



HAL
open science

Réintroduction des interactions stratégiques dans les théories du commerce international

Mamadou Thiam

► **To cite this version:**

Mamadou Thiam. Réintroduction des interactions stratégiques dans les théories du commerce international. Economies et finances. Université de Pau et des Pays de l'Adour, 2021. Français. NNT : 2021PAUU2096 . tel-03402605

HAL Id: tel-03402605

<https://theses.hal.science/tel-03402605>

Submitted on 25 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
École doctorale Sciences Sociales et Humanités (ED 481)

Présentée et soutenue publiquement le 24 Septembre 2021
par **Mamadou THIAM**

pour obtenir le grade de docteur
de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour
Spécialité : **Sciences Economiques**

Réintroduction des Interactions Stratégiques dans les Théories du Commerce International

MEMBRES DU JURY

PRESIDENT

- Fabien CANDAU Professeur des Universités à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, TREE

RAPPORTEURS

- Joseph THARAKAN Professeur des Universités à l'Université de Liège, HEC-Liège
- Pierre REGIBEAU Professeur Honoraire des Universités à l'Université d'Essex, Economiste en Chef
Chargé de la Concurrence au sein de la Commission Européenne

SUFFRAGANTS

- Anne-Gaël VAUBOURG Professeur des Universités à l'Université de Poitiers, CRIEF
- Issa SACKO Professeur des Universités à l'Université de Bamako, CEDIMES-Mali

DIRECTEURS

- Jacques LE CACHEUX Professeur des Universités à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, TREE
- Patrice CASSAGNARD Maître de Conférences à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, TREE



ECOLE DOCTORALE :
Sciences Sociales et Humanités (ED 481)
UPPA / Bât. Recherche DEG
Avenue du Doyen Poplawski, BP 1633
64016 PAU CEDEX
Tél : 33 (0)5 59 40 81 96
Web : <https://ed-ssh.univ-pau.fr/fr/index.html>

Réintroduction des Interactions Stratégiques dans les Théories du Commerce International

Thèse préparée au Laboratoire
TRansitions Energétiques et Environnementales (TREE)
Avenue du Doyen Poplawski
BP 1633 64016 PAU Cedex
Tél: +33 (0)5 59 40 80 61 / 62
Web: <https://tree.univ-pau.fr/fr/index.html>

Par
Mamadou Thiam (mamadou.thiam@univ-pau.fr)

Sous la direction de :
Jacques LECACHEUX (jacques.lecacheux@univ-pau.fr) et
Patrice CASSAGNARD (patrice.cassagnard@univ-pau.fr)

Financement
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Réintroduction des Interactions
Stratégiques dans les Théories du
Commerce International

Résumé

Cette thèse porte sur l'intérêt de la concurrence oligopolistique dans une dimension économique et sociale. Le premier chapitre traite de la sensibilité de la politique commerciale aux modes de concurrences. Nous proposons un cadre d'analyse dans lequel nous endogénéisons le mode de concurrence. Nos analyses révèlent que la politique commerciale conduit à l'émergence d'une concurrence mixte Cournot-Bertrand entre les firmes. Aussi, le contexte pandémique actuel a favorisé le retour des restrictions aux exportations. Nous trouvons que lorsqu'elles sont unilatérales, elles peuvent contribuer à une bonne gestion de la pandémie.

Dans le second chapitre, nous nous intéressons à la première dimension sociale des interactions stratégiques : les négociations salariales. Dans les pays de l'OCDE, elles ont lieu entre les syndicats des travailleurs et les managers des firmes. Nous trouvons que lorsque les syndicats ont relativement peu de pouvoir, l'intégration commerciale se traduit par une détérioration des conditions de travail. Aussi, nous montrons que la négociation collective et le monopole syndical sont deux formes de négociations salariales qui ne profitent ni aux travailleurs ni aux firmes. Nous proposons alors un cadre d'analyse qui s'appuie sur la négociation efficiente et qui profite aux deux parties.

La seconde dimension sociale des interactions stratégiques est liée aux politiques antidumping abordées dans le troisième chapitre. Du fait de l'asymétrie d'information, les producteurs étrangers peuvent présenter leurs produits comme de la haute qualité alors que des groupes d'experts ont tendance à les considérer comme de la basse qualité dans le pays d'importation. De ce fait, les consommateurs ne perçoivent pas correctement la qualité des biens importés. Nous prouvons théoriquement et empiriquement que cette mauvaise perception de la qualité est à l'origine du dumping. Nous en déduisons ensuite les conséquences en termes de procédure antidumping.

Mots-Clés : Mode de Concurrence, Engagement de Prix, Intégration, Négociation Salariale, Qualité, Restrictions aux Exportations

Abstract

This thesis investigates the interest of oligopolistic competition in an economic and social dimension. The first chapter deals with the sensitivity of trade policy to competition mode. We develop a framework in which we endogenize the competition mode. Our analyses reveal that trade policy leads to the appearance of a mixed Cournot-Bertrand competition between firms. Also, the current pandemic context has led to the resurgence of export restrictions. We find that when they are unilateral, they can contribute to a better management of the pandemic.

In the second chapter, we focus on the first social dimension of strategic interactions: the wage bargaining process. In OECD countries, these are conducted between workers' unions and firm managers. We find that when unions have relatively little power, trade integration leads to a deterioration of working conditions. Thus, we show that collective bargaining and monopoly union are two forms of wage bargaining that benefit neither workers nor firms. We then propose an analytical framework based on efficient bargaining that benefits both parties.

The second social dimension of strategic interactions is related to antidumping policies discussed in the third chapter. Due to asymmetric information, foreign producers may present their products as high quality while expert groups tend to consider them as low quality in the importing country. As a result, consumers do not correctly perceive the quality of imported goods. We prove theoretically and empirically that this misperception of quality is at the root of dumping. We then deduce the consequences in terms of antidumping proceedings.

Keywords: Competition Mode, Export Restrictions, Integration, Price Undertaking, Quality, Wage Bargaining

Remerciements

Je voudrais exprimer toute ma reconnaissance à mes directeurs de thèse : Messieurs les Professeurs Jacques Le Cacheux et Patrice Cassagnard pour plusieurs raisons. Déjà étudiant en Master, ils m'ont donné le goût pour les modélisations théoriques du commerce international. Ils m'ont ensuite intégré au laboratoire CATT puis TREE, où j'ai rejoint une équipe dont le soutien technique et intellectuel a été indispensable à l'élaboration de cette thèse. Ils m'ont soutenu constamment dans mes recherches : élaboration des modèles théoriques, construction des hypothèses, démonstrations mathématiques au tableau, rédactions scientifiques, etc. Enfin, ils m'ont permis d'avoir un financement qui m'a été très utile pour la réalisation de cette thèse.

Ensuite, je veux particulièrement remercier Jean-Yves Puyo et Marie-Josée Joubert. Vos courriers à destination de la préfecture m'ont ôté les soucis liés au séjour et m'ont permis de me concentrer sur ma thèse. De même, sans vos soutiens, rédaction des demandes, lettres de motivations, lettres de recommandations, cette thèse n'aurait pu être financée. Je tiens aussi à remercier sincèrement Florence Lachet-Touya, Carole Haritchabalet et Jamal Bouoiyour. Sans vous, aucune expérience professionnelle n'aurait été possible. La confiance et la sympathie que vous m'avez manifestées sont autant d'éléments qui m'ont rassuré. Je remercie également Marlène Cuyalaa, Célia Guenebeaud et Maryse Regnaut. Vous avez toujours eu un sourire et un mot gentil à mon égard. Aussi, vous avez toujours veillé à ce que mes frais de déplacement aux conférences et mes frais de soumission d'articles me soient rapidement remboursés.

Je remercie Joe Tharakan et Pierre Regibeau pour avoir accepté de rapporter cette thèse. À Fabien Candau, Issa Sacko, et Anne-Gaël Vaubourg, je dis merci pour avoir accepté de participer au jury de ma soutenance.

Maintenant, je souhaite remercier mes chers amis : Ahmed et Inna, Ballo, Bakary et Fari, Diakité et Fatoumata, Djeneba, Franco, Guillaume, Hamma, Jean-Claude et Marie Dominique, Kouminssin, Mamadou et Floralie, Nama, Sacko, Salah, Setembrino, Sidy, Yacou et Diana, Yacou de Bejaïa, Yaya. Au près de vous, les encouragements n'ont jamais taris. Vous avez toujours été là.

Je remercie aussi tous mes collègues du laboratoire TREE : Asmae, Camille, Gautam, Gérard, Khadiatou, Lamine, Mamoudou, Marie, Omar, Ousmane, Oussama, Sai, Sangoné, Yassine. Vous avez fait du labo le meilleur endroit possible pour travailler.

Enfin, j'ai une pensée particulière à ma famille proche, mon épouse et mes merveilleux enfants.

Sommaire

Introduction Générale

Chapitre I : Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Épreuve des Critiques

Chapitre II : L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

Chapitre III : Le Rôle de la perception de la Qualité dans l'Émergence des Politiques Antidumping Stratégiques

Conclusion Générale

Table des figures

0.1	Taux de Syndicalisation dans les Pays de l'OCDE	16
0.2	Enquêtes et Mesures AD entre 1995 et 2019	18
1.1	Droits Compensateurs par Pays sur la Période 1995-2019	29
1.2	Nombre de Restrictions par Pays	32
1.3	Prix en ERs Bilaterales	62
2.1	Le Bien-être et le Surplus des Producteurs en Fonction de τ	83
2.2	Emplois et coûts salariaux en fonction de τ	93
3.1	Procédure Antidumping	127
3.2	Description du Jeu	128
3.3	Les Stratégies Possibles	134
3.4	Le Choix Entre l'Engagement de Prix et la Taxe Antidumping	137

Liste des tableaux

0.1	France : Répartition des Exportations par Firmes et par Destination en 2003	13
0.2	Ouverture d'Enquetes Anti-Subvention : % par Pays	15
1.1	Profits en Fonction des Variables Stratégiques	49
1.2	Nombre de Restrictions et cas de COVID par Continent	51
1.3	ERs Unilaterales Vs Libre-échange	61
2.1	Monopole Syndical : Autarcie Vs Intégration	84
2.2	Négociation Collective : Autarcie vs Intégration	86
2.3	Monopole Syndical Vs Négociation Collective	89
2.4	Quantité, prix et profits d'équilibre des firmes	104
3.1	Enquêtes Antidumping de l'UE et des USA	115
3.2	Variables et Sources de Données	138
3.3	Cooperation des Producteurs du pays j	139
3.4	Statistiques Descriptives	140
3.5	Enquêtes Antidumping de l'UE : Dummy du Rapex	146
3.6	Enquêtes Antidumping de l'UE : Rang du Pays j	147
3.7	Fréquence d'Enquêtes Antidumping de l'UE : Dummy du Rapex	148
3.8	Fréquence d'Enquêtes Antidumping de l'UE : Rang du Pays j	149
3.9	Mesures Antidumping de l'UE	150

À

Ma Maman....

Aminata Sy....

Sira M'Baye....

Gogo Ly....

Introduction Générale

"L'existence des interactions stratégiques entre les firmes est une condition nécessaire à l'application de toutes politiques commerciales stratégiques." Brander (1995)

Dans un jeu donné, l'interaction stratégique est une forme d'interdépendance entre les différents acteurs. Elle se traduit par des actions individuelles (ou collectives) prises par un joueur afin d'influencer le gain d'un autre joueur. Lorsque le jeu prend la forme d'une concurrence internationale dont les acteurs sont les producteurs, les syndicats, les consommateurs et les gouvernements, la maîtrise des interactions stratégiques conditionne le succès ou l'échec des politiques sociales et économiques. En commerce internationale, nous définissons alors par l'interaction stratégique le fait que dans une concurrence internationale, chaque firme sait que son profit dépend du choix stratégique de ses concurrentes. Cette définition découle des évolutions successives de la modélisation du commerce international.

0.1 Évolution de la Modélisation du Commerce International

La théorie des avantages comparatifs a longtemps expliqué le fondement des échanges entre les nations ([Torrens, 1815](#); [Ricardo, 1817](#)). Elle repose sur un principe simple : les pays ont intérêt à échanger car ils sont différents. Comparativement à leurs partenaires commerciaux, ils ont des coûts d'opportunité bas dans certains secteurs. Le libre-échange peut conduire à des spécialisations dans ces secteurs et donc à l'exportation. En intégrant les facteurs de production à l'analyse, cette théorie fut modélisée par Hecksher-Ohlin-Samuelson (HOS). Ils montrent que les avantages spécifiques à chaque pays dépendent des dotations initiales des facteurs de productions. Cependant, à la fin de la seconde guerre mondiale, les pays aux mêmes dotations factorielles se mirent à échanger des produits similaires. Un cadre d'échange où les pays développés (PD) exportent vers les pays en développement (PED) des biens à forte intensité technologique et importent des biens intensifs en main d'œuvre ne tenait plus ([Crozet, 2009](#)). Par conséquent, à la fin des années 1970, la modélisation du commerce international a évolué. [Spence \(1976\)](#), [Dixit et Stiglitz \(1977\)](#), [Krugman \(1980\)](#) et bien d'autres encore ¹, expliquent cette évolution de la modélisation par le goût pour la diversité des consommateurs. Ce fut la naissance de la concurrence monopolistique. Elle consiste pour chaque firme à différencier son produit à tel point qu'elle obtienne une situation de monopole sur un segment du marché. En d'autres termes, la part de marché de chaque firme dépend de son monopole sur une variété de produits. [Dixit et Stiglitz \(1977\)](#) l'ont utilisé pour fournir les conditions dans les quelles les firmes pouvaient produire les quantités optimales de produits diversifiés. Pour [Krugman \(1980\)](#) ce sont les rendements d'échelle croissants qui expliquent désormais les gains à l'échange entre deux pays qui ont les mêmes facteurs de production, les mêmes technologies et des goûts identiques. Cependant, dans la modélisation du commerce international, la concurrence monopolistique partage avec la concurrence parfaite plusieurs hypothèses discutables et dont la plus notable est l'absence d'interactions stratégiques entre les firmes.

1. Voir aussi [Satya \(1982\)](#); [Lawrence et Spiller \(1983\)](#); [Ireland \(1985\)](#); [Sleuwaegen \(1985\)](#).

Cela revient à admettre qu'elles n'ont pas conscience des conséquences de leurs décisions sur le profit de leurs concurrentes. La prise en compte de cette hypothèse, donne naissance à la concurrence oligopolistique.

[Brander \(1981\)](#), [Brander et Krugman \(1983\)](#), l'ont utilisé pour montrer qu'il y'a toujours un gain à l'échange entre deux pays symétriques échangeant des produits similaires ou différenciés. [Brander et Spencer \(1985\)](#), ont trouvé que les gouvernements avaient un rôle à jouer lorsque les firmes se font concurrence en quantité dans un pays tiers. Ils montrent que dans ce cas, la politique optimale consiste à accorder une subvention à la firme domestique. Par contre, [Eaton et Grossman \(1986\)](#) ont trouvé que la politique optimale est une taxe. À l'époque, cela avait suscité un vaste enthousiasme avec le retour d'une forme de protectionnisme dit intelligent. Mais, la concurrence oligopolistique connu rapidement ses limites.

0.2 Les Limites de la Concurrence Oligopolistique

Les principales limites de la concurrence oligopolistique sont liées à leur sensibilité aux modes de concurrences et aux nombres de firmes, les risques de représailles dues aux politiques commerciales stratégiques et leur intégration à l'équilibre général.

En effet, contrairement à [Brander et Spencer \(1985\)](#) qui ont montré que la subvention est une politique optimale lorsque les firmes se font une concurrence en quantité, [Eaton et Grossman \(1986\)](#) ont trouvé qu'elle est inappropriée si les firmes se font une concurrence en prix. Ils montrent que dans ce cas la politique optimale doit être une taxe. De même, [Brander \(1995\)](#) montre que dans une concurrence en quantité, la politique optimale est une taxe si le nombre de firmes locales est supérieur au nombre de firmes étrangères. Par contre, la subvention devient optimale si le nombre de firmes locales est inférieur au nombre de firmes étrangères. Cette sensibilité de la politique commerciale aux modes de concurrences et aux nombres de firmes en compétition, constitue en commerce international, l'une des première fragilités de la concurrence oligopolistique.

Une seconde fragilité est liée aux risques de représailles commerciales. La politique com-

merciale stratégique crée une distorsion et les nations victimes ne tarderont pas à s'en rendre compte et d'y remédier. C'est ainsi que pour [Bouët \(1998\)](#), les représailles commerciales sont considérées comme une menace crédible car elles sont dans l'intérêt des partenaires commerciaux². Aussi, elles peuvent être dissuasives lorsque l'échange a lieu entre deux pays symétriques. Formellement, lorsque deux gouvernements subventionnent leurs firmes dans le modèle de [Brander et Spencer \(1985\)](#), cela conduit à un dilemme de prisonnier qui est moins favorable que le libre-échange³.

La troisième fragilité est liée au fait qu'avant le début des années 2000, la concurrence oligopolistique était beaucoup moins manipulable en équilibre général. En admettant que les firmes s'y comportent de façon stratégique, elles auront conscience de leurs décisions sur tous les secteurs de l'économie, ce qui est mathématiquement difficile à modéliser en équilibre général et a amené les chercheurs à préférer davantage la concurrence monopolistique⁴. [Neary \(2003a,b,c\)](#) propose alors de considérer qu'en équilibre général, les secteurs de l'économie sont continus : chaque firme de l'oligopole peut être considéré comme assez grande pour influencer un secteur donné mais assez petite pour influencer tous les secteurs de l'économie⁵.

En outre, la condition libre-entrée, libre-sortie des firmes du marché, peut difficilement être prise en compte en équilibre général. Elle se traduit par une remise en cause répétitive des interactions stratégiques due au nombre de firmes actif à l'équilibre. Là encore, [Neary \(2010\)](#) propose d'admettre que le nombre de firmes est continue et qu'il existe au moins un entrant potentiel qui même avec le coût de production le plus bas, ferait un profit

2. Dans un modèle où la subvention incite la firme domestique à pénétrer un secteur et dissuade la firme étrangère à en faire autant, les représailles sont inutiles (voir par exemple le modèle 2.a de [Bouët, 1998](#)).

3. Toutefois, notons que lorsque les pays sont de tailles différentes, les représailles ne sont pas suffisamment dissuasives pour le grand pays. Dans ce cas, la politique commerciale stratégique s'apparente au protectionnisme du grand pays dans le modèle HOS. Aussi, dans un duopole de Bertrand différencié, les représailles sont mêmes profitables : un gouvernement local qui taxe les exportations a davantage intérêt à ce que le gouvernement étranger fasse de même ([Bouët, 1992](#)).

4. [Matsuyama \(1995\)](#) explique cette préférence par le fait que la concurrence monopolistique permet de se concentrer sur les rendements d'échelle sans se soucier des interactions stratégiques entre les firmes ou encore des conditions de maximisation des profits.

5. C'est la fameuse hypothèse : "*large in the small but small in the large*". Dans la modélisation elle revient à considérer que le multiplicateur Lagrangien de la contrainte budgétaire est égale à 1. Pour plus de détails, voir [Colacicco \(2015\)](#).

négatif (nul) si elle entre (n'entre pas) sur le marché. Cela permet toujours d'avoir sur le marché le même nombre de firmes qu'à l'équilibre symétrique.

Toutefois, en dépit de toutes ces simplifications dans les modélisations, la concurrence oligopolistique est restée peu utilisée faisant même dire à Neary (2010), qu'il existe deux théories et demies du commerce international : les deux théories reposant sur les modèles de concurrence parfaite et sur les modèles de concurrence monopolistique et le demi, sur les modèles de concurrence oligopolistique.

Or, dès le début des années 2000, force fut de constater que le rôle des oligopoles ne pouvait être ignoré dans les échanges internationaux.

