P. A. (1962) "The gains from international trade once again", *Economic Journal*, 72, December, pp. 820-829.
- Scitovszky, T. (1941), "A note on welfare propositions in economics", *Review of Economic Studies*, November, 9, pp. 46-57.
- Scitovszky, T. (1942), "A reconsideration of the theory of tariffs", *Review of Economic Studies*, 9, Summer, pp. 89-110.
- Shoven, J. B. (1974), "A proof of the existence of a general equilibrium with *ad valorem* commodity taxes" *Journal of Economic Theory*, 8, pp. 8-25.
- Sontheimer, K. C. (1971a), "An existence theorem for the second best", *Journal of Economic Theory*, 3, March, pp. 1-22.
- Sontheimer, K. C. (1971b), "The existence of international trade equilibrium with trade tax-subsidy distortions", *Econometrica*, 39, 6, November, pp. 1015-1035.
- Srinivasan, T. N. (1993), "Regionalism versus multilateralism : analytical notes, comment", in J. De Melo, and A. Panagariya, eds., *op. cit.*, pp. 84-89.
- Takayama, A. (1972), *International trade*, New York : Rinehart and Winston.
- Tsuneki, A. (1992), "A theorem on tariff harmonization", *Economic Letters*, 40, 4, December, pp. 445-447.
- Tsuneki, A. (1995), "Pareto-improving changes of tariffs and taxes", *Public Finance /Finances Publiques*, 50, 3, pp. 470-477.
- Turunen-Red, A. H. and Woodland, A. D. (1988), "On the multilateral transfer problem : existence of pareto improving international transfers", *Journal of International Economics*, 25, 3/4, November, pp. 249-269.
- Turunen-Red, A. H. and Woodland, A. D. (1991), "Strict pareto-improving multilateral reforms of tariffs", *Econometrica*, 59, 4, July, pp. 1127-1152.
- Turunen-Red, A. H. and Woodland, A. D. (1993), "Multilateral reforms of tariffs without transfer compensation", in H. Herberg and N. Van Long, eds., *Trade, welfare, and economic policies : essays in honor of Murray C. Kemp*, Ann Arbor : University of Michigan Press, pp. 145-166.
- Vanek, J. (1964), "Unilateral trade liberalisation and global world income", *Quarterly Journal of Economics*, 78, February, pp. 139-147.
- Vanek, J. (1965), *General equilibrium of international discrimination : the case of customs unions*, Cambridge MA : Harvard University press.

- Varian, H. R. (1992), *Microeconomic analysis*, New York : Norton, third edition.
- Viner, J. (1950), *The customs unions issue*, New York : Carnegie Endowment for International Peace.
- Viner, J. (1976), "A letter to W. M. Corden", 6, 1, February, *Journal of International Economics*, 6, 1, pp. 107-108.
- Winter, A. L. (1996), "Regionalism versus multilateralism", *CEPR Discussion Paper*, n° 1525, November.
- Winter, A. L. (1997), "Regionalism and the rest of the world : the irrelevance of the Kemp-Wan theorem", *Oxford Economic Papers*, 49, 2, April, pp. 228-234.
- Wong, K-Y. (1991), "Welfare comparison of trade situations", *Journal of International Economics*, 30, 1/2, February, pp. 49-68.
- Wonnacott, P. and Wonnacott, R. (1981), "Is unilateral tariff reduction preferable to a customs union, the curious case of the missing foreign tariffs", *American Economic Review*, 71, 4, September, pp. 704-714.
- Wonnacott, P. and Wonnacott, R. (1981), "How general is the case for unilateral tariff reduction ?", *American Economic Review*, 74, 3, June, p. 491.
- Wonnacott, P. and Wonnacott, R. (1992), "The customs union issue reopened", *Manchester School of Economics and Social Studies*, 60, 2, pp. 119-135.
- Woodland, A. D. (1982), *International trade and resource allocation*, Amsterdam : North-Holland.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE	p. 4
1 Le problème régionalisme <i>versus</i> multilatéralisme	p. 5
2 Cadre et démarche de l'analyse	p. 9
 CHAPITRE 1 Le modèle de l'économie internationale avec des distorsions tarifaires	
1.1 Introduction	p. 16
1.2 Les hypothèses sur les distorsions tarifaires et les agents	p. 17
1.2.1 Distorsions tarifaires et systèmes de prix	p. 17
1.2.2 La production	p. 24
1.2.3. Les consommateurs	p. 28
1.2.4. Les gouvernements et la distribution de la richesse	p. 34
1.3 Propriétés des fonctions d'excès de demande au niveau national et international	p. 37
1.4 Définition et existence d'un équilibre général relatif à un système de distorsions tarifaires	p. 42
 CHAPITRE 2 L'appréciation des gains d'une libéralisation des échanges	
2.1 Introduction	p. 54
2.2 Amélioration de Pareto et amélioration potentielle de Pareto	p. 58
2.2.1 Le critère de Pareto et les états efficaces au sens de Pareto	p. 58
2.2.2 Le principe de compensation : les différents critères	p. 62
2.3 Mise en œuvre du principe de compensation : l'exemple des gains de l'échange	p. 71
2.4 Amélioration de l'allocation des ressources mondiales avec ou sans transferts internationaux	p. 82

CHAPITRE 3 Le multilatéralisme

3.1 Introduction	p. 89
3.2 Gains avec transferts internationaux	p. 92
3.2.1 Remarques préliminaires	p. 92
3.2.2 Résultat d'existence	p. 97
3.2.3 Le cas d'une réduction proportionnelle des tarifs	p. 104
3.3 Existence de gains sans transferts internationaux	p. 110
3.4 De l'impossibilité de garantir des gains sans transferts internationaux	p. 119
3.4.1 Retour sur la comparaison entre une situation de tarifs optimaux et la situation de libre-échange	p. 119
3.4.2 Le cas d'une réduction proportionnelle des tarifs	p. 126

CHAPITRE 4 Le régionalisme

4.1 Introduction	p. 134
4.2 De la possibilité d'une détérioration du bien-être mondial	p. 139
4.2.1 Les résultats de la théorie traditionnelle sur les unions douanières	p. 139
4.2.2 Les développements récents sur les blocs commerciaux	p. 152
4.2.3 Illustration par analyse numérique	p. 157
4.3 La portée du théorème Kemp-Wan	p. 164
4.3.1 Présentation et démonstration	p. 164
4.3.2 Interprétation	p. 175

Régionalisme versus multilatéralisme : quelle conclusion ?..... p. 179

ANNEXES

A.1 Présentation traditionnelle de la théorie des unions douanières et proposition Cooper-Massel	p. 187
A.2 Définition du problème de l'optimum de second rang	p. 191

BIBLIOGRAPHIE p. 194

TABLE DES MATIÈRES p. 204