0.3 Le Rôle des Oligopoles dans le Commerce International

Le Tableau 0.1 montre que plus de 29% des entreprises françaises n'exportant qu'un seul produit vers un seul marché ne représentait que 0.7% dans la part des exportations totales du pays. En revanche 0.95% des entreprises qui exportent plus de 10 produits vers une seule destination pèse 0.25% dans les exportations totales. Ces données sont encore

Tableau 0.1 – France : Répartition des Exportations par Firmes et par Destination en 2003

Nombre de Produits	Pays	Part en % dans les Firmes Exportatrices	Part en % dans les Exportations Totales
1	1	29.6	0.7
10 ⁺	1	0.95	0.25
1	10 ⁺	0.22	0.38
10 ⁺	10 ⁺	10.72	76.3

Source : Auteur se basant sur les données tirées de (Mayer et Ottaviano, 2007, Tableau 3).

plus explicites lorsque le nombre de destination augmente. En effet, tandis que les entreprises qui exportent un seul produit vers plus de 10 destinations ne constituent que 0.38% dans la part des exportations totales, celles qui exportent plus 10 produits représentent 76% des exportations totales. Ces données révèlent que dans les échanges internationaux,

bien que relativement peu nombreuses (près de 11%), les entreprises qui exportent vers davantage de pays pèsent plus dans les exportations totales que l'ensemble des autres entreprises⁶. Or la concurrence monopolistique admet que toutes les entreprises exportatrices se valent⁷. Elle ne peut alors expliquer la configuration actuelle des échanges qui est dominée par une concentration de firmes dans différents secteurs dont notamment l'aéronautique (Airbus et Boeing), l'automobile (Renaut-Nissan, Groupe PSA, General Motor, Toyota, Volkswagen etc.) et la finance (BlackRock, Vanguard, State Street etc.). Face à ce constat, et à la montée du protectionnisme aux USA et en Europe, la concurrence oligopolistique est plus d'actualité aujourd'hui que ne le sont la concurrence monopolistique et la concurrence pure et parfaite. Cette thèse porte donc sur l'intérêt de la prise en compte des interactions stratégiques dans une dimension économique et sociale.

0.4 L'intérêt des Interactions Stratégiques

0.4.1 La Montée du Protectionnisme

En dépit des efforts de l'OMC pour un libre échange multilatéral, sur la période 2004-2019, 409 enquêtes anti-subsidies seront ouvertes à travers le monde dont 47% sont initiés par les USA seuls (voir Tableau 0.2). Ils sont suivis par le Canada, l'Union Européenne et l'Australie.

En outre, ces dernières années, la montée du protectionnisme est telle que sur la période 2016-2019 certains pays à l'instar de la Nouvelle Zélande et du Taïwan, commencent pour la première fois à faire usage des mesures anti-subsidies pour se protéger des importations. Des pays en développement dont l'Inde et la Chine ont aussi commencé à accentuer leur recours à cet outil. En l'occurrence 12% des enquêtes initiées par l'Inde auront lieu sur la période 2016-2019. Ces données révèlent deux informations : soit effectivement certains pays accordent des subsides à leurs entreprises exportatrices, soit le sentiment de protection augmente dans les pays d'importation. Dans les deux cas, la politique commer-

6. Gabaix (2005) et Neary (2010) montrent également ce poids des oligopoles dans le commerce international.

7. Pour un exemple de cette approche, voir di Giovanni et Levchenko (2012).

Tableau 0.2 – Ouverture d'Enquetes Anti-Subvention : % par Pays

	2004-2007	2008-2011	2012-2015	2016-2019	2004-2019
États-Unis	45,45	41,03	49,24	48,80	47,19
Union Européenne	12,12	19,23	11,36	6,02	10,76
Canada	24,24	8,97	18,94	12,05	14,67
Australie	3,03	7,69	5,30	6,63	6,11
Inde	0,00	1,28	0,76	12,05	5,38
Chine	0,00	5,13	2,27	3,61	3,18
Nouvelle Zélande	0,00	0,00	0,00	1,81	0,73
Taiïwan	0,00	0,00	0,00	3,01	1,22
Total	33	78	132	166	409

Source : Auteur se basant sur les données de l'OMC.

ciale est au cœur des enjeux. Cela nous conduit à la reconsidérer dans le chapitre 1. Nous y montrons en section 1.3 qu'un choix endogène de la variable stratégique conduit à deux modes de concurrences auxquels les outils de la politique commerciale doivent s'adapter. Par ailleurs, le contexte pandémique actuel a favorisé le retour d'un outil bien connu de la politique commerciale : les restrictions aux exportations (ERs). Alors que dans les années 1980 elles étaient considérées comme volontaires, en utilisant les variations conjecturales, nous montrons dans la section 1.4 du chapitre 1 qu'elles peuvent être involontaires. De même, elles peuvent augmenter la production des biens médicaux et contribuer à une meilleure gestion de la pandémie.

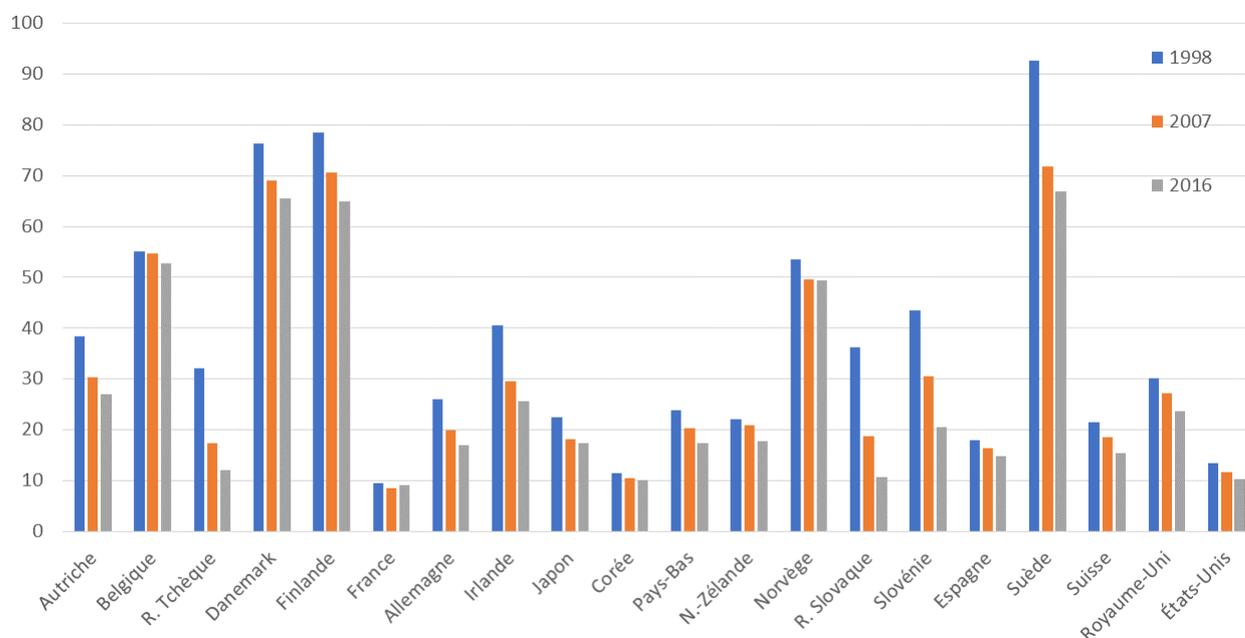
La montée du protectionnisme a aussi un fondement social qui s'exprime à travers les négociations salariales et le dumping.

0.4.2 Les Conflits Sociaux

Socialement, la concurrence oligopolistique suscite un certain rejet du fait de ces effets sur l'emploi et les salaires. Les accords de libre-échange donnent fréquemment lieu à des mouvements sociaux dans différents pays : les syndicats craignant pour les conditions de travail ds salariés. Cependant, la littérature ne converge point vers un résultat clairement établi. Les effets de l'ouverture sur l'emploi et les salaires dépendent encore fortement des hypothèses de chaque modèle, mais surtout de la forme de négociation des salaires dans chaque pays. [McDonald et Solow \(1981\)](#) identifient trois principales formes de négociation :

le monopole syndical, la négociation collective et la négociation efficiente. En utilisant le monopole syndical [Naylor \(1998\)](#); [Gürthzgen \(2002\)](#); [Munch et Skaksen \(2002\)](#); [Bastos et Kreickemeier \(2009\)](#) ont trouvé que l'ouverture commerciale augmente l'emploi et les salaires alors que [Huizinga \(1993\)](#); [Sørensen \(1993\)](#) ont montré qu'elle baisse les salaires et augmentent l'emploi. Avec la négociation collective [Brander et Spencer \(1988\)](#); [Gaston et Treffler \(1995\)](#) ont trouvé que l'ouverture aux échanges d'un pays syndiqué avec un pays qui ne l'est pas, augmentent les salaires et baissent l'emploi dans le pays syndiqué. En utilisant la négociation efficiente [Mezzetti et Dinopoulos \(1991\)](#) a montré que l'ouverture augmente les salaires mais qu'elle est sans effet sur l'emploi.

Figure 0.1 – Taux de Syndicalisation dans les Pays de l'OCDE



Source : Auteur, se basant sur les données de l'OCDE.

En outre, nous déduisons de la Figure 0.1 que la proportion de salarié défendue par un syndicat baisse tous les dix ans dans 20 pays de l'OCDE et ce depuis 1998 (exception faite de la France). En effet, un pays comme la Suède, connu pour avoir été fortement syndiqué en 1998 (près de 92% des salariés) ne compte plus que 67% de travailleurs syndiqués en 2016. Le taux de syndicalisation diminue encore plus fortement dans les pays d'Europe de l'Est. Les Républiques Tchèque et Slovaque passent respectivement de 32 à 12% et

de 36 à 11% entre 1998 et 2016. Ce taux diminue également dans les pays connus pour avoir été historiquement moins syndiqué à l'instar du Japon, de la Corée du Sud, de la Suisse et des USA. Cette baisse avérée du taux de syndicalisation signifie aussi une baisse de l'influence des syndicats et donc de leur pouvoir de négociation. Nous montrons dans la section 2.3 du chapitre 2 que la crainte de l'intégration est liée à la diminution de ce pouvoir. De même, nous y trouvons que les principales formes de négociations répandues dans la littérature (le monopole syndical et la négociation collective) lèsent les firmes à tel point, qu'elles préfèrent toujours l'autarcie à l'intégration. Nous proposons alors dans la section 2.4 un modèle de négociation efficiente qui profite à la fois aux firmes et aux syndicats.

Enfin, les conflits sociaux peuvent fortement être atténués par le respect des règles de la concurrence dont notamment l'interdiction du dumping. Néanmoins, les procédures antidumping peuvent aussi apparaître comme le nouveau moyen pour mettre en place une certaine forme de protectionnisme stratégique.

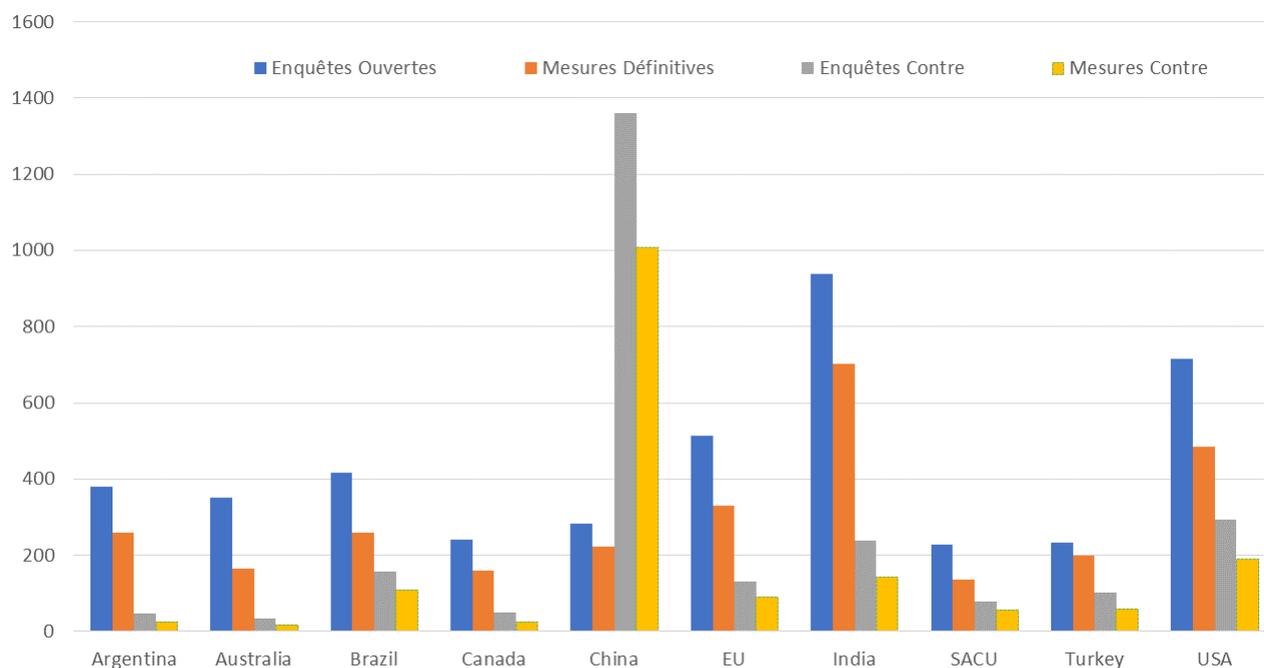
0.4.3 Les Procédures Antidumping

Pour une firme locale qui souhaite l'instauration d'une mesure antidumping, il lui suffit tout simplement de produire plus de quantité : elle fait baisser les prix sur le marché domestique et pousse la firme étrangère à pratiquer le dumping (Staiger et Wolak, 1991; Fischer, 1992; Reitzes, 1993; Prusa, 1994; Leidy, 1997; Collie et Mai, 2010). Aussi, le dumping peut avoir des origines naturelles à l'instar des coûts de transport (Brander et Krugman, 1983; Gao et Miyagiwa, 2005), la taille des marchés (Rod et Sarut, 2006; Miyagiwa et al., 2016), ou encore la production des biens de basse qualité (Vandenbussche et Wauthy, 2001; Moraga-González et Viaene, 2015). Dans ce dernier cas, du fait de l'asymétrie d'information (Darby et Karni, 1973) les consommateurs peuvent avoir une mauvaise perception de la qualité des biens importés. Par conséquent, ils peuvent acheter à un prix haut des biens qui en valent moins. Nous montrons alors dans la section 3.3 du chapitre 3 que la levée de cette asymétrie d'information par un groupe d'experts ou des institutions

de type RAPEX (système rapide d'échange d'information européen) pousse les firmes étrangères à pratiquer le dumping.

L'issue de la procédure antidumping qui en découle dépend principalement du comportement de la firme étrangère. En fait, sur la période 1995-2019, au niveau mondial, seul 66% des enquêtes antidumping ouvertes ont conduit à l'adoption de mesures définitives⁸. La Figure 0.2, ramène ce chiffre à l'échelle des huit pays et deux espaces économiques qui

Figure 0.2 – Enquêtes et Mesures AD entre 1995 et 2019



Source : Auteur, se basant sur les données de l'OMC

ont le plus ouvert de procédures antidumping sur la période 1995-2019. Exception faite de la chine, les enquêtes et mesures antidumping dont ces pays et espaces font l'objet, sont toujours inférieure à celles qu'eux mêmes initient. Toutefois, les données de la Figure 0.2 révèlent aussi un principe de réciprocité dans l'usage de la politique antidumping. En fait, 47% des enquêtes antidumping ouvertes contre l'Australie deviennent pour la suite des mesures définitives. De même, 47% des mesures ouvertes par l'Australie deviennent aussi des mesures définitives. Nous avons relativement le même constat avec le Brésil, la Chine, l'UE, et les USA.

8. Calcul de l'auteur en se basant sur les données de l'OMC, notamment les tables "Anti-dumping Measures et Anti-dumping Initiations : Reporting Member vs Exporting Country".

Par ailleurs, le Canada, la Chine et la Turquie sont les pays pour lesquels une forte proportion d'enquête antidumping ouverte, deviennent pour la suite des mesures définitives. En revanche certains pays à l'instar de l'Australie, le Brésil et les USA ouvrent plusieurs procédures pour finalement moins de mesures définitives. De même, il s'avère que les procédures ouvertes par l'union européenne ont moins de chance d'aboutir que celles ouvertes par l'union douanière d'Afrique australe (SACU).

Le comportement des firmes ne peut être dissocié de ces constats : l'issue de la procédure antidumping dépend principalement de leur coopération. Moore et Fox (2010) trouvent que sur la période 1995-2002, 37% des entreprises étrangères qui ont choisi de ne pas coopérer avec le département de commerce américain ont payé en moyenne 87% de droit de douane contre 31% de droit, pour les entreprises ayant choisi de coopérer. Ils expliquent le refus de coopération par les coûts de la procédure antidumping ou encore lorsque la firme étrangère sait qu'elle supportera une taxe plus élevée en révélant certaines informations qui sont inconnues du département du commerce. Nous trouvons dans la section 3.4 un résultat similaire pour les entreprises étrangères qui répondent aux procédures antidumping européennes. Leur coopération dépend de la capacité du RAPEX à lever l'asymétrie d'information mais aussi du niveau initial de cette information. Enfin, nous prouvons empiriquement dans la section 3.5 les résultats théoriques des sections 3.3 et 3.4.

Bibliographie

- Bastos, P. and Kreickemeier, U. (2009). Unions, competition and international trade in general equilibrium,. *Journal of International Economics*, 79, 238–247.
- Bouët, A. (1992). *Représailles et commerce international stratégique*, Economica.
- Bouët, A. (1998). *Le protectionnisme*, Analyse économique, Vuibert.
- Brander, J.A. (1981). Intra-industry trade in identical commodities. *Journal of international Economics*, 11, 1–14, 1981.

BIBLIOGRAPHIE

- Brander, J.A. (1995). "Strategic Trade Policy", in G. Grossman and K. Rogoff eds. *The Handbook of International Economics*, 3, North-Holland, 1395-1455.
- Brander, J. and Krugman, P. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of international Economics*, 15, 313-321.
- Brander, J.A and Spencer, B.J. (1985). Export subsidies and international market share rivalry. *Journal of International Economics*, 18, 83-100.
- Brander, J.A. and Spencer, B.J. (1988). Unionized oligopoly and international trade policy. *Journal of international Economics*, 24, 217-234.
- Colacicco, R. (2015). Ten Years of General Oligopolistic Equilibrium : A Survey. *Journal of Economic Surveys*, 29, 965-992.
- Collie, D.R and Mai Le, V.P. (2010). Antidumping Regulations : Anti-Competitive and Anti-Export. *Review of International Economics*, 18, 796-806.
- di Giovanni, J. and Levchenko, A.A (2012). Country Size, International Trade, and Aggregate Fluctuations in Granular Economies. *Journal of Political Economy*, 120.
- Darby, M. and Karni, E. (1973). Free Competition and the Optimal Amount of Fraud. *Journal of Law and Economics*, 16, 67-88.
- Dixit, A.K. and Stiglitz, J.E. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review*, 297-308.
- Eaton, J. and Grossman, G.M. (1986). Optimal trade and industrial policy under oligopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, 101, 383-406.
- Fischer, R. (1992). Endogenous Probability of Protection and Firm Behaviour. *Journal of International Economics*, 32, 149-215.
- Gabaix, X. (2005). The Granular Origins of Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 79, 733-772.
- Gao, X. and Miyagiwa, K. (2005). Antidumping protection and RD competition. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 38, 211-227.

- FGaston, N. and Treffer, D. (1995). Union wage sensitivity to trade and protection : theory and evidence. *Journal of International Economics*, 39, 1–25.
- Crozet, M. (2009). Commerce et géographie : la mondialisation selon Paul Krugman. *Revue d'économie politique*, 4, 513-534.
- Gürthzgen, N. (2002). Trade cost reduction and union wages in a differentiated Bertrand duopoly. *Open Economies Review*, 13, 133–151.
- Huizinga, H. (1993). International market integration and union wage bargaining. *Scandinavian Journal of Economics*, 95, 249–55.
- Ireland, N.J. (1985). Product Diversity and Monopolistic Competition Under Uncertainty. *The Journal of Industrial Economics*, 33, 501-513.
- Lawrence, C. and Spiller, P. T. (1983). Product Diversity, Economies of Scale, and International Trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 98, 68-83.
- Krugman, P. (1980). Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. *American Economic Review*, 70, 950-959.
- Leidy, M. (1997). Macroeconomic Conditions and Pressures for Protection under Antidumping and Countervailing Duty Laws : Empirical Evidence from the United States. *Staff Papers (International Monetary Fund)*, 44, 132-144.
- Mayer, T. and Ottaviano, G.I.P (1995). Complementarities and Cumulative Processes in Models of Monopolistic Competition. *The Happy Few : The Internationalisation of European Firms. New Facts Based on Firm- :Level Evidence*, Brussels : Bruegel.
- Matsuyama, K. (1995). Complementarities and Cumulative Processes in Models of Monopolistic Competition. *Journal of Economic Literature*, 33, 701-729.
- McDonald, M. and Solow, R.M. (1981). Wage Bargaining and Employment. *The American Economic Review*, 71, 896–908.
- Mezzetti, C. and Dinopoulos, E. (1991). Domestic unionization and import competition. *Journal of International Economics*, 31, 79—100.

BIBLIOGRAPHIE

- Miyagiwa, K., Song, H. and Vandenbussche, H. (2016). Size matters! Who is bashing whom in trade war? *International Review of Economics and Finance*, 45, 33–45.
- Moore, M.O. and Fox, A.K. (2010). Why don't foreign firms cooperate in US antidumping investigations? An empirical analysis. *Review of World Economics*, 145, 597–613.
- Moraga-González, J.L. and Viaene, J-M. (2015). Antidumping, intra-industry trade, and quality reversals. *International Economics Review*, 56, 777–803.
- Mukherjee, A. (2013). Endogenous domestic market structure and the effects of a trade cost reduction in a unionised industry. *Economic Modelling*, 32, 30-33.
- Munch, J.R. and Skaksen, J.R. (2002). Product market integration and wages in unionised countries. *The Scandinavian Journal of Economics*, 104, 289–299.
- Naylor, R. (1998). International trade and economic integration when labour markets are generally unionised. *European Economic Review*, 42, 1251–1267.
- Naylor, R. (1999). Union wage strategies and international trade. *The Economic Journal*, 109, 102–125.
- Neary, J.P (2003a). Competitive versus Comparative Advantage. *The World Economy*, 26, 457-470.
- Neary, J.P (2003b). Globalisation and Market Structure. *Journal of the European Economic Association*, 1, 245–271.
- Neary, J.P (2003c). The Road Less Travelled : Oligopoly and Competition Policy in General Equilibrium. in : Arnott, R., Greenwald, B., Kanbur, R., Nalebuff, B. (Eds.), *Economics for an Imperfect World : Essays in Honor of Joseph E. Stiglitz*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 485–500.
- Neary, J.P. (2010). Two and a Half Theories of Trade. *The World Economy*, 33, 1–19.
- Prusa, T. (1994). Pricing Behaviour in the Presence of Antidumping Law. *Journal of Economic Integration*, 9, 260-349.
- Reitzes, J. (1993). Antidumping Policy. *International Economic Review*, 34, 745-808.

- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. London : John Murray.
- Rod, F. and Sarut, W. (2006). Market size and antidumping in duopolistic competition. *European Journal of Political Economy*, 22, 771-786.
- Satya, P.D. (1982). Economies of Scale, Imperfect Competition, and the Pattern of Trade. *The Economic Journal*, 82, 684-693.
- Singh, N. and Vives, X. (1984). Price and quantity competition in a differentiated duopoly. *The Rand Journal of Economics*, 15, 546-554.
- Sleuwaegen, L. (1985). Monopolistic Advantages and the International Operations of Firms : Disaggregated Evidence from U. S.-Based Multinationals. *Journal of International Business Studies*, 16, 125-133.
- Spence, A.M. (1976). Product selection, fixed costs and monopolistic competition. *Review of Economic Studies*, 43, 217-235.
- Staiger, R. and Wolak, F. (1991). The Effect of Domestic Antidumping Law in the Presence of Foreign Monopoly. *Journal of International Economics*, 32, 265-287.
- Sørensen, J.R. (1993). Integration of product markets when labour markets are unionised. *Recherches Economique de Louvain*, 59, 485-502.
- Torrens, R. (1815). *Essay on the External Corn Trade*. J. Hatchard, London.
- Vandenbussche, H. and Wauthy, X. (2001). Inflicting injury through product quality : how European antidumping policy disadvantages European producers. *European Journal of Political Economy*, 17, 101-116.

1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Epreuve des Critiques

Sommaire

1.1	Introduction	25
1.2	Analyse Comparative des Modes de Concurrences	33
1.3	Choix du Mode de Concurrence	46
1.4	Restrictions aux Exportations dans un Contexte de Pandémie	51
1.5	Conclusion	63
1.6	Annexe	64
	Bibliographie	68

1.1 Introduction

Dans ce premier chapitre, nous traitons des principales critiques adressées aux politiques commerciales stratégiques. Il s'agit notamment de leurs sensibilités au nombre total de firmes en compétition, aux modes de concurrences et de leurs inefficacités en cas de représailles commerciales. Nous mettons cette littérature en perspective avec des avancées récentes et avec une contextualisation utile dans la période actuelle de crise sanitaire.

Il existe dans la littérature plusieurs solutions différentes à la sensibilité de la politique commerciale aux modes de concurrences : un soutien direct aux capacités de production, aux recherches et développement (R&D) et l'endogénéisation. Dans la littérature, les résultats issus de cette dernière solution montrent que la concurrence en Cournot prévaut lorsqu'il incombe aux firmes de choisir leurs variables stratégiques (Maggi, 1996; Neary et Tharakan, 2012; Choi et al., 2016; Bouët et Vaubourg, 2016). Nous complétons cette littérature en proposant un modèle de marché tiers qui montre pour la première fois que l'endogénéisation peut conduire à un autre mode de concurrence.

Ensuite, nous nous intéressons à l'une des alternatives aux représailles commerciales : les restrictions aux exportations (ERs). De Harris (1985) à Walker (2015) en passant par Mai et Hwang (1988) et Karikari (1991) plusieurs auteurs montrent que les ERs sont volontaires car elles augmentent plus le profit de la firme étrangère que celui de la firme locale. Elles constituent de ce fait, un mauvais outil de protection qui sera rapidement abandonné à la fin des années 1990. Cependant, leurs réapparitions soudaines à un moment où le monde traverse une pandémie, nous amène à les reconsidérer sous des objectifs autres que leurs effets sur le profit des firmes domestiques. Nous proposons alors un modèle de marché réciproque qui montre que dans un contexte d'urgence sanitaire, les ERs peuvent être décisives.

1.1.1 Sensibilité des Politiques Commerciales Stratégiques

1.1.1.1 Nombre de Firmes en Compétitions

Une première comparaison entre un modèle de concurrence en quantité (Cournot), un modèle de concurrence en prix (Bertrand) et un modèle de concurrence mixte (Cournot-Bertrand ou Bertrand-Cournot) fut effectuée par Singh et Vives (1984). Traitant des biens différenciés dans

1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Épreuve des Critiques

le cadre d'un duopole, ils aboutissent à trois résultats principaux : lorsque les biens sont substituables, les firmes préfèrent une concurrence en Cournot aux autres modes de concurrence. Par contre, lorsque les biens sont complémentaires, leurs préférences vont vers la concurrence en Bertrand. De même, ils trouvent que les prix d'équilibre en Cournot sont supérieurs aux prix en Bertrand mais en revanche les quantités en Cournot sont inférieures aux quantités en Bertrand et ce, selon que les biens soient substituables ou complémentaires. Cependant, pour [Häckner \(2000\)](#), dès lors que l'on abandonne l'hypothèse de duopole et qu'on s'intéresse à un marché oligopolistique avec n -firmes qui se font concurrence soit en Cournot soit en Bertrand, certains résultats de [Singh et Vives \(1984\)](#) ne tiennent plus. Notamment, il montre que les prix en Bertrand peuvent être supérieurs aux prix en Cournot lorsque les biens sont complémentaires et pour les firmes, une concurrence en Bertrand serait plus profitable qu'une concurrence en Cournot lorsque les biens sont substituables.

En commerce international, [Dixit \(1984\)](#) montre également qu'en Cournot, en présence de plusieurs firmes locales la politique optimale doit être une taxe ; s'il s'avère que les firmes domestiques sont plus compétitives (elles ont un bas coût marginal de production) que les firmes étrangères, le pays domestique doit tout simplement interdire les importations car elles ne feront qu'augmenter les prix.

Aussi, l'optimalité de la politique commerciale peut dépendre du choix de la firme à subventionner. En l'occurrence la firme qui reçoit la subvention produit plus et donc a besoin de plus de facteurs de production. Cela peut réduire ce facteur pour les autres firmes oligopolistiques dans d'autres secteurs. Dans ce cas, [Dixit et Grossman \(1986\)](#) montrent que la politique optimale devrait être le libre-échange. Or, pour [Cordella \(1993\)](#), en Cournot, le libre-échange n'est préférable que lorsqu'il existe plus de firmes dans le pays étranger que dans le pays domestique. Mais même dans ce cas, [Brander \(1995\)](#) montre que la subvention reste la politique optimale. En revanche, lorsque le nombre de firmes dans le pays domestique excède celui du pays étranger, de même que [Dixit \(1984\)](#), il trouve que la taxe est la politique optimale.

Cette sensibilité de la politique commerciale au nombre de firmes en compétition est également présente dans les modes de concurrences.

1.1.1.2 Modes de Concurrences

Le rôle stratégique de la subvention dans les politiques commerciales fut d'abord mis en évidence par [Brander et Spencer \(1985\)](#). Dans un duopole de Cournot où les firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence dans un pays tiers, ils démontrent qu'un pays qui subventionne les exportations, augmente son bien-être général. Ils expliquent ce résultat par le fait suivant : lorsqu'un pays choisit de subventionner sa firme (toutes choses égales par ailleurs), la production de celle-ci augmente alors que celle de sa rivale baisse ; le profit de la firme aidée devient supérieur à celui de sa concurrente et donc le bien-être collectif augmente. En utilisant les variations conjecturales, [Eaton et Grossman \(1986\)](#) montrent que ce résultat est sensible au mode de concurrence. En effet, dans un duopole de Bertrand où une firme locale et une firme étrangère se font concurrence dans le pays étranger, ils trouvent qu'il faudrait plutôt taxer au lieu de subventionner les exportations. Ils expliquent ce résultat par le lien stratégique entre les firmes. Une taxe augmente plus le prix de la firme locale qu'elle n'augmente celui de la firme étrangère. Par conséquent, elle permet un transfert de rente de la firme étrangère vers la firme locale. La politique commerciale est donc sensible aux modes de concurrence choisis par les firmes. Cette critique fera l'objet de plusieurs travaux ([Neary et Leahy, 2000](#); [Hwang et Mai, 2007](#); [Etro, 2011](#))¹. Dans la section 1.2 nous utilisons un modèle de marché tiers pour décrire cette sensibilité. Aussi, nous comparons pour chaque mode de concurrence, la politique commerciale optimale au libre-échange.

Toutefois, pour [Bagwell et Staiger \(1994\)](#), une solution à la sensibilité aux modes de concurrences consiste à subventionner la recherche et développement. En présence des R&D stochastiques et unilatérales dans un duopole Nord-Sud, [Bouët \(2001\)](#) montre qu'une taxation des importations est la politique optimale². [Cassagnard \(2002\)](#) étend cette analyse à un duopole Nord-Nord où chacune des deux firmes a la possibilité d'investir dans une activité de R&D à l'issue incertaine. Il admet que ces firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence en Cournot dans le pays domestique. Il montre qu'indépendamment du mode de concurrence, une politique de taxation des importations augmente l'incitation à innover de la firme locale. Cela diminue le profit de la firme étrangère et donc son investissement en R&D : d'où un transfert de rente au

1. Et aussi, voir [Horstmann et Markusen \(1986\)](#); [Cheng \(1988\)](#); [Brander \(1995\)](#); [Kikuchi \(1998\)](#).

2. En utilisant la différenciation verticale, [Berthoumieu \(2016\)](#) trouve un résultat similaire. Une approche géométrique de ce résultat est également fourni par [Cassagnard \(2003\)](#).

profit de la firme locale.

Une autre solution à la sensibilité consiste à agir sur les capacités de production des firmes. Notamment, [Maggi \(1996\)](#) trouvait qu'une subvention aux capacités est une politique optimale robuste aux modes de concurrences. Aussi, il a montré que cette subvention amène les firmes à choisir de façon endogène une concurrence en Cournot. En revanche, [Choi et al. \(2016\)](#) trouvent que les firmes convergent vers l'équilibre de Bertrand lorsque deux gouvernements subventionnent simultanément la production. [Neary et Tharakan \(2012\)](#) expliquent qu'en équilibre général, dans un secteur donné, lorsque les gains d'investissement en capacité de production sont inférieurs (supérieurs) à un certain seuil, les firmes feront le choix d'une concurrence en Bertrand (Cournot). En remplaçant l'investissement en capacité par les contraintes financières, [Bouët et Vaubourg \(2016\)](#) trouvent que les firmes qui ont moins de contraintes financières sont celles qui exportent le plus. Aussi, ils montrent qu'une faible (forte) contrainte financière incite les firmes d'un secteur donné, à choisir une concurrence en Cournot (Bertrand).

Dans la section [1.3](#) nous enrichissons cette littérature en montrant pour la première fois qu'une autre forme de concurrence est susceptible d'émerger d'un choix endogène de variables stratégiques.

La sensibilité aux nombres de firmes en compétition et aux modes de concurrences constituent avec les représailles commerciales, une limite majeure des politiques commerciales stratégiques.

1.1.2 Des Représailles Commerciales aux Restrictions Volontaires aux Exportations

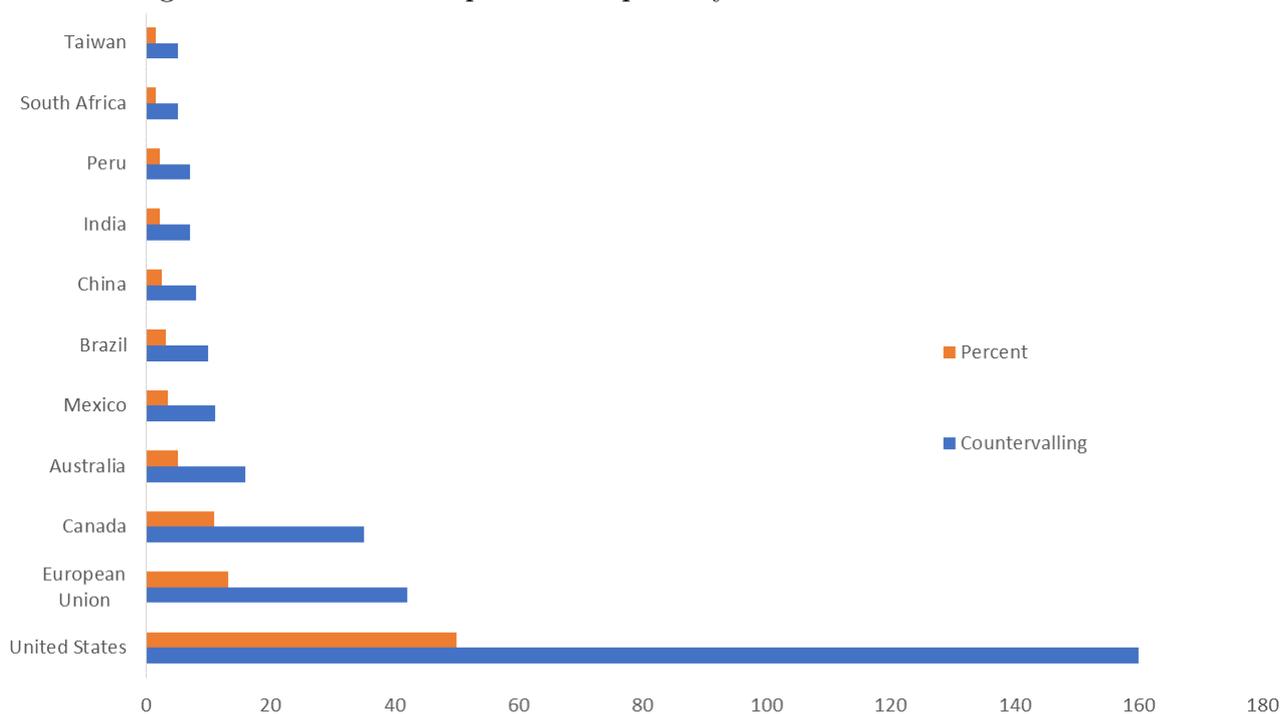
1.1.2.1 Inefficacités des Politiques Commerciales Stratégiques

La politique commerciale stratégique n'est efficace que lorsque le partenaire commercial ne réagit pas à son tour par une mesure similaire. Cette réaction génère une situation de dilemme de prisonnier qui est moins profitable que le libre-échange.

[Bouët \(1989\)](#), identifie trois phases distinctes des politiques commerciales stratégiques : une agression initiale, suivie des représailles, puis d'un retour à la coopération. Aux USA le vote de la loi "Hawley-smoot tariff act" en juin 1930, en est un exemple typique. Grâce à cette loi les USA imposèrent un tarif moyen de 39 à 53% sur 25000 produits en provenance du reste du monde. Notamment, les droits de douane ont augmenté de 40% sur les importations de blé, de coton et de

viande. Deux années plus tard, l'Angleterre rompait avec une longue tradition libre-échangiste et initiait "The Import Duties Act" : 80% des produits en provenance des USA furent alors imposés et les droits de douane pour la première fois, dépassaient 20%. En Espagne et en Italie, ce fut tout simplement, l'arrêt des achats d'automobiles américaines, suivie de la fermeture de quelques usines Ford et Mussolini, de soutenir "Nous n'achèterons aux américains qu'une valeur équivalente à celle qu'il nous achète". Entre 1930 et 1935, la part des USA dans le commerce mondial passe de 16 à 11%. En conséquence, le congrès américain vota le "Reciprocal Trade Agreement Act" : ce qui se traduit par la signature d'au moins 23 accords bilatéraux entre les USA et ses partenaires commerciaux dont notamment le Canada et l'Angleterre. Comparativement à 1931, les USA baissent leurs droits de douane de 53% en 1940 et s'engagent sur une autre forme de coopération commerciale : le bilatéralisme.

Figure 1.1 – Droits Compensateurs par Pays sur la Période 1995-2019



Source : Auteur, se basant sur les données de l'OMC.

Les risques de représailles mais aussi l'interdiction par l'OMC des mesures de subventions ont rendu les politiques commerciales de plus en plus inefficaces. Notamment, sur la période 1995-2019, l'OMC a recensé 320 droits compensateurs (mesures anti-subventions) à travers le monde. Les USA à eux seuls ont initié 50% de ces mesures contre les exportateurs étrangers (voir Figure

1.1). Ils sont suivis par l'Union Européenne, le Canada et l'Australie avec respectivement 13%, 10% et 5% des mesures.

Une alternative aux représailles commerciales et aux droits compensateurs est la mise en place des restrictions aux exportations.

1.1.2.2 Mise en Place des Restrictions aux Exportations

Les ERs constituent pour un gouvernement étranger (après négociation avec le gouvernement du pays importateur) à limiter la quantité maximale de biens pouvant être exportée sur une période donnée. Il s'agit donc pour le gouvernement domestique, de protéger la firme locale, contre une baisse soudaine de production due aux importations en provenance de l'étranger.

Or, suite à l'application des ERs à la fin des années 1970 aux exportations japonaises vers l'Europe et les USA, [Harris \(1985\)](#) les a qualifiées de volontaires dans la mesure où comparativement au libre-échange, elles ont davantage augmenté le profit des firmes japonaises qu'américaines. En prenant en compte les variations conjecturales dans un duopole de Cournot où les firmes produisent des biens substituables [Mai et Hwang \(1988\)](#) trouvent qu'elles peuvent être involontaires : ils démontrent en effet que lorsque l'équilibre de libre-échange est plus collusif qu'un équilibre de Cournot les ERs baissent les prix et profit de la firme étrangère. Pour [Karikari \(1991\)](#) un tel équilibre est incompatible avec l'hypothèse de substituts stratégiques³ et ne devait pas être pris en compte par [Mai et Hwang \(1988\)](#). Il montre aussi bien en Cournot qu'en Bertrand que les ERs sont volontaires.

En abandonnant l'hypothèse de duopole, [Dinopoulos et Kreinin \(1989\)](#) trouvent que cet effet positif des ERs profite encore plus aux autres partenaires non contraints du pays domestique. Plus précisément ils trouvent que les restrictions imposées par les USA au secteur automobile japonais ont plus profité aux firmes européennes non contraintes qu'aux firmes américaines. Plus récemment [Walker \(2015\)](#) trouve un résultat similaire pour la Grande Bretagne : les ERs imposées au Japon ont plus profité aux firmes américaines non contraintes qu'à l'industrie britannique. Toutefois pour ces auteurs, la quantité importée en ERs est fixée au même niveau qu'en libre-échange. Dans ce sens, pour [Yoshida \(1999\)](#) il n'y a pas véritablement de restrictions. Il

3. Dans un duopole de Cournot, l'hypothèse de substituts stratégiques se traduit par le fait que la fonction de réaction d'une firme donnée est une fonction décroissante de la quantité de sa rivale. En d'autres termes, les quantités (prix) des deux firmes varient dans le sens inverse ([Bulow et al., 1985](#)). Or dans un équilibre collusif les quantités (prix) varient dans le même sens.

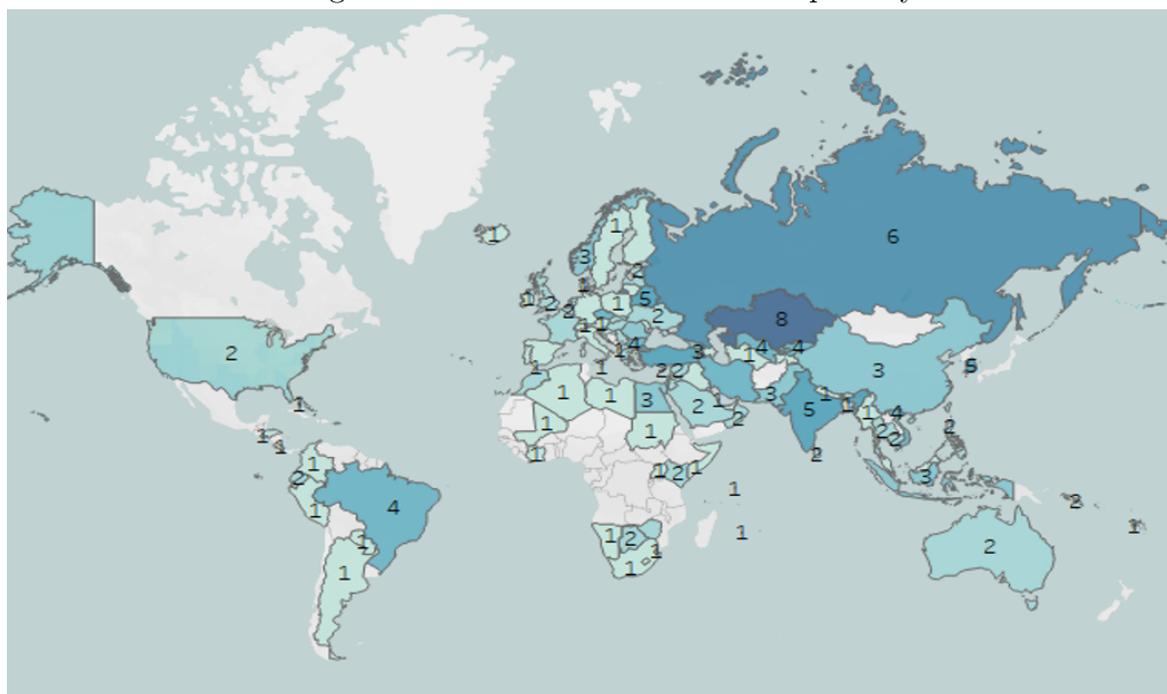
introduit la possibilité selon laquelle en ERs, les nouvelles quantités exportées soient inférieures aux quantités exportées en libre-échange. Il trouve alors que les restrictions ne peuvent être qu'involontaires avec la baisse du profit de la firme étrangère. [Gouaux \(1997\)](#) trouve également un résultat similaire en comparant les droits de douane aux ERs. Il montre que ces deux outils ne sont équivalents que lorsque les ERs réduisent effectivement les nouvelles quantités exportées par la firme étrangère.

En outre, pour certains auteurs la valeur du coefficient de variation conjecturale est totalement arbitraire ([Mai et Hwang, 1988](#); [Karikari, 1991](#)) ou évolue dans l'intervalle $[-1, 1]$ ([Hwang, 1984](#); [Dohmi, 1998](#)). Cela peut se traduire par des conjectures erronées. Or en admettant que les oligopoles se comportent de façon stratégique, elles doivent être capables de prévoir correctement la réaction de leurs concurrents face aux variations de leurs propres variables stratégiques (prix ou quantité) : d'où l'idée de la cohérence des conjectures ([Bresnahan, 1981](#); [Perry, 1982](#); [Boyer et Moreaux, 1983](#); [Kamien et Schwartz, 1983](#)). Pour des firmes produisant des biens différenciés et se faisant concurrence en quantité (ou en prix), [Chao et Eden \(1996\)](#) calculent la valeur du coefficient de variation conjecturale. Ils en déduisent que l'équilibre conjecturale cohérent est plus concurrentiel qu'un équilibre de Cournot et plus collusif qu'un équilibre de Bertrand. Ils en déduisent alors que les ERs sont toujours volontaires et ce peu importe le mode de concurrence ⁴. La tendance générale consiste donc à considérer les ERs comme un outil de protection : car elles baissent le profit de la firme domestique et augmentent celui de la firme étrangère. Or, afin de faire face au COVID, les restrictions aux exportations furent davantage utilisées. En six mois elles ont été utilisées par 108 pays dont les grands exportateurs mondiaux à l'instar des USA, de la Chine et de la Grande Bretagne. Il existe en Asie une forte concentration de ces mesures et particulièrement parmi les voisins de la Chine dont notamment le Kazakhstan et la Russie (voir [Figure 1.2](#)). Les ERs peuvent-elles contribuer à une meilleure gestion de la pandémie ? D'abord nous notons deux changements par rapport aux années 1980 : la façon dont les restrictions sont négociées et une réorientation des objectifs liés à leur usage. Dans les années 1980, elles étaient négociées entre les pays importateur et exportateur. Dans le contexte pandémique actuel, elles sont décidées seules par le pays exportateur.

Ensuite, il semble que face à la pandémie, l'objectif des autorités fut davantage d'augmenter

4. Cependant, en Cournot, plus les biens sont substituables plus le profit de la firme étrangère sera supérieur au profit de la firme domestique. En revanche en Bertrand, lorsque le degré de substitution augmente, l'écart entre les deux profits diminue ([Chao et Eden, 1996](#), p.106 et 108).

Figure 1.2 – Nombre de Restrictions par Pays



Source : Auteur se basant sur les données de l'ITC (Improving transparency in international trade and market access).

la quantité de biens médicaux (masques, respirateurs, gants, blouses) consommés⁵ que le profit des firmes (même si ces deux objectifs peuvent converger). Particulièrement, face aux ERs des partenaires commerciaux et à l'accroissement de la demande des biens médicaux, les pays importateurs ont cherché davantage à accroître leur propre production de biens médicaux. Alors, cela nous amène à reconsidérer les ERs non pas par leurs effets sur les profits mais par leurs capacités à influencer sur la production de biens médicaux dans les pays importateurs et exportateurs. Pour ce faire nous proposons dans la section 1.4.1 un modèle à trois pays où les firmes produisent des biens différenciés et se font concurrence en Cournot de façon réciproque. Nous discutons ensuite des effets des ERs sur la production des biens médicaux dans la section 1.4.2. Nous trouvons qu'elles peuvent avoir divers effets sur la pandémie, selon qu'elles aient été unilatérales ou bilatérales.

Les politiques commerciales stratégiques, depuis les travaux de [Brander et Spencer \(1985\)](#), ont fait l'objet de plusieurs critiques mais elles ont aussi fait l'objet de grandes avancées. Un soutien aux R&D, aux capacités de productions, l'endogénéisation et les ERs sont autant de solutions

5. Les vaccins qui viennent juste d'être trouvés ne sont pas pris en compte dans notre définition des biens médicaux. Aussi, pour le moment, ils n'ont pas suffisamment fait l'objet de restrictions aux exportations. Seules l'Italie, la France et la Grande Bretagne ont pris des mesures contre les exportations d'Astrazeneca.

qui ont permis ces avancées. Les trois autres sections de ce chapitre démontrent analytiquement les fondements de ces critiques et les solutions proposées.

1.2 Analyse Comparative des Modes de Concurrences

Dans cette section, pour trois modes de concurrences différentes (concurrence en Cournot, concurrence en Bertrand et concurrence mixte), nous comparons les bien-être, les profits et les variables stratégiques des firmes obtenus en libre-échange et en politique commerciale stratégique. Pour ce faire nous supposons qu'il existe deux firmes oligopolistiques localisées dans deux pays symétriques (pays i et j). Ces firmes produisent des biens différenciés et se font concurrence sur le marché d'un pays tiers où elles exportent la totalité de leurs productions (Brander et Spencer, 1985). Nous utilisons les indices i et j pour désigner les variables stratégiques de chaque firme. Ainsi, la firme i (du pays i) exporte une quantité x_i de biens vers le pays tiers au prix p_i . Comme Singh et Vives (1984), nous admettons que le consommateur représentatif de ce pays tiers a une fonction d'utilité quadratique et linéaire :

$$U = \alpha (x_i + x_j) - \frac{1}{2}\beta (x_i^2 + x_j^2) - \gamma x_i x_j - I. \quad (1.1)$$

La fonction U est continue et strictement concave. α et β sont deux paramètres positifs. Nous supposons que les biens sont substituables ($0 < \gamma < 1$)⁶. Enfin, $I = p_i x_i + p_j x_j$ représente le revenu du consommateur représentatif. Les conditions de maximisation de premier ordre de (1.1) donnent la fonction de demande inverse suivante adressée la firme i :

$$p_i = \alpha - \beta x_i - \gamma x_j. \quad (1.2)$$

Pour tout $\beta \neq \gamma$ la matrice des prix dont le déterminant $R = \beta^2 - \gamma^2 > 0$ est inversible. Nous en déduisons la fonction de demande directe adressée à la firme i comme suit⁷ :

$$x_i = \frac{1}{R} [(\beta - \gamma)\alpha - \beta p_i + \gamma p_j]. \quad (1.3)$$

6. Les biens sont complémentaires si $-1 < \gamma < 0$, indépendants si $\gamma = 0$, parfaitement complémentaires si $\gamma = -1$ et parfaitement substituables si $\gamma = 1$.

7. Par symétrie les fonctions de demande inverse et directe de la firme j sont obtenues en changeant respectivement l'indice i en j dans (1.2) et (1.3).

1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Epreuve des Critiques

L'influence simultanée des prix sur les demandes, révèle l'intérêt des interactions stratégiques entre les deux firmes. L'effet direct d'une hausse des prix de chaque firme se traduit par une baisse de la demande qui lui est adressée et l'effet croisé se traduit par une augmentation de la demande adressée à la firme concurrente.

Par ailleurs, nous admettons que la production et l'exportation d'un bien nécessite un coût marginal constant c . La concurrence ayant lieu sur un marché tiers, un gouvernement donné ne peut que soutenir directement sa firme locale car il ne peut faire usage des autres moyens de soutien (la taxe à l'importation ou encore l'instauration des quotas). Nous admettons que seul le pays i instaure une politique commerciale en faveur de la firme domestique. Ainsi, seule la firme i reçoit une subvention s pour chaque unité de bien exporté. Le profit des deux firmes est alors donné par :

$$\begin{aligned}\pi_i &= (p_i - c + s) x_i, \\ \pi_j &= (p_j - c) x_j.\end{aligned}\tag{1.4}$$

En absence de consommation domestique, le bien-être de chaque pays dépend du profit de chaque firme et d'éventuels coûts (recettes) de subventions (tarifaires). Soit donc $W_j = \pi_j$ le bien-être du pays j et W_i le bien-être du pays i tel que :

$$W_i = \pi_i - s x_i.\tag{1.5}$$

La politique commerciale est un jeu à deux étapes séquentiel comme suit. À la première étape, le gouvernement du pays i fixe le montant s de la subvention qui maximise le bien être domestique ; à la seconde étape chaque firme choisit simultanément la variable stratégique (prix ou quantité) qui maximise son profit. Cependant, trois modes de concurrence peuvent émerger du choix de cette variable stratégique : les deux firmes maximisent leurs profits en choisissant la quantité (concurrence en Cournot), le prix (concurrence en Bertrand), ou l'une des firmes choisit la quantité et l'autre le prix (concurrence mixte).

Nous discutons ensuite des effets de la politique commerciale en fonction de chaque mode de concurrence. La résolution des équilibres de sous-jeu se fait à rebours.

1.2.1 Concurrence en Quantité

Dans une concurrence en Cournot, chaque firme maximise son profit en prenant comme donnée, la quantité fournie par sa concurrente. Ainsi, pour les firmes i et j nous pouvons déduire de (1.4) les fonctions de réaction suivante :

$$\begin{aligned} R_i^C(x_j) &= \frac{\alpha - c + s - \gamma x_j}{2\beta}, \\ R_j^C(x_i) &= \frac{\alpha - c - \gamma x_i}{2\beta}, \end{aligned} \tag{1.6}$$

où C signifie Cournot. Pour des biens substituables la réaction de chaque firme est une fonction décroissante de la quantité fournie par la firme concurrente. En résolvant le système d'équation fourni par (1.6) nous obtenons les quantités d'équilibre des deux firmes comme suit :

$$\begin{aligned} X_i^C(s) &= X_i^C(0) + \frac{2\beta s}{4\beta^2 - \gamma^2}, \\ X_j^C(s) &= X_j^C(0) - \frac{\gamma s}{4\beta^2 - \gamma^2}, \end{aligned} \tag{1.7}$$

où $X_i^C(0) = X_j^C(0) = \frac{\alpha - c}{2\beta + \gamma}$ la quantité produite par i et j en libre-échange. La substitution de (1.7) dans (1.2) donne les prix d'équilibre :

$$\begin{aligned} P_i^C(s) &= P_i^C(0) - \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)s}{4\beta^2 - \gamma^2}, \\ P_j^C(s) &= P_j^C(0) - \frac{\beta\gamma s}{4\beta^2 - \gamma^2}, \end{aligned} \tag{1.8}$$

avec $P_i^C(0) = P_j^C(0) = \frac{\alpha\beta + c(\beta + \gamma)}{2\beta + \gamma}$ les prix de i et j en libre-échange. La substitution de (1.7) et (1.8) dans (1.4) donne le profit d'équilibre des deux firmes :

$$\begin{aligned} \Pi_i^C(s) &= \beta [X_i^C(s)]^2, \\ \Pi_j^C(s) &= \beta [X_j^C(s)]^2. \end{aligned} \tag{1.9}$$

Comparativement au libre-échange où $s = 0$, la subvention optimale augmente davantage la quantité produite par i qu'elle ne fait baisser la quantité fournie par j (voir 1.7). En d'autres termes, elle crédibilise la menace d'expansion des parts de marché de la firme locale (Cassagnard, 2002). Par conséquent, le prix de i baisse plus que n'augmente celui de j . Cependant, comme le profit augmente avec la quantité (voir 1.9) alors le profit de la firme i sera supérieur à celui de j .

1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Epreuve des Critiques

De même, comme la firme i produit plus avec la politique commerciale qu'avec le libre-échange il est intuitif d'admettre que le bien-être du pays i augmente en dépit des coûts de la subvention. En effet, la substitution de (1.7) et (1.9) dans (1.5) donne le bien-être du pays i :

$$W_i^C(s) = (\beta X_i^C - s) X_i^C. \quad (1.10)$$

À la seconde étape, le gouvernement du pays i fixe le montant de la subvention optimale (S^C) en maximisant (1.10) comme suit :

$$\frac{\partial W_i^C(s)}{\partial s} = 0 \Leftrightarrow S^C = \frac{(2\beta - \gamma)(\alpha - c) \gamma^2}{4\beta (2\beta^2 - \gamma^2)}. \quad (1.11)$$

Ce montant de la subvention optimale est une fonction décroissante des coûts marginaux. Donc, plus la firme i est compétitive (i.e qu'elle produit à un coût bas) plus il convient de la subventionner. La substitution de (1.11) dans (1.7) et (1.8) donne en fonction de la subvention optimale, les prix et quantités d'équilibre de la firme i :

$$\begin{aligned} X_i^C(S^C) &= X_i^C(0) + \frac{(\alpha - c)\gamma^2}{2(2\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ P_i^C(S^C) &= P_i^C(0) - \frac{(\alpha - c)\gamma^2}{4\beta(2\beta + \gamma)}. \end{aligned} \quad (1.12)$$

Pour la firme j nous avons :

$$\begin{aligned} X_j^C(S^C) &= X_j^C(0) - \frac{(\alpha - c)\gamma^3}{4\beta(2\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ P_j^C(S^C) &= P_j^C(0) - \frac{(\alpha - c)\gamma^3}{4(2\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.13)$$

Enfin, les profits d'équilibre sont donnés par :

$$\begin{aligned} \Pi_i^C(S^C) &= \beta [X_i^C(S^C)]^2, \\ \Pi_j^C(S^C) &= \beta [X_j^C(S^C)]^2. \end{aligned} \quad (1.14)$$

Les valeurs d'équilibre définies par (1.12), (1.13) et (1.14) peuvent également être obtenues sans subventions optimales, dans un jeu de Stakelberg où la firme i connaît la fonction de réaction de

la firme j ⁸. Ce qui, plus que tout autre argument, justifie la politique commerciale stratégique. En d'autres termes, en l'absence de toute intervention publique, une simple connaissance de la fonction de réaction de la firme j et la possibilité de jouer au trait suffisent, pour que la firme i bénéficie des mêmes avantages qu'elle pourrait obtenir via la subvention optimale. L'intervention des autorités publiques se justifie donc par la volonté d'octroyer à la firme i une position de leader sur le marché du pays tiers.

Enfin, la substitution de (1.11) dans (1.10) donne en Cournot le bien-être du pays i :

$$W_i^C(S^C) = \left(1 - \frac{\gamma^2}{2\beta^2}\right) \Pi_i^C(S^C) > 0. \quad (1.15)$$

Comparativement au libre-échange (où $s = 0$), la firme i produit plus de biens avec la subvention optimale car $X_i^C(S^C) > X_i^C(0)$ ⁹. Ainsi, nous pouvons déduire de (1.15) que comme le profit avec la subvention optimale est supérieur au profit du libre-échange alors en dépit de son coût, une subvention augmente le bien-être du pays i .

Dans une concurrence en Cournot, la subvention augmente la quantité et le profit de la firme locale mais aussi elle augmente le bien-être du pays domestique. Or, dans une concurrence en Bertrand, la subvention peut être inadaptée.

1.2.2 Concurrence en Prix

Nous supposons désormais que chaque firme maximise son profit à la seconde étape tout en prenant comme donnée le prix fixé par sa concurrente. Ainsi, les conditions de maximisation de (1.4) donnent pour les deux firmes les fonctions de réaction suivantes :

$$\begin{aligned} R_i^B(p_j) &= \frac{(\beta - \gamma)\alpha + \beta(c - s) + \gamma p_j}{2\beta}, \\ R_j^B(p_i) &= \frac{(\beta - \gamma)\alpha + c\beta + \gamma p_i}{2\beta}, \end{aligned} \quad (1.16)$$

8. La démonstration est fournie en annexe 1.1.

9. Plus précisément le rapport entre la quantité produite avec la subvention optimale et la quantité produite au libre-échange est donnée par $\frac{X_i^C(S^C)}{X_i^C(0)} = \frac{4\beta^2 - \gamma^2}{2(2\beta^2 - \gamma^2)}$. Ce rapport qui est toujours supérieur à 1 augmente avec le degré de substitution des biens. Notamment, pour des biens homogènes comme dans Brander et Spencer (1985), comparativement au libre-échange la firme i produira 1.5 fois plus de biens et gagnera plus du double de son profit avec la subvention optimale : $\Pi_i^C(S^C) = \frac{9}{4}\Pi_i^C(0)$.

où l'exposant B signifie Bertrand. La réaction de chaque firme est une fonction croissante du prix pratiqué par sa concurrente. Les prix d'équilibre des firmes i et j , déduits de (1.16) sont respectivement donnés par :

$$\begin{aligned} P_i^B(s) &= P_i^B(0) - \frac{2\beta^2}{4\beta^2 - \gamma^2} s, \\ P_j^B(s) &= P_j^B(0) - \frac{\beta\gamma}{4\beta^2 - \gamma^2} s, \end{aligned} \quad (1.17)$$

où $P_i^B(0) = P_j^B(0) = \frac{(\beta-\gamma)\alpha+\beta c}{2\beta-\gamma}$ est le prix pratiqué en libre-échange. Une politique de subvention ($s > 0$) fait baisser les prix des firmes i et j (le prix de i baisse plus que celui de j) alors qu'une politique de taxation ($s < 0$) les augmente. Étant donné que la concurrence s'effectue en Bertrand, une politique commerciale qui augmente le prix (baisse la quantité) sera moins profitable à la firme i qu'une politique qui fait baisser le prix (augmente la quantité). En effet, les quantités d'équilibre de Bertrand sont obtenues par la substitution de (1.17) dans (1.3) :

$$\begin{aligned} X_i^B(s) &= X_i^B(0) + \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)}{(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)} s, \\ X_j^B(s) &= X_j^B(0) - \frac{\beta^2\gamma}{(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)} s, \end{aligned} \quad (1.18)$$

où $X_i^B(0) = X_j^B(0) = \frac{\beta(\alpha-c)}{(2\beta-\gamma)(\beta+\gamma)}$ est la quantité produite en libre-échange. Avec la taxe à l'exportation, la quantité de la firme i baisse alors que la quantité de j augmente. Or la substitution de (1.17) et (1.18) dans (1.4) donne en fonction des quantités le profit d'équilibre des deux firmes :

$$\begin{aligned} \Pi_i^B(s) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_i^B(s)]^2, \\ \Pi_j^B(s) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_j^B(s)]^2. \end{aligned} \quad (1.19)$$

Donc par conséquent, une taxe à l'exportation baisse toujours le profit de la firme i (Clarke et Collie, 2006) alors qu'elle augmente le profit de la firme j .

À l'issue de cette seconde étape, le bien-être du pays i devient :

$$W_i^B(s) = \left[\left(\beta - \frac{\gamma^2}{\beta} \right) X_i^B(s) - s \right] X_i^B(s). \quad (1.20)$$

Les conditions de maximisation de (1.20) donnent à la première étape le montant de la subvention optimale (S^B) comme suit :

$$\frac{\partial W_i^B(s)}{\partial s} = 0 \Leftrightarrow S^B = -\frac{(\alpha - c)(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)\gamma^2}{4\beta^2(2\beta^2 - \gamma^2)} < 0 \quad (1.21)$$

Nous retrouvons enfin le fameux résultat de [Eaton et Grossman \(1986\)](#) : dans une concurrence en Bertrand, la politique optimale est une taxation à l'exportation. Cela signifie donc que la politique commerciale est sensible au mode de concurrence entre les firmes.

La substitution de (1.21) dans (1.17) et (1.18) donne en fonction de la subvention optimale les prix et quantité d'équilibre de la firme i :

$$\begin{aligned} P_i^B(S^B) &= P_i^B(0) + \frac{(\alpha - c)(\beta - \gamma)\gamma^2}{2(2\beta - \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ X_i^B(S^B) &= X_i^B(0) - \frac{(\alpha - c)\gamma^2}{4\beta(2\beta - \gamma)(\beta + \gamma)}. \end{aligned} \quad (1.22)$$

Pour la firme j , nous obtenons :

$$\begin{aligned} P_j^B(S^B) &= P_j^B(0) + \frac{(\alpha - c)(\beta - \gamma)\gamma^3}{4\beta(2\beta - \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ X_j^B(S^B) &= X_j^B(0) + \frac{(\alpha - c)\gamma^3}{4(2\beta - \gamma)(\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.23)$$

Enfin, le profit des deux firmes est donné par :

$$\begin{aligned} \Pi_i^B(S^B) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_i^B(S^B)]^2, \\ \Pi_j^B(S^B) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_j^B(S^B)]^2. \end{aligned} \quad (1.24)$$

De même qu'en Cournot dans la section précédente, un équilibre de Stakelberg sans intervention est équivalent à cet équilibre de Bertrand avec une taxe optimale (voir annexe 1.1). La politique commerciale permet donc de donner une position de leader à la firme i dans le pays tiers. Certes, cela se traduit par une baisse du profit de i mais le bien-être augmente grâce aux recettes tarifaires. En effet, la substitution de (1.21) dans (1.20) donne le rapport de bien-être en libre-

échange et avec la taxe optimale :

$$\frac{W_i^B(S^B)}{W_i^B(0)} = \frac{(4\beta^2 - \gamma^2)^2}{8\beta^2(2\beta^2 - \gamma^2)} > 1, \quad (1.25)$$

avec $W_i^B(0) = \frac{(\alpha-c)^2\beta(\beta-\gamma)}{(2\beta-\gamma)^2(\beta+\gamma)}$ le bien-être en libre-échange. Nous pouvons alors déduire de (1.25) que le bien-être augmente grâce à la taxe optimale.

Dans une concurrence en Bertrand, une politique de taxation des exportations augmente le prix mais baisse les quantité et profit de la firme locale. En dépit de cette baisse, le bien-être domestique augmente grâce aux recettes tarifaires perçues par le gouvernement.

Donc, si la subvention est adaptée en Cournot, en Bertrand nous montrons que c'est la taxation qui est appropriée. Cela doit amener les autorités à bien identifier la nature de la concurrence entre les firmes avant de choisir l'outil de la politique commerciale. En effet, une information asymétrique ou erronée peut aisément conduire au choix d'un outil inadapté (Bouët et Cassagnard, 2013). Par contre, en information parfaite, les autorités peuvent observer des structures de marché à concurrence mixte où l'une des firmes choisit le prix comme variable stratégique alors que l'autre choisit la quantité.

1.2.3 Concurrence Mixte

Nous admettons dans cette section qu'à la seconde étape, la firme i maximise son profit en choisissant la quantité (prix) alors que j choisit le prix (quantité). Le mode de concurrence devient mixte sur le marché du pays tiers¹⁰.

Takashi (1991) donne un exemple de cette concurrence sur le marché japonais de l'électronique grand public. Ce marché est dominé par trois grandes firmes : Matsushita, Sanyo et Sony. Matsushita grâce à ses puissants canaux de distribution privilégie une stratégie d'expansion de ses ventes. Par contre, Sanyo joue sur une stratégie de réduction des prix alors que Sony fait augmenter les prix en proposant des produits de haute qualité. Les firmes qui interviennent sur ce marché n'ont visiblement pas les mêmes variables stratégiques.

Un autre exemple est fourni par Tremblay et al. (2013) sur le marché américain des petites citadines où les concessionnaires Honda et Scion sont en concurrence. Ils indiquent que Honda fixe

10. Ce mode de concurrence est également abordé par Singh et Vives (1984). Aussi, voir Bylka et Komar (1975) pour plus de discussions.

d'abord un stock de quantité mensuelle de véhicules à écouler puis fixe un prix pour atteindre cet objectif. En revanche, Scion fixe d'abord un prix et ne vend qu'aux consommateurs qui passent leurs commandes à ce prix.

La concurrence mixte Cournot-Bertrand (où i choisit la quantité et j le prix) et Bertrand-Cournot (où i choisit le prix et j la quantité) permet donc de tenir compte de ces structures de marché. En fonction des choix de la firme locale i , les deux modes de la concurrence mixte donnent des résultats différents en termes de politiques commerciales.

1.2.3.1 Cournot-Bertrand

Dans le contexte où i choisit la quantité et j le prix, les fonctions de demande des deux firmes sont respectivement données par :

$$\begin{aligned} p_i &= \frac{1}{\beta} [\alpha(\beta - \gamma) - (\beta^2 - \gamma^2) x_i + \gamma p_j], \\ x_j &= \frac{1}{\beta} [\alpha - p_j - \gamma x_i]. \end{aligned} \tag{1.26}$$

Ainsi, dans la fonction de demande de i les deux variables, prix et quantité, sont des substituts stratégiques alors que pour j elles sont des compléments stratégiques. Donc, les deux firmes n'interagissent plus de façon symétrique.

En outre, les conditions de maximisation de profits donnent les fonctions de réaction suivantes ¹¹ :

$$\begin{aligned} R_i^Q(p_j) &= \frac{1}{2(\beta^2 - \gamma^2)} [(\beta - \gamma)\alpha - \beta(c - s) + \gamma p_j], \\ R_j^P(x_i) &= \frac{1}{2} (\alpha + c - \gamma x_i), \end{aligned} \tag{1.27}$$

où Q et P désignent respectivement le fait qu'une firme ait choisi la quantité ou le prix comme variable stratégique.

Ces fonctions de réaction rendent compte d'une information similaire aux fonctions de demande : la réaction de la firme i est une fonction croissante de la variable stratégique de sa rivale alors que celle de j est une réaction décroissante. Cela contraste avec les deux modes de concurrence

11. Chaque firme maximise son profit en fonction de sa variable stratégique. Pour i les conditions de maximisation de premier ordre sont données par : $\frac{\partial \pi_i}{\partial x_i} = 0$, et pour j elles sont définies par : $\frac{\partial \pi_j}{\partial p_j} = 0$. De même, pour les deux firmes les conditions de maximisation de second ordre sont satisfaites : $\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial p_i^2} = \frac{\partial^2 \pi_j}{\partial x_j^2} = -2\beta$.

précédents où les deux firmes avaient choisi les mêmes variables stratégiques.

De (1.27) nous déduisons les prix et quantité d'équilibre de la firme i :

$$\begin{aligned} X_i^Q(s) &= X_i^Q(0) + \frac{2\beta s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \\ P_i^Q(s) &= P_i^Q(0) - \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \end{aligned} \quad (1.28)$$

avec respectivement $X_i^Q(0) = \frac{(\alpha-c)(2\beta-\gamma)}{4\beta^2-3\gamma^2}$ et $P_i^Q(0) = \frac{\beta^2-\gamma^2}{\beta}X_i^Q(0) + c$ les quantités et prix d'équilibre de i en libre-échange.

Pour la firme j , nous obtenons :

$$\begin{aligned} X_j^P(s) &= X_j^P(0) - \frac{\gamma s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \\ P_j^P(s) &= P_j^P(0) - \frac{\beta\gamma s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \end{aligned} \quad (1.29)$$

où $X_j^P(0) = \frac{(\beta-\gamma)(2\beta+\gamma)(\alpha-c)}{\beta(4\beta^2-3\gamma^2)}$ et $P_j^P(0) = \beta X_j^P(0) + c$ sont respectivement les quantité et prix d'équilibre de j en libre-échange.

La substitution de (1.28) et (1.29) dans (1.4) donne le profit d'équilibre des deux firmes comme suit :

$$\begin{aligned} \Pi_i^Q(s) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_i^Q(s)]^2, \\ \Pi_j^P(s) &= \beta [X_j^P(s)]^2. \end{aligned} \quad (1.30)$$

Tandis qu'une politique de taxation baisse la quantité produite par la firme i (donc augmente le prix), elle augmente les prix et quantité de sa concurrente. Comme les profits sont des fonctions croissantes des quantités, une taxation n'est pas profitable à la firme i . Cependant, elle peut améliorer le bien-être du pays i que nous obtenons par la substitution de (1.28) et (1.30) dans (1.10) :

$$W_i^Q = \left[\left(\beta - \frac{\gamma^2}{\beta} \right) X_i^Q(s) - s \right] X_i^Q(s). \quad (1.31)$$

Les conditions de maximisation de premier ordre de (1.31) donne le montant de la subvention optimale (S^Q) comme suit :

$$S^Q = -\frac{(\alpha-c)(2\beta-\gamma)\gamma^2}{4\beta(2\beta^2-\gamma^2)} < 0. \quad (1.32)$$

1.2 Analyse Comparative des Modes de Concurrences

Ainsi, dans une concurrence mixte où la firme i choisit la quantité et la firme j le prix, la politique optimale est une taxe à l'exportation. Cela s'explique par le fait qu'en libre-échange, la firme i produit plus que j . Certes, elle pratique un prix inférieur à celui de sa rivale mais fait plus de profit que cette dernière¹². Il n'est alors pas nécessaire de la soutenir par une subvention. En outre, sachant que j a choisi le prix comme variable stratégique, il est préférable pour i que les prix baissent. Pour ce faire, une taxe suffit (voir 1.29). En effet, elle baisserait non seulement le prix mais aussi la quantité de j ; cela profite alors à la firme i .

La substitution de (1.32) dans (1.28) et (1.29) donne les prix et quantité d'équilibre de la firme i en fonction de la taxe optimale :

$$\begin{aligned} X_i^Q(S^Q) &= X_i^Q(0) - \frac{(\alpha - c)(2\beta - \gamma)\gamma^2}{2(4\beta^2 - 3\gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ P_i^Q(S^Q) &= P_i^Q(0) + \frac{(\alpha - c)(2\beta - \gamma)\gamma^2}{4\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.33)$$

Pour la firme j , nous avons :

$$\begin{aligned} X_j^P(S^Q) &= X_j^P(0) + \frac{(\alpha - c)(2\beta - \gamma)\gamma^3}{4\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \\ P_j^P(S^Q) &= P_j^P(0) + \frac{(\alpha - c)(2\beta - \gamma)\gamma^3}{4(4\beta^2 - 3\gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.34)$$

La substitution de (1.33) et (1.33) dans (1.4) donne le profit d'équilibre des deux firmes :

$$\begin{aligned} \Pi_i^Q(S^Q) &= \left(\beta - \frac{\gamma^2}{\beta}\right) [X_i^Q(S^Q)]^2, \\ \Pi_j^P(S^Q) &= \beta [X_j^P(S^Q)]^2. \end{aligned} \quad (1.35)$$

Enfin, nous en déduisons le bien-être à l'équilibre :

$$\frac{W_i^Q(S^Q)}{W_i^Q(0)} = \frac{(4\beta^2 - 3\gamma^2)^2}{(\beta^2 - \gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \quad (1.36)$$

où $W_i^Q(0) = \frac{(\alpha - c)^2(2\beta - \gamma)^2(\beta^2 - \gamma^2)}{\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)^2}$ est le bien-être en libre-échange. Comme $\frac{W_i^Q(S^Q)}{W_i^Q(0)} > 1$, alors la politique commerciale améliore le bien-être du pays i .

Dans une concurrence mixte Cournot-Bertrand, la politique optimale consiste à taxer la firme

12. $\frac{X_i^Q(0)}{X_j^P(0)} = \frac{\beta(2\beta - \gamma)}{(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)} > 1$, $P_i^Q(0) - P_j^P(0) = -\frac{(\alpha - c)(\beta - \gamma)\gamma^2}{\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)} < 0$ et enfin $\frac{\Pi_i^Q(0)}{\Pi_j^P(0)} = \frac{(2\beta - \gamma)^2(\beta + \gamma)}{(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)^2} > 1$

domestique. Par contre, dans une concurrence Bertrand-Cournot, un autre outil peut être préférable.

1.2.3.2 Bertrand-Cournot

Maintenant, comme variable stratégique, nous admettons que la firme i choisit le prix alors que sa concurrente choisit la quantité. Les deux firmes étant symétriques, leurs fonctions de réaction sont obtenues en changeant l'indice i en j dans (1.27). Ainsi, nous déduisons les quantité et prix d'équilibre suivants de la firme i :

$$\begin{aligned} X_i^P(s) &= X_i^P(0) + \frac{(2\beta^2 - \gamma^2) s}{\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)}, \\ P_i^P(s) &= P_i^P(0) - \frac{2(\beta^2 - \gamma^2) s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \end{aligned} \quad (1.37)$$

où $X_i^P(0) = \frac{(\alpha-c)(\beta-\gamma)(2\beta+\gamma)}{\beta(4\beta^2-3\gamma^2)}$ et $P_i^P(0) = \beta X_i^P(0) + c$ sont respectivement les quantité et prix d'équilibre de i en libre-échange.

Les valeurs correspondantes pour la firme j sont données par :

$$\begin{aligned} X_j^Q(s) &= X_j^Q(0) - \frac{\gamma s}{4\beta^2 - 3\gamma^2}, \\ P_j^Q(s) &= P_j^Q(0) - \frac{\gamma(\beta^2 - \gamma^2) s}{\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)}, \end{aligned} \quad (1.38)$$

avec $X_j^Q(0) = \frac{(\alpha-c)(2\beta-\gamma)}{4\beta^2-3\gamma^2}$ et $P_j^Q(0) = \frac{\beta^2-\gamma^2}{\beta} X_j^Q(0) + c$ les quantité et prix d'équilibre de j en libre-échange.

La substitution de (1.37) et (1.38) dans (1.4) donne le profit d'équilibre des deux firmes :

$$\begin{aligned} \Pi_i^P(s) &= \beta [X_i^P(s)]^2, \\ \Pi_j^Q(s) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_j^Q(s)]^2. \end{aligned} \quad (1.39)$$

Une politique de subvention augmente la quantité (baisse le prix) de i alors qu'elle baisse la quantité et le prix de sa rivale (1.38). Elle est alors profitable à la firme i . Ainsi, elle peut améliorer le bien-être du pays i que nous obtenons par la substitution de (1.37) et (1.39) dans (1.10) :

$$W_i^P(s) = [\beta X_i^P(s) - s] X_i^P(s). \quad (1.40)$$

1.2 Analyse Comparative des Modes de Concurrences

Les conditions de maximisation de (1.40) donnent le montant de la subvention optimale :

$$S^P = \frac{(\alpha - c)\gamma^2(2\beta + \gamma)}{4(\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)} > 0 \quad (1.41)$$

Dans le contexte d'une concurrence mixte où la firme i fait le choix du prix comme variable stratégique, la politique optimale est une subvention. Cela est dû au fait qu'en libre-échange la firme i vend déjà moins de quantité que sa rivale. Par conséquent gagne moins de profit que cette dernière : il n'y a donc pas lieu de la taxer.

Par ailleurs, comme j a choisi la quantité comme variable stratégique, il est intéressant pour i que la quantité de sa concurrente baisse. Une politique de subvention serait donc préférable car les prix et quantité de j sont une fonction décroissante de s (voir 1.38). Ainsi, la quantité et le profit de i peuvent augmenter.

La substitution de (1.41) dans (1.37) et (1.38) donne en fonction de la subvention optimale les prix et quantité d'équilibre de la firme i

$$\begin{aligned} X_i^P(S^P) &= X_i^P(0) + \frac{(\alpha - c)\gamma^2(2\beta + \gamma)}{4\beta(\beta + \gamma)(4\beta^2 - 3\gamma^2)}, \\ P_i^P(S^P) &= P_i^P(0) - \frac{(\alpha - c)\gamma^2(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)}{2(4\beta^2 - 3\gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.42)$$

Pour la firme j , nous obtenons :

$$\begin{aligned} X_j^Q(S^P) &= X_j^Q(0) - \frac{(\alpha - c)(2\beta + \gamma)\gamma^3}{4(\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - 3\gamma^2)}, \\ P_j^Q(S^P) &= P_j^Q(0) - \frac{(\alpha - c)(\beta - \gamma)\gamma^3(2\beta + \gamma)}{4\beta(4\beta^2 - 3\gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}. \end{aligned} \quad (1.43)$$

En substituant (1.42) et (1.43) dans (1.4) nous trouvons les profits d'équilibre des deux firmes en fonction de la subvention optimale :

$$\begin{aligned} \Pi_i^P(S^P) &= \beta [X_i^P(S^P)]^2, \\ \Pi_j^Q(S^P) &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [X_j^Q(S^P)]^2. \end{aligned} \quad (1.44)$$

Enfin, le bien-être du pays i devient :

$$\frac{W_i^P(S^P)}{W_i^P(0)} = \frac{(4\beta^2 - 3\gamma^2)^2}{8(\beta^2 - \gamma^2)(2\beta^2 - \gamma^2)}, \quad (1.45)$$

où $W_i^P(0) = \frac{(\alpha-c)^2(\beta-\gamma)^2(2\beta+\gamma)^2}{\beta(4\beta^2-3\gamma^2)^2}$ est le bien-être en libre-échange. Comme $\frac{W_i^P(S^P)}{W_i^P(0)} > 1$ alors le bien-être augmente grâce à la politique commerciale.

À l'issue de cette première section, nous remarquons que la politique commerciale dépend fortement du mode de concurrence qui prévaut entre les firmes. Ainsi, dans une concurrence en Cournot et dans une concurrence mixte Bertrand-Cournot, la politique commerciale optimale est une subvention. En revanche, en Bertrand et Cournot-Bertrand, elle est une taxe. Des solutions robustes à cette sensibilité de la politique commerciale aux modes de concurrence consistent à subventionner les capacités de production, les R&D, ou tout simplement à endogeneiser le mode de concurrence. La section suivante traite de cette dernière solution.

1.3 Choix du Mode de Concurrence

Afin d'endogeneiser le mode de concurrence, nous modifions le jeu décrit dans la section précédente. À la première étape, les firmes choisissent leurs variables stratégiques : prix ou quantité ; étant donné le mode de concurrence qui émerge de leurs choix (concurrence en Cournot, Bertrand ou mixte), le gouvernement du pays i fixe le montant s de la subvention qui maximise le bien être domestique à la seconde étape du jeu ; ensuite chaque firme choisit simultanément la quantité ou le prix qui maximise son profit à la troisième étape. En utilisant la méthode de résolution à rebours, la seconde et la troisième étape ont été obtenues dans la section 1.2. Ici nous obtenons la première étape en comparant les équilibres de chaque mode de concurrence en fonction de la politique commerciale. Pour simplifier les expressions nous ne mentionnons plus que les équilibres sont fonctions de la politique optimale. Par exemple, $X_i^C(S^C)$ devient simplement X_i^C .

1.3.1 Comparaison des Variables Stratégiques

En libre-échange, les prix et quantité des quatre équilibres sont classés comme suit :

$$\begin{aligned} X_k^Q(0) &> X_k^B(0) > X_k^C(0) > X_k^P(0), \\ P_k^C(0) &> P_k^Q(0) > P_k^P(0) > P_k^B(0) \quad \forall k = \{i, j\}. \end{aligned} \tag{1.46}$$

L'instauration de la politique commerciale modifie ce classement et nous conduit à la proposition suivante :

Proposition 1.1

Dans un modèle de marché tiers où deux firmes produisent des biens différenciés et se font une concurrence mixte, une concurrence en Cournot ou en Bertrand, l'instauration d'une politique optimale par un gouvernement conduit à la classification suivante des prix et quantité d'équilibre :

$$\begin{aligned} X_i^Q = X_i^C > X_i^P = X_i^B \text{ et } P_i^C = P_i^Q > P_i^P = P_i^B, \\ X_j^Q = X_j^B > X_j^P = X_j^C \text{ et } P_j^P = P_j^C > P_j^Q = P_j^B. \end{aligned} \tag{1.47}$$

Preuve : Voir Preuve 1.1.

En libre-échange les firmes produisent plus en Bertrand qu'en Cournot. Par conséquent les prix en Cournot sont supérieurs aux prix en Bertrand (Singh et Vives, 1984). L'instauration de la politique optimale change ce classement pour la firme i qui produit désormais plus de quantité en Cournot qu'en Bertrand : $X_i^C > X_i^B$. Cela est dû au fait qu'en Cournot la production de la firme est subventionnée alors qu'en Bertrand elle est taxée. Comme le montant de la subvention optimale est supérieur au montant de la taxe ($|S^C| > |S^B|$) la production de la firme i augmente plus en Cournot qu'elle ne baisse en Bertrand. Pour la firme j la politique optimale se traduit certes par une variation des prix et quantité mais elle ne modifie pas le classement de libre-échange : $X_j^B > X_j^C$. En fait, avec les deux outils de la politique commerciale, les variables stratégiques de j varient dans le même sens : avec une subvention, elles baissent tous les deux en Cournot et avec une taxe elles augmentent tous les deux en Bertrand (voir 1.13 et 1.23).

Par ailleurs, de (1.46) nous déduisons qu'en libre-échange la firme i produit plus en Cournot que dans une concurrence mixte Bertrand-Cournot : $X_i^C(0) > X_i^P(0)$. Sa rivale j produit plus en Bertrand-Cournot qu'en Cournot : $X_j^Q(0) > X_j^C(0)$. Cependant, en faisant le choix du prix comme variable stratégique dans une concurrence mixte, la firme i fait face à une rivale qui pour avoir choisi la quantité tire les prix vers le bas. En l'occurrence la quantité produite par j en Bertrand-Cournot est la quantité la plus haute possible : $X_j^Q(0)$. C'est dans ce contexte, que le prix pratiqué par i en Cournot (bien qu'elle y produise plus) reste supérieur au prix qu'elle pratique en Bertrand-Cournot (bien qu'elle y produise moins) : $P_i^C(0) > P_i^P(0)$. L'instauration de la politique commerciale grâce aux subventions (S^C ou S^P) augmente la quantité de i et

baisse celle de j mais ne modifie pour aucune des deux firmes, le classement de libre-échange : $X_i^C > X_i^P$ et $X_j^Q > X_j^C$ d'où $P_i^C > P_i^P$ et $P_j^C > X_j^Q$.

De façon réciproque, en libre-échange la firme i produit plus dans une concurrence Cournot-Bertrand que dans une concurrence en Bertrand : $X_i^Q(0) > X_i^B(0)$, et la firme j produit plus en Bertrand qu'en Cournot-Bertrand : $X_j^B(0) > X_j^P(0)$ d'où $P_j^P(0) > P_j^B(0)$. Cependant, en faisant le choix de la quantité comme variable stratégique en libre-échange, la firme i fait face à une rivale qui produira la quantité la plus basse possible, $X_j^P(0)$ afin de tirer les prix vers le haut : d'où le fait que pour i le prix en Cournot-Bertrand restera supérieur au prix en Bertrand, $P_i^Q(0) > P_i^B(0)$. L'instauration de la politique commerciale via les taxes à l'exportation (S^B ou S^Q) baisse la quantité de i et augmente la quantité de j mais là encore sans modifier le classement de libre-échange pour aucune des deux firmes : $X_i^Q > X_i^B$ et $X_j^B > X_j^P$ d'où $P_i^Q > P_i^B$ et $P_j^P > P_j^B$.

Dans la section suivante nous étendons l'analyse de ces interactions stratégiques au profit des firmes. Cela leur permettra de choisir leurs variables stratégiques de façon endogène.

1.3.2 Comparaison des Profits

Maintenant, nous nous intéressons à la première étape du jeu, celle qui consiste pour les firmes à préférer une variable stratégique à une autre. La comparaison de leurs profits en fonction de la politique optimale nous conduit à la proposition suivante :

Proposition 1.2

Dans un modèle de marché tiers où deux firmes produisent des biens différenciés et choisissent leurs variables stratégiques de façon endogène, deux modes de concurrence peuvent émerger : une concurrence en Cournot ou une concurrence en Cournot-Bertrand.

Preuve : Voir Preuve 1.2.

Le raisonnement derrière la proposition 1.2 est basé sur le Tableau 1.1.

Admettons que la firme j choisisse le prix comme variable stratégique. Dans ce cas, la firme i paiera moins de taxe ($S^Q < S^B$) en choisissant la quantité. Comparativement au choix du prix, elle produira la quantité la plus haute possible : $X_i^Q > X_i^B$. Et comme le profit est une fonction croissante de la quantité alors elle fera plus de profit en choisissant la quantité que le prix d'où $\Pi_i^Q > \Pi_i^B$.

Tableau 1.1 – Profits en Fonction des Variables Stratégiques

		Firme i	
		Prix	Quantité
Firme j	Prix	(Π_i^B, Π_j^B)	(Π_i^Q, Π_j^P)
	Quantité	(Π_i^P, Π_j^Q)	(Π_i^C, Π_j^C)

Maintenant, admettons que j fasse le choix de la quantité. Certes, la firme i percevra moins de subvention ($S^C < S^P$) si elle choisit la quantité mais elle y produira plus, que si elle avait choisit le prix¹³ : $X_i^C > X_i^P$ d'où $\Pi_i^C > \Pi_i^P$. Ainsi, le choix de la quantité est une stratégie dominante pour la firme i .

Cependant, de façon réciproque, admettons tout de même que i fasse le choix du prix. La firme j sera indifférente entre le prix et la quantité : $X_j^Q = X_j^B$ d'où $\Pi_j^Q = \Pi_j^B$. Dans ce cas, quelque soit le choix de j , la firme i se trouvera dans une situation moins profitable que si elle avait choisit la quantité : $\Pi_i^B < \Pi_i^Q$ et $\Pi_i^P < \Pi_i^C$.

Maintenant, admettons que i fasse le choix de la quantité. Là encore la firme j est indifférente entre la quantité et le prix : $X_j^P = X_j^C$ d'où $\Pi_j^P = \Pi_j^C$. Toutefois si elle choisit le prix, la firme i se trouvera dans une situation moins profitable qu'en Cournot : $\Pi_i^Q < \Pi_i^C$.

Au final, sachant que la quantité est la stratégie dominante de la firme i , deux modes de concurrence émergent si le choix de la variable stratégique est endogène : une concurrence en Cournot si la firme j choisit la quantité ou une concurrence en Cournot-Bertrand si elle choisit le prix¹⁴. En fait, en libre-échange, si i choisit le prix, la firme j préférera la quantité au prix car $X_j^Q(0) > X_j^B(0)$. De même, si i choisit la quantité, la firme j préférera encore la quantité au prix car $X_j^C(0) > X_j^P(0)$. C'est la raison pour laquelle Tremblay et al. (2019) trouvent que dans la littérature, si le choix de la variable stratégique est endogène, la stratégie dominante de chaque firme consiste à choisir la quantité. Cela conduit alors à une concurrence en Cournot. Cependant, nous trouvons ici, que le choix systématique de la firme j pour la quantité, devient une indifférence avec la politique commerciale. Ainsi, deux modes de concurrence émergeront des in-

13. Le choix du prix confronte i à une rivale qui malgré la politique optimale continuera de tirer les prix vers le bas en produisant plus de quantité (voir 1.47 pour X_j^Q).

14. Choi et al. (2016) trouvent que le prix est la stratégie dominante des deux firmes lorsqu'elles ont chacune un gouvernement qui les soutiennent sur le marché tiers. Cependant, l'intervention simultanée de deux gouvernements donnent lieu à un dilemme de prisonnier qui est moins profitable que le libre-échange. Brander et Spencer (1985); Brander (1995); Tremblay et al. (2013) ont aussi trouvé que le prix sera la stratégie dominante de la firme qui supporte un coût fixe.

teractions stratégiques entre les deux firmes : une concurrence en Cournot ou Cournot-Bertrand. Ce dernier mode est rendu possible grâce à la politique commerciale.

Par ailleurs, ce résultat indique que l'introduction de la politique commerciale peut faire passer les firmes d'une concurrence mixte Bertrand-Cournot ou Bertrand à une concurrence en Cournot ou Cournot-Bertrand. En plus, en termes de bien-être une concurrence en Cournot et Cournot-Bertrand ont un effet identique sur le bien-être et elles sont préférables aux autres modes de concurrence. La comparaison des bien-être en fonction de la politique optimale est donnée par :

$$W_i^C = W_i^Q > W_i^P = W_i^B. \quad (1.48)$$

L'équation (1.48) reflète la différence entre les coûts de la subvention pour le gouvernement et les recettes tarifaires. En fait, si le choix des deux firmes conduit à une concurrence en Cournot-Bertrand plutôt qu'en Bertrand, la firme i paiera la taxe la plus haute ($S^Q > S^B$) : cela génère plus de recettes pour le gouvernement mais aussi plus de profits pour la firme i car $\Pi_i^Q > \Pi_i^B$. C'est ainsi, qu'en termes de bien-être une concurrence en Cournot-Bertrand est préférable à une concurrence en Bertrand. De même, si le choix des firmes conduit à une concurrence en Cournot plutôt qu'à une concurrence en Bertrand-Cournot, la firme i reçoit la subvention la plus basse ($S^C < S^P$) mais produit davantage de quantité ($X_i^C > X_i^P$) : donc en Cournot, la politique commerciale est plus efficace et moins coûteuse au gouvernement. De ce fait, en termes de bien-être, la concurrence en Cournot est préférable à une concurrence en Bertrand-Cournot. Maintenant, que les choix des variables stratégiques conduisent à Cournot ou Cournot-Bertrand le bien-être reste inchangé. Cela s'explique par le fait que dans les deux modes de concurrence, bien que différents, les deux outils de la politique commerciale (taxe ou subvention) amènent la firme à produire la même quantité : $X_i^C = X_i^Q$. Pour le même motif, le bien-être reste également inchangé si elles choisissent une concurrence en Bertrand-Cournot ou Bertrand. Enfin, nous pouvons déduire de (1.48) que les deux modes de concurrence qui peuvent résulter du choix endogène de la variable stratégique sont ceux qui améliorent le plus, le bien-être général ($W_i^C = W_i^Q$).

Au terme de cette section, nous avons montré à quel point l'outil de la politique commerciale est sensible au mode de concurrence. Nous avons alors proposé d'endogénéiser ce mode. Nous avons montré qu'en présence de la politique commerciale, les firmes ne feront pas le choix d'une

concurrence en Bertrand ou Bertrand-Cournot mais plutôt celui d'une concurrence en Cournot ou Cournot-Bertrand. Ce résultat vient donc affaiblir la critique de [Eaton et Grossman \(1986\)](#). Une autre critique importante des politiques commerciales réside dans la capacité des ERs à profiter davantage aux firmes étrangères qu'aux firmes domestiques qu'elles sont sensées protéger ([Harris, 1985](#); [Karikari, 1991](#)). Alors, comment expliquer que face à la COVID, plusieurs pays aient fait le choix des ERs? La pertinence de ce choix est abordée dans la section suivante.

1.4 Restrictions aux Exportations dans un Contexte de Pandémie

Du 01 janvier au 30 juin 2020, près de 43% des 205 restrictions commerciales prises face au covid-19 provenaient d'Asie. Sur la même période ce continent recense 21% des patients atteints du covid-19 à travers le monde pour environ 11% de décès (voir [Tableau 1.2](#))¹⁵. L'Europe avec 35% des mesures enregistre environ 24% des cas et 38% de décès. L'Amérique qui a pris moins de mesures que l'Afrique comptabilisera 51% des cas et presque autant de décès. Existerait-il une relation entre les restrictions commerciales et la gestion du COVID sur chaque continent voire dans chaque pays? Tel est l'objet de cette section.

Tableau 1.2 – Nombre de Restrictions et cas de COVID par Continent

Continent	% Cas Positif	% Cas de Décès	Nombre d'ERs	% ERs.
Africa	3,81	1,95	24	11,71
America	51,14	49,33	16	7,80
Asia	21,46	10,90	88	42,93
Europe	23,51	37,79	72	35,12
Oceania	0,09	0,02	5	2,44
Total	100	100	205	100

Source : Calcul de l'auteur se basant sur les données de l'ITC et ECDC.

15. Les données sur le nombre de cas positif et sur le nombre de décès proviennent du Centre Européen de Contrôle et de Prévention du Décès (ECDC).

1.4.1 Le Modèle

Nous considérons qu'il existe trois firmes oligopolistiques (firmes i , j et k) localisées dans trois pays symétriques (un pays domestique et deux pays étrangers). Les firmes i et j produisent des biens médicaux différenciés pour leurs marchés domestiques et d'exportations de façon réciproque alors que la firme k produit juste pour ses marchés d'exportations (marché des pays i et j). Nous indexons chaque variable par le pays d'origine de la firme et son marché de destination. Par exemple la firme i (du pays i) exporte une quantité x_{ij} de biens médicaux vers le pays j au prix p_{ij} et x_{ii} est la quantité destinée à la consommation locale du pays i et vendue au prix p_{ii} . De façon similaire nous utilisons les indices ki et kj pour la firme k qui ne produit que pour ses marchés d'exportations : x_{ki} (x_{kj}) est la quantité exportée par k vers le pays i (j) au prix p_{ki} (p_{kj}). De même que dans la section 1.2 nous admettons que le consommateur représentatif du pays i a une fonction d'utilité quadratique et linéaire :

$$U_i = \alpha (x_{ii} + x_{ji} + x_{ki}) - \frac{1}{2}\beta (x_{ii}^2 + x_{ji}^2 + x_{ki}^2) - \gamma [x_{ii}x_{ji} + x_{ki}(x_{ii} + x_{ji})] - I, \text{ with } \alpha, \beta > 0. \quad (1.49)$$

La fonction U_i est continue et strictement concave¹⁶. α et β représentent respectivement la qualité des biens médicaux et la taille des marchés. Nous admettons que les biens sont substituables, donc $\gamma \in]0, 1[$. $I = p_{ii}x_{ii} + p_{ji}x_{ji} + p_{ki}x_{ki}$ représente enfin le revenu du consommateur i . Les conditions de maximisation de premier ordre de (1.49) donnent les fonctions de demandes inverses suivantes¹⁷ :

$$p_{li} = \alpha - \beta x_{li} - \gamma \sum_{l \neq i} x_{li} \quad \forall l = \{i, j, k\}. \quad (1.50)$$

En outre, nous admettons que la production et l'exportation d'un bien nécessite un coût marginal constant c . Le profit des trois firmes est donc donné par :

$$\begin{aligned} \Pi_l &= \Pi_{li} + \Pi_{lj} \\ &= (p_{li} - c) x_{li} + (p_{lj} - c) x_{lj} \quad \forall l = \{i, j, k\}, \end{aligned} \quad (1.51)$$

16. $\beta^2 > 2\gamma^2$ est la condition nécessaire.

17. Les fonctions de demande inverse dans le pays étranger sont obtenues en changeant l'indice i en j dans (1.50).

1.4 Restrictions aux Exportations dans un Contexte de Pandémie

où le premier terme (Π_i) est le profit obtenu dans le pays i et le second (Π_j) le profit obtenu dans le pays j . Les pays étant symétriques, nous pouvons nous concentrer sur un seul marché. Ainsi, pour des firmes se faisant concurrence en quantité dans le pays i , les conditions de maximisation de premier ordre des (1.51) donnent les fonctions de réaction suivante :

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{li}} = \alpha - 2\beta x_{li} - \gamma \left(\sum_{l \neq i} x_{li} + x_{li} \sum_{l \neq m} \mu_{lm} \right) - c = 0 \quad \forall l = m = \{i, j, k\}. \quad (1.52)$$

Le terme μ_{lm} désigne la conjecture de la firme l sur la firme m . Par exemple $\mu_{ij} = \frac{\partial x_{ij}}{\partial x_{ii}}$ est la conjecture de la firme i sur j . En d'autres termes, il s'agit de la réaction de la firme j (selon la firme i) face à une variation de la quantité produite par i . De façon similaire, les conjectures des firmes j et k sur i sont respectivement données par $\mu_{ji} = \frac{dx_{ji}}{dx_{ii}}$ et $\mu_{ki} = \frac{dx_{ki}}{dx_{ii}}$. Maintenant, soit $\mu_i = \mu_{ij} + \mu_{ik}$ la conjecture de la firme i sur les firmes étrangères. De même, soit $\mu_j = \mu_{ji} + \mu_{jk}$ et $\mu_k = \mu_{ki} + \mu_{kj}$ les conjectures respectives des firmes j et k : l'équation (1.52) peut alors être réécrite comme suit :

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{li}} = \alpha - 2\beta x_{li} - \gamma \left(\mu_l x_{li} + \sum_{l \neq i} x_{li} \right) - c = 0 \quad \forall l = \{i, j, k\}. \quad (1.53)$$

Lorsque la valeur du coefficient de variation conjecturale (μ_l) est nulle, l'équilibre définit par (1.53) est un équilibre de Cournot. Si $\mu_l < 0$ ($\mu_l > 0$) cet équilibre est plus concurrentiel (collusif) qu'un équilibre de Cournot. Comme indiqué par [Chao et Eden \(1996\)](#) la conjecture d'une firme peut ne pas correspondre à la réaction de sa rivale si le coefficient μ_l est fixé aléatoirement ¹⁸. Nous admettons donc que chaque firme est capable d'effectuer une conjecture correcte sur le comportement de ses rivales. Ainsi, le coefficient de variation conjecturale est cohérent et nous pouvons le déduire de (1.53) comme suit ¹⁹ :

$$\mu_l = \mu = -\frac{\beta}{\gamma}(1 - \delta), \quad (1.54)$$

avec $\delta = \sqrt{1 - \frac{2\gamma^2}{\beta^2}} < 1$. Il apparaît alors de (1.54) que lorsque les biens sont substituables, ce coefficient est négatif. L'équilibre conjectural cohérent est plus concurrentiel qu'un équilibre de

18. [Kamien et Schwartz \(1983\)](#) indiquent que les variations conjecturales constantes sont rarement cohérentes. Voir [Perry \(1982\)](#) pour plus de discussions.

19. La démonstration est fournie en annexe 1.2.

Cournot. Cela est conforme au principe de compatibilité de Karikari (1991). En effet dans notre modèle l'effet stratégique de la firme domestique est donné par : $\frac{\partial^2 \Pi_{ii}}{\partial x_{ii} \partial x_{ji}} + \frac{\partial^2 \Pi_{ii}}{\partial x_{ii} \partial x_{ki}} = -2\gamma$. Il mesure la variation du profit de la firme i par rapport à une variation des quantités fournies par les firmes étrangères. S'il est négatif, les biens sont des substituts stratégiques : les quantités fournies par les firmes domestiques et étrangères varient alors dans le sens contraire. En revanche, s'il est positif, les biens sont des compléments stratégiques et les variables stratégiques des firmes varient dans le même sens. Or pour $\gamma > 0$ nous trouvons que $\mu < 0$ (voir 1.54), ce qui est compatible avec l'hypothèse de substituts stratégiques²⁰. En remplaçant (1.54) dans (1.53), nous trouvons qu'en libre-échange la quantité d'équilibre produite par chaque firme est donnée par²¹ :

$$X_{li}^* = \frac{\alpha - c}{\beta(1 + \delta) + 2\gamma} \quad \forall l = \{i, j, k\}. \quad (1.55)$$

En remplaçant (1.55) dans (1.50) nous trouvons les prix d'équilibre comme suit :

$$P_{li}^* = \beta \delta X_{li}^* + c \quad \forall l = \{i, j, k\}. \quad (1.56)$$

Enfin, la substitution de (1.55) et (1.56) dans (1.51) donne le profit d'équilibre des firmes :

$$\begin{aligned} \Pi_l^* &= \Pi_{li}^* + \Pi_{lj}^* \\ &= \beta \delta [(X_{li}^*)^2 + (X_{lj}^*)^2] \quad \forall l = \{i, j, k\}. \end{aligned} \quad (1.57)$$

Étant donné que le coefficient de variation conjecturale est négatif, aucune firme ne trouve opportun de dévier de cet équilibre. En effet, toute augmentation (baisse) de la quantité d'une firme donnée se traduit par une baisse (augmentation) des quantités de ces rivales. Ainsi, en libre-échange, elles produisent les mêmes quantités, pratiquent le même prix et font un profit égal dans les deux pays où l'offre totale de biens médicaux est donnée par :

$$X_i^* = X_j^* = 3X_{li}^* \quad \forall l = \{i, j, k\}. \quad (1.58)$$

20. De même, nous trouvons que $\mu > 0$ lorsque $\gamma < 0$, ce qui est également compatible avec l'hypothèse de compléments stratégiques.

21. En substituant (1.54) dans (1.53) et en résolvant simultanément par les quantités nous avons (1.55). Les conditions de maximisation de second ordre, $-\beta(1 + \delta) < 0$ sont satisfaites.

Cependant, face à une pandémie, la demande de biens médicaux peut augmenter dans un pays donné, poussant alors les autorités à fixer la quantité maximale de biens pouvant être exportée. Cela fut notamment le cas avec la covid-19. Or une telle mesure modifie la nature des interactions entre les firmes en concurrence.

1.4.2 Effets des ERs

1.4.2.1 ERs Unilaterales

Nous admettons que face à une pandémie les autorités du pays j , afin d'augmenter localement l'offre totale de biens médicaux, décident unilatéralement de limiter les exportations de la firme j . Pour [Yoshida \(1999\)](#) il n'y a de restrictions que lorsque la nouvelle quantité exportée (X_{ji}^u) est inférieure à la quantité exportée en libre-échange. Cependant, la pratique courante consiste à fixer cette nouvelle quantité exportée au niveau du libre-échange. Cela s'explique qu'indépendamment du niveau des quantités, la seule présence des restrictions suffit à modifier les conjectures des producteurs et donc leurs fonctions de profit ([Dixit, 1988](#); [Krishna, 1989](#)). Ici, nous tenons compte des deux points de vue. Ainsi, soit X_{ji}^u tel que : $X_{ji}^u \leq X_{ji}^*$. La différence entre la quantité exportée en libre-échange et celle exportée en ERs, est la quantité retenue. Les modèles non réciproques ne peuvent tenir compte de cette quantité. Étant donné que le coût marginal est constant et invariant entre le libre-échange et les ERs, la quantité retenue peut soit être exportée vers d'autres marchés, soit être ajoutée à la production domestique. Cette dernière possibilité est davantage vraisemblable dans un contexte de pandémie. Nous admettons alors que la quantité produite par j pour son marché domestique passe de X_{jj}^* en libre-échange à X_{jj}^u en ERs, avec $X_{jj}^u = (1 + \lambda)X_{jj}^*$. De même, la quantité destinée à l'exportation devient $X_{ji}^u = (1 - \lambda)X_{ji}^*$, avec $\lambda > 0$ ²². Les fonctions de réaction définies par (1.52) sont alors réécrites comme suit dans le pays i :

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{li}} = \alpha - 2\beta x_{li} - \gamma \left(\mu_l' x_{li} + \sum_{l \neq i} x_{li} \right) - c = 0 \quad \forall l = \{i, k\}. \quad (1.59)$$

22. Implicitement, nous admettons qu'en libre-échange les firmes produisent à leur capacité maximale, d'où $X_{jj}^u + X_{ji}^u = X_{ji}^* + X_{jj}^*$. Cette hypothèse est cohérente avec le principe même des restrictions. En effet, si les capacités sont extensibles et que la firme étrangère pouvait produire davantage pour satisfaire l'augmentation de la demande locale due à la pandémie, il n'y aurait pas de restrictions.

Et dans le pays j , nous avons :

$$\frac{\partial \Pi_{lj}}{\partial x_{lj}} = \alpha - 2\beta x_{lj} - \gamma \left(\mu'_l x_{lj} + \sum_{l \neq j} x_{lj} \right) - c = 0 \quad \forall l = \{i, k\}, \quad (1.60)$$

avec $\mu'_l = \mu_l \Big|_{\mu_{lj}=0}$, la nouvelle conjecture des firmes i et k .

L'un des premiers effets des restrictions est qu'elles ôtent toute réaction à la firme j (voir 1.59 par exemple). De même, les firmes i et k ne font plus de conjecture sur la firme j dont la quantité est désormais fixe sur les deux marchés. La nouvelle conjecture de ces deux firmes devient alors :

$$\mu'_l = \mu' = -\frac{\beta}{\gamma} (1 - \delta'), \quad (1.61)$$

avec $\delta' = \sqrt{1 - \frac{\gamma^2}{\beta^2}} < 1$. L'équilibre ERs est donc plus concurrentiel qu'un équilibre de Cournot ($\mu' < 0$) mais moins concurrentiel que l'équilibre de libre-échange ($\mu < \mu'$). En effet contrairement au duopole où l'équilibre ERs est un Cournot, ici la présence de la firme k non contrainte se traduit par un équilibre différent de Cournot : ce qui permet à la concurrence de continuer à exister. La substitution de (1.61) dans (1.59) donne les quantités d'équilibre dans le pays i :

$$X_{li}^u = \frac{\beta(1 + \delta) + \gamma(1 + \lambda)}{\beta(1 + \delta') + \gamma} X_{li}^* \quad \forall l = \{i, k\}. \quad (1.62)$$

Dans le pays j , la substitution de (1.61) dans (1.60) donne :

$$X_{lj}^u = \frac{\beta(1 + \delta) + \gamma(1 - \lambda)}{\beta(1 + \delta') + \gamma} X_{lj}^* \quad \forall l = \{i, k\}. \quad (1.63)$$

En remplaçant (1.62) et (1.63) dans (1.51) nous obtenons les profits d'équilibre comme suit :

$$\frac{\Pi_l^u}{\Pi_l^*} = \frac{\beta(1 + \delta)[\beta(1 + \delta) + 2\gamma] + \gamma^2 (1 + \lambda^2) \delta'}{(\beta + \gamma + \beta\delta')^2} \frac{\delta'}{\delta} \quad \forall l = \{i, k\}, \quad (1.64)$$

et

$$\frac{\Pi_j^u}{\Pi_j^*} = \frac{(\beta - \gamma) [\beta\delta - \lambda^2(\beta + 2\gamma)] + \beta\delta' [\beta(\delta - \lambda^2) + 2\gamma]}{\beta\delta(\beta + \gamma + \beta\delta')}. \quad (1.65)$$

Le rapport de profit entre les firmes i ou k d'une part et la firme j d'autre part, est obtenu en utilisant (1.64) et (1.65) comme suit :

$$\frac{\Pi_i^u}{\Pi_j^u} = \frac{[\beta(1+\delta)[\beta(1+\delta)+2\gamma] + \gamma^2(1+\lambda^2)]\beta\delta'}{(\beta+\gamma+\beta\delta')[(\beta-\gamma)[\beta\delta-\lambda^2(\beta+2\gamma)] + \beta\delta'[\beta(\delta-\lambda^2)+2\gamma]} \quad (1.66)$$

Tout d'abord, considérons le cas extrême. Lorsque les autorités du pays j fixent la quantité exportée en ERs au niveau du libre-échange ($\lambda = 0$), les firmes i et k baissent leurs quantités dans les mêmes proportions sur les deux marchés (voir 1.62 et 1.63) : dans ce cas, les ERs baissent l'offre totale de biens médicaux non seulement dans le pays i mais aussi dans le pays j . Cela contribue à accroître les effets de la pandémie. Cependant, étant donné que la firme j ne peut plus réagir aux actions des ses rivales, la baisse de leurs quantités entraîne une augmentation des prix (voir 1.50). Donc, pour la même quantité exportée, le prix pratiqué par j à aux ERs devient supérieur au prix qu'elle pratiquait au libre-échange : le profit ne peut alors qu'augmenter et les ERs deviennent volontaires (Harris, 1985; Karikari, 1991; Chao et Eden, 1996). Plus précisément, pour $\lambda = 0$, nous déduisons de (1.65) que le profit des ERs est supérieur au profit du libre-échange ($\frac{\Pi_i^u}{\Pi_j^*} > 1$). En plus, le profit de j augmente de façon plus importante que celui des firmes i et k ($\frac{\Pi_i^u}{\Pi_j^u} < 1$).

En dehors de ce cas extrême, d'autres valeurs de λ conduisent à un résultat différent. Notamment une autre possibilité pour les autorités du pays j , consiste à réduire suffisamment les exportations de biens médicaux et cela nous conduit à la proposition suivante :

Proposition 1.3

Dans un modèle réciproque où trois firmes produisant des biens différenciés se font concurrence en Cournot avec une variation conjecturale cohérente, l'offre totale de biens médicaux augmente dans le pays qui réduit suffisamment les exportations ($\lambda > \lambda_f = \frac{2\beta(\delta'-\delta)}{\beta(1+\delta')-\gamma}$).

Preuve : voir Preuve 1.3.

Ce résultat s'explique par le fait que pour $\lambda > \lambda_f$, comparativement au libre-échange, la production locale de la firme j augmente avec les ERs. Ces rivales baissent leurs quantités sans pour autant compenser cette hausse de la production de j ²³. L'offre totale de bien médicaux augmente alors dans le pays j : ce qui réduit les effets de la pandémie. En plus le prix des biens médicaux

23. En utilisant (1.63) et la définition de X_{jj}^u nous trouvons que $\frac{\partial(X_{ij}^u+X_{kj}^u)}{\partial\lambda} < \frac{\partial X_{jj}^u}{\partial\lambda}$.

fourni par la firme j baisse également. Cependant, ce prix sera toujours positif pour tout

$$\lambda < \bar{\lambda}^u = \frac{\beta [(\beta - \gamma)\delta + (2\gamma + \beta\delta)\delta']}{\beta^2 (1 + \delta') + \gamma(\beta - 2\gamma)}. \quad (1.67)$$

En revanche dans le pays i , la réaction des firmes rivales de j dépend surtout du niveau des restrictions. En effet, face à une baisse des exportations, les firmes i et k augmentent leurs productions si et seulement si²⁴ :

$$\lambda > \lambda_h = \frac{\beta(\delta' - \delta)}{\gamma}, \quad (1.68)$$

et même là encore, elles ne compensent pas la baisse de la production de j . Ainsi, l'offre totale de biens médicaux baisse toujours en i où les trois firmes augmentent leurs prix. Étant donné que l'équilibre ERs est moins concurrentiel que l'équilibre de libre-échange ($\delta < \delta'$) le profit des firmes i et k augmentent (voir 1.64) alors que celui de la firme j baisse : les ERs ne sont pas volontaires.

Les ERs lorsqu'elles sont unilatérales sont donc susceptibles d'augmenter l'offre totale de biens médicaux. Les ERs bilatérales conduisent-elles à un résultat similaire ?

1.4.2.2 ERs Bilatérales

Nous admettons que les deux pays réciproques décident simultanément de réduire leurs exportations de biens médicaux. La quantité retenue dans le pays i (X_{ii}^b) est égale à la quantité retenue dans le pays j (X_{jj}^b) : soit donc $X_{ii}^b = X_{jj}^b = (1 + \lambda)X_{li}^*$. Ainsi, avec la restriction les deux firmes contraintes exportent les mêmes quantités de biens médicaux : $X_{ij}^b = X_{ji}^b = (1 - \lambda)X_{lj}^*$. De même, elles ne peuvent plus réagir aux actions de la firme k . L'équation (1.52) devient donc :

$$\frac{\partial \Pi_k}{\partial x_{ki}} = \alpha - 2\beta x_{ki} - \gamma \sum x_{li} - c = 0 \quad \forall l = i, j. \quad (1.69)$$

En utilisant les définitions de X_{ii}^b et X_{ji}^b , la quantité d'équilibre fournie par la firme k est donnée par :

$$X_{ki}^b = \frac{1 + \delta}{2} X_{li}^*. \quad (1.70)$$

24. De (1.62) nous pouvons déduire que le rapport $\frac{X_{ii}^u}{X_{li}^*} > 1$ si $\lambda > \lambda_h$

1.4 Restrictions aux Exportations dans un Contexte de Pandémie

Nous déduisons de (1.70) que comparativement au libre-échange, la quantité totale fournie aux deux pays diminue aux ERs. En fait, la contrainte étant bilatérale, les restrictions se compensent mutuellement : dans les deux pays la baisse des importations est compensée par une hausse de la production locale. les firmes i et j continuent Ainsi, de fournir les mêmes quantités qu'en libre-échange. La variation de l'offre totale de biens médicaux ne dépend plus alors que des quantités fournies par k . Or l'équilibre de libre-échange étant plus concurrentiel ($\delta < 1$) que l'équilibre en ERs bilatérales (qui est un Cournot), la quantité fournie par k baisse : cela réduit la quantité totale de biens médicaux dans les pays i et j . Nous pouvons donc faire la proposition suivante :

Proposition 1.4

Dans un modèle réciproque où trois firmes produisant des biens différenciés se font concurrence en Cournot avec une variation conjecturale cohérente, une restriction bilatérale des exportations par les deux pays réciproques réduit l'offre totale de biens médicaux.

Preuve : voir Preuve 1.4.

De même, pour la firme k , la baisse des quantités se traduit par une hausse de prix. Quant aux firmes i et j , la hausse des quantités sur le marché domestique implique une baisse de prix. Cependant, les prix locaux seront positifs pour tout :

$$\lambda < \bar{\lambda}^b = \frac{(2\beta - \gamma)\delta - \gamma}{2(\beta - \gamma)}. \quad (1.71)$$

Enfin, la substitution des quantités d'équilibre dans (1.51) donne les profits d'équilibre suivants :

$$\Pi_l^b = \Pi_l^* - [2(\beta - \gamma)\lambda^2 - \gamma(1 - \delta)] (X_{li}^*)^2 \quad \forall l = \{i, j\}, \quad (1.72)$$

et

$$\Pi_k^b = \Pi_k^* + \frac{\beta(1 - \delta)^2}{2} (X_{ki}^*)^2. \quad (1.73)$$

La différence de profit entre les firmes i ou j et la firme k est obtenue en utilisant (1.72) et (1.73) :

$$\Pi_l^b = \Pi_k^b - \frac{4\lambda^2(\beta - \gamma) + (1 - \delta)[\beta(1 - \delta) - 2\gamma]}{2} (X_{li}^*)^2. \quad (1.74)$$

Les ERs augmentent donc le profit de la firme k et ce indépendamment de λ (voir 1.73). Avec

la contrainte la firme k sait que ces rivales ne peuvent plus réagir à une variation de ses propres quantités. Ainsi, même si les firmes i et j devaient produire en ERs les mêmes quantités qu'en libre-échange ($\lambda = 0$), la firme k baisserait ses quantités afin d'augmenter ses prix et avoir un profit supérieur. La simple présence de la contrainte a suffi à modifier les interactions stratégiques entre les firmes. De même, nous pouvons déduire de (1.72) que pour $\lambda = 0$ les ERs sont volontaires pour les firmes i et j . Cependant, plus la restriction augmente, moins elle devient volontaire. Plus précisément, pour $\lambda > \lambda_p = \sqrt{\frac{\gamma(1-\delta)}{2(\beta-\gamma)}}$, le terme entre crochet de (1.72) est positif et les ERs deviennent involontaires.

Contrairement aux ERs unilatérales, les ERs bilatérales ne peuvent augmenter l'offre total de biens médicaux. Cependant, nous déduisons des équations (1.67) et (1.68) que les effets des ERs unilatérales sur les prix et quantités de chaque firme dans les pays i et j , dépendent de la proportion λ de quantité retenue. De même, nous déduisons de (1.72) que les effets des ERs bilatérales sur le prix domestique de chaque firme, dépend aussi de la proportion λ . Une fine discussion sur les effets des ERs en fonction de λ s'impose donc.

1.4.3 Discussions

Le Tableau 1.3 récapitule l'effet des ERs pour différents niveaux de λ . Le but étant de répondre à l'accroissement de la demande des biens médicaux, à partir de (1.87) nous pouvons considérer que lorsque les ERs sont unilatérales $\lambda \in [0, \lambda_f] \cup [\lambda_f, \bar{\lambda}^u[$. De façon similaire, à partir de (1.62) le niveau λ au delà du quel les firmes i et k commencent à produire plus qu'en libre-échange est donné par λ_h (voir 1.68). En outre, contrairement au pays i où les ERs augmentent le prix des trois firmes, dans le pays j les prix des firmes i et k n'augmentent que lorsque $\lambda < \lambda_{ij} = \frac{(\beta+\gamma)(\delta'-\delta)}{\gamma\delta'}$. De même, le prix de j n'augmente que si $\lambda < \lambda_{jj} = \frac{2\beta\gamma(\delta'-\delta)}{\beta^2(1+\delta')+\gamma(\beta-2\gamma)}$ 25. Ces différents niveaux de λ sont classés comme suit : $0 < \lambda_{jj} < \lambda_f < \lambda_h < \lambda_{ij} < \bar{\lambda}^u < 1$.

Par ailleurs, aux ERs bilatérales $\lambda \in [0, \lambda_{ii}] \cup [\lambda_{ii}, \bar{\lambda}^b[$, avec $\lambda_{ii} = \lambda_p^2$ le niveau λ pour le quel la firme i pratique le même prix aux ERs et au libre-échange.

Lorsque la quantité retenue dans le pays j est négligeable, $\lambda \in [0, \lambda_{jj}]$: les ERs unilatérales provoquent alors une baisse de la production totale des biens médicaux, augmente les prix et

25. La substitution de (1.63) dans (1.50) donne P_{ij}^u comme suit : $P_{ij}^u - P_{ij}^* = -\frac{\beta[\gamma\lambda\delta' - (\beta+\gamma)(\delta'-\delta)]}{\beta(1+\delta')+\gamma} X_{ij}^*$ qui est positive pour $\lambda < \lambda_{ij}$. De façon similaire $P_{jj}^u - P_{jj}^* = -\frac{\lambda[\beta^2(1+\delta')+\gamma(\beta-2\gamma)]-2\beta\gamma(\delta'-\delta)}{\beta(1+\delta')+\gamma} X_{jj}^*$ est positive si $\lambda < \lambda_{jj}$.

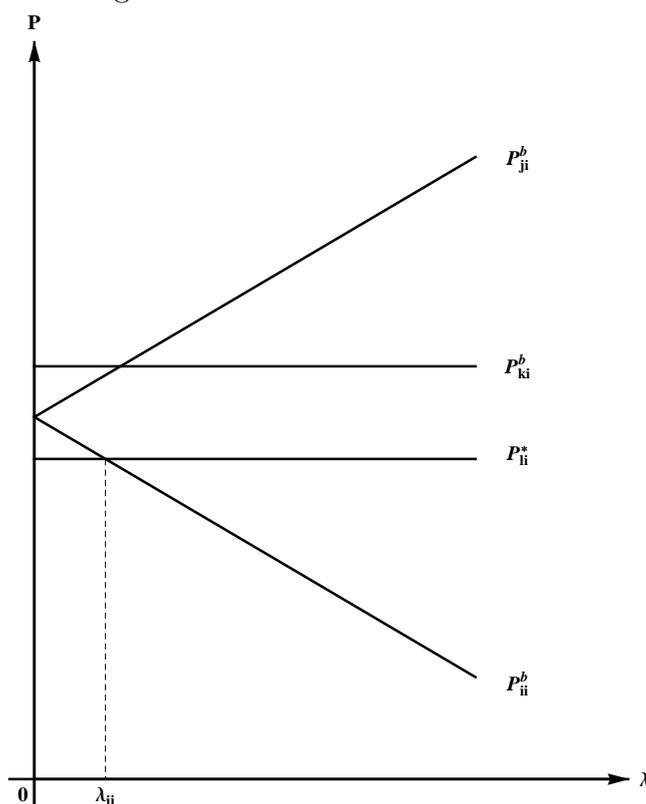
Tableau 1.3 – ERs Unilaterales Vs Libre-échange

λ	Country i	Country j
$\lambda \leq \lambda_{jj} < \lambda_f$	$X_{li}^u < X_{li}^*$, $X_{ji}^u < X_{ji}^*$, $P_{li}^u > P_{li}^*$, $P_{ji}^u > P_{ji}^*$, $X_i^u < X_i^*$,	$X_{lj}^u < X_{lj}^*$, $X_{jj}^u > X_{jj}^*$, $P_{lj}^u > P_{lj}^*$, $P_{jj}^u \geq P_{jj}^*$, $X_j^u < X_j^*$
$\lambda_{jj} < \lambda \leq \lambda_f$	$X_{li}^u < X_{li}^*$, $X_{ji}^u < X_{ji}^*$, $P_{li}^u > P_{li}^*$, $P_{ji}^u > P_{ji}^*$, $X_i^u < X_i^*$	$X_{lj}^u < X_{lj}^*$, $X_{jj}^u > X_{jj}^*$, $P_{lj}^u > P_{lj}^*$, $P_{jj}^u < P_{jj}^*$, $X_j^u \leq X_j^*$
$\lambda_f < \lambda \leq \lambda_h$	$X_{li}^u \leq X_{li}^*$, $X_{ji}^u < X_{ji}^*$, $P_{li}^u > P_{li}^*$, $P_{ji}^u > P_{ji}^*$, $X_i^u < X_i^*$	$X_{lj}^u < X_{lj}^*$, $X_{jj}^u > X_{jj}^*$, $P_{lj}^u > P_{lj}^*$, $P_{jj}^u < P_{jj}^*$, $X_j^u > X_j^*$
$\lambda_h < \lambda < \lambda_{ij}$	$X_{li}^u > X_{li}^*$, $X_{ji}^u < X_{ji}^*$, $P_{li}^u > P_{li}^*$, $P_{ji}^u > P_{ji}^*$, $X_i^u < X_i^*$	$X_{lj}^u < X_{lj}^*$, $X_{jj}^u > X_{jj}^*$, $P_{lj}^u > P_{lj}^*$, $P_{jj}^u < P_{jj}^*$, $X_j^u > X_j^*$
$\lambda_{ij} < \lambda < \bar{\lambda}^u$	$X_{li}^u > X_{li}^*$, $X_{ji}^u < X_{ji}^*$, $P_{li}^u > P_{li}^*$, $P_{ji}^u > P_{ji}^*$, $X_i^u < X_i^*$	$X_{lj}^u < X_{lj}^*$, $X_{jj}^u > X_{jj}^*$, $P_{lj}^u < P_{lj}^*$, $P_{jj}^u < P_{jj}^*$, $X_j^u > X_j^*$

profits des trois firmes dans les deux pays. De même, la quantité retenue est insuffisante lorsque $\lambda \in [\lambda_{jj}, \lambda_f]$. Dans ce cas, le seul effet positif des ERs dans le pays j est une baisse de prix des biens médicaux fournis par la firme j car la quantité totale de biens reste toujours inférieure au niveau du libre-échange. Par contre, les ERs deviennent suffisante si $\lambda \in [\lambda_f, \lambda_h]$ car cela augmente l'offre totale de biens médicaux dans le pays j . En fait, plus les restrictions augmentent plus la firme j considère que le pays i est protégé. Elle adopte alors un comportement stratégique qui consiste à réduire sa quantité en i et à l'augmenter du même niveau en j . Or, sur ces deux marchés, les rivales de j ne compensent pas une variation de ses productions. C'est ainsi, que comparativement au libre-échange, la quantité totale offerte par les trois firmes baisse toujours en i et augmente en j .

Par ailleurs, dans le pays i , comme la quantité exportée par j est fixe, les firmes i et k trouvent qu'il est toujours intéressant de produire moins qu'en libre-échange tant que les restrictions restent en dessous du seuil $\lambda < \lambda_h$. Cela leur permet de vendre moins et de pratiquer un prix haut. Notamment, pour $\lambda = \lambda_h$ elles vendront en ERs unilatérales les mêmes quantités qu'en libre-échange mais à un prix supérieur. Au delà du seuil λ_h , elles produiront plus qu'en libre-

Figure 1.3 – Prix en ERs Bilatérales



échange mais comme elles ne compensent pas la baisse de la production de j , elles continueront à pratiquer un prix haut. Ainsi, plus la quantité retenue augmente dans le pays j , plus les trois firmes baissent leurs prix. Notamment, pour $\lambda > \lambda_{ij}$, les firmes i et k baissent aussi leurs prix. Dans ce cas, les ERs unilatérales permettent non seulement une augmentation de l'offre totale de biens médicaux mais aussi une baisse de leurs prix dans le pays j .

Par contre une ERs bilatérale est moins favorable aux deux pays (voir Figure 1.3). Certes, elle pousse chaque firme à produire en plus, des quantités qui se substituent aux importations mais l'offre totale de biens médicaux baisse. Cela s'explique par le fait que la firme k non contrainte préférera baisser ses quantités afin de pratiquer un prix haut. Du fait de la contrainte, le prix du bien importé augmente également. Cependant, plus les restrictions augmentent plus le prix du bien local diminue. Notamment, au delà du seuil $\lambda > \lambda_{ii}$ comparativement au libre-échange, le prix du bien local baisse aux ERs bilatérales et restera toujours positif pour $\lambda < \bar{\lambda}^b$.

Au terme de cette section nous avons montré que les restrictions aux exportations peuvent contribuer à une bonne gestion de la pandémie à condition qu'elles soient unilatérales. En effet, si les partenaires commerciaux réagissent par une mesure similaire, les ERs baissent l'offre totale de

biens médicaux et de ce fait, accentue les effets de la pandémie.

Ces effets des ERs constituent avec l'endogénéisation du mode de concurrence, la principale contribution de ce chapitre à la littérature du commerce international.

1.5 Conclusion

L'analyse de la politique commerciale stratégique sur le marché tiers indique que les autorités doivent adapter l'instrument de politique commerciale (taxe ou subvention) aux modes de concurrences. En effet, lorsque le mode de concurrence est Cournot ou Bertrand-Cournot la politique optimale est une subvention. Par contre une taxe est optimale lorsque les firmes se font concurrence en Bertrand ou en Cournot-Bertrand. Ainsi, la politique commerciale améliore le bien-être du pays qui en fait l'usage, à condition que son partenaire commercial ne prenne de mesures similaires.

Nous avons aussi montré que lorsque le choix de la variable stratégique est endogène, la politique commerciale modifie l'interaction stratégique entre les firmes. Elle les amène à choisir soit une concurrence en Cournot, soit une concurrence en Cournot-Bertrand. En fait, comparativement au libre-échange, la politique commerciale rend la firme concurrente indifférente quant aux choix de sa variable stratégique : c'est ainsi, qu'émerge les deux modes de concurrence. La firme domestique préfère certes une concurrence en Cournot mais en termes de bien-être les deux modes de concurrence sont équivalents et sont préférables à tout autre mode de concurrence.

Toutefois nos résultats dépendent de plusieurs hypothèses dont l'absence de représailles de la part du partenaire commercial. Or, les données de l'OMC révèlent l'application de plusieurs mesures anti-subventions à travers le monde. Dans les années 1980, les restrictions aux exportations constituaient une meilleure alternative aux représailles et aux mesures anti-subvention. Cependant, comme elles profitaient moins aux firmes des pays importateurs, elles furent peu utilisées avant de faire une réapparition soudaine avec la COVID. C'est ainsi que nous montrons que l'efficacité des restrictions unilatérales peut être limitée. En fait, lorsque la quantité retenue est négligeable, les ERs sont particulièrement inefficaces. Non seulement elles ne parviennent pas à augmenter l'offre totale de biens médicaux, mais elles augmentent le prix de ces biens sur tous

les marchés. Par contre, elles contribuent à une meilleure gestion de la pandémie lorsqu'elles sont suffisantes : c'est notamment le cas lorsque la quantité retenue dépasse un certain seuil (λ_f). En effet, plus cette quantité retenue augmente, plus les restrictions deviennent efficaces car dans le pays qui en fait usage, elles finissent par baisser le prix de chaque firme.

Cependant, lorsqu'elles sont bilatérales, les restrictions sont compensées dans le pays d'exportation. La firme non contrainte profite alors pour baisser sa quantité car ces rivales ne peuvent plus réagir à ses actions. Cela baisse l'offre totale de biens médicaux dans les deux pays. En plus bien qu'à un certain niveau (λ_{ii}) elles font baisser le prix de la firme domestique, les ERs bilatérales augmentent tout de même le prix des firmes étrangères : nous déduisons alors que qu'elles ne sont pas recommandées dans une situation de pandémie.

Un autre intérêt des interactions stratégiques réside dans les négociations salariales entre les firmes et les syndicats.

1.6 Annexe

Annexe 1.1

Équivalence entre un équilibre de Stakelberg et une subvention optimale en Cournot

L'équilibre de Stakelberg est obtenu via un jeu à deux étapes séquencé comme suit : à la première étape, la firme i choisit sa quantité x_i ; à la seconde étape la firme j choisit x_j sachant x_i . À cette seconde étape, la fonction de réaction de j est définie par (1.6) que nous rappelons ici :

$$x_j(x_i) = \frac{\alpha - c}{2\beta} - \frac{\gamma}{2\beta}x_i. \quad (1.75)$$

Maintenant, si la firme i connaît cette fonction de réaction elle peut utiliser (1.2) pour faire une anticipation de prix comme suit :

$$p_i = \alpha - \beta x_i - \gamma \left(\frac{\alpha - c - \gamma x_i}{2\beta} \right) = \frac{(2\beta - \gamma)\alpha - (2\beta^2 - \gamma^2)x_i + \gamma c}{2\beta}.$$

Ce prix anticipé par i , ne dépend plus que de sa seule variable stratégique x_i . Son profit sans aucune subvention ($s = 0$) devient donc :

$$\pi_i = \left(\frac{(2\beta - \gamma)\alpha - (2\beta^2 - \gamma^2)x_i + \gamma c}{2\beta} - c \right) x_i.$$

La quantité d'équilibre de Stakelberg (X_i^S) est déduite des conditions de maximisations de ce profit comme suit :

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial x_i} = 0 \Leftrightarrow x_i = X_i^S = \frac{(\alpha - c)(2\beta - \gamma)}{4\beta^2 - 2\gamma^2}.$$

En substituant x_i par X_i^S dans (1.75) la quantité d'équilibre de la firme j (X_j^S) devient :

$$X_j^S = \frac{[2\beta(2\beta - \gamma) - \gamma^2](\alpha - c)}{4\beta(2\beta^2 - \gamma^2)}.$$

Comparons respectivement X_i^S et X_j^S à X_i^C (S^C) et X_j^C (S^C) pour conclure que la subvention optimale est équivalente à un équilibre de Stakelberg sans aucune intervention et où la firme i est leader.

De façon similaire en Bertrand, la taxe optimale correspond à un équilibre de Stakelberg sans intervention.

Preuve 1.1

En utilisant (1.13) et (1.33) nous obtenons le rapport de quantité en Cournot et Cournot-Bertrand : $\frac{X_i^C}{X_i^Q} = 1$. De même, le rapport de quantité en Bertrand-Cournot et Cournot est obtenu de (1.42) et (1.22) : $\frac{X_i^P}{X_i^B} = 1$. Finalement, en utilisant (1.33) et (1.42) nous obtenons le rapport de quantité en Cournot-Bertrand et Bertrand-Cournot : $\frac{X_i^Q}{X_i^P} = \frac{2\beta(2\beta - \gamma)(\beta + \gamma)}{(2\beta + \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)} > 1$.

En prix, les trois rapports similaires sont donnés par : $\frac{P_i^Q - c}{P_i^P - c} = \frac{(2\beta - \gamma)(2\beta^2 - \gamma^2)}{2\beta(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)} > 1$ et $\frac{P_i^C - c}{P_i^Q - c} = \frac{P_i^P - c}{P_i^B - c} = 1$. Les firmes étant symétriques il est aisé de trouver pour j les rapports de prix et quantité similaires. Ainsi, pour chaque variable stratégique, la comparaison des trois rapports de prix et quantité donne (1.47), ce qui prouve la proposition 1.1.

Preuve 1.2

Utilisons (1.14) et (1.43) pour obtenir le rapport de profit d'une concurrence en Cournot et Bertrand-Cournot.

$$\frac{\Pi_i^C}{\Pi_i^P} = \frac{4\beta^2(2\beta - \gamma)^2(\beta + \gamma)^2}{(2\beta + \gamma)^2(2\beta^2 - \gamma^2)^2} > 1. \quad (1.76)$$

1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Epreuve des Critiques

Avec (1.43) et (1.35) nous obtenons le rapport de profit d'une concurrence en Bertrand-Cournot et Cournot-Bertrand :

$$\frac{\Pi_i^P}{\Pi_i^Q} = \frac{(2\beta + \gamma)^2 (2\beta^2 - \gamma^2)^2}{4(\beta - \gamma)(2\beta - \gamma)^2(\beta + \gamma)^3} > 1. \quad (1.77)$$

Enfin, le rapport d'une concurrence en Cournot-Bertrand et Bertand est donné par (1.35) et (1.24) :

$$\frac{\Pi_i^Q}{\Pi_i^B} = \frac{4\beta^2(2\beta - \gamma)^2(\beta + \gamma)^2}{(2\beta + \gamma)^2(2\beta^2 - \gamma^2)^2} > 1. \quad (1.78)$$

Des rapports de profits équivalents pour la firme j sont obtenus de façon similaire :

$$\begin{aligned} \frac{\Pi_j^C}{\Pi_j^P} &= \frac{\Pi_j^B}{\Pi_j^Q} = 1, \\ \frac{\Pi_j^P}{\Pi_j^B} &= \frac{(\beta + \gamma)(4\beta^2 - 2\beta\gamma - \gamma^2)^2}{(\beta - \gamma)(4\beta^2 + 2\beta\gamma - \gamma^2)^2} > 1. \end{aligned} \quad (1.79)$$

La comparaison des trois rapports définis par (1.76), (1.77) et (1.78) donne :

$$\Pi_i^C > \Pi_i^P > \Pi_i^Q > \Pi_i^B. \quad (1.80)$$

Ainsi, il apparait clairement de (1.80) que c'est en Cournot que la firme i fait le profit le plus haut. Sa stratégie dominante consistera donc à choisir la quantité.

Par ailleurs, de (1.79), nous déduisons de la comparaison des rapports de profits de la firme j que :

$$\Pi_j^C = \Pi_j^P > \Pi_j^Q = \Pi_j^B. \quad (1.81)$$

Il apparaît de (1.81) que j fait le profit le plus haut soit dans une concurrence en Cournot soit dans une concurrence en Cournot-Bertrand : or comme $\Pi_j^C = \Pi_j^P$ elle est indifférente entre ces deux modes de concurrence.

Donc, sachant que la quantité est la stratégie dominante de la firme i , si j choisit aussi la quantité, le mode de concurrence sera un Cournot sinon un Cournot-Bertrand si j choisit le prix. Ce qui prouve la proposition 1.2.

Annexe 1.2

La réaction des firmes i et k conjecturée par la firme j est donnée par :

$$\mu_j = \frac{\partial x_{ii}}{\partial x_{ji}} + \frac{\partial x_{ki}}{\partial x_{ji}}. \quad (1.82)$$

Ainsi, d'après cette conjecture la réaction des firmes i et k doit satisfaire²⁶ :

$$\begin{aligned} \mu_{ji} &= \frac{\partial^2 \Pi_{ii}}{\partial x_{ii}^2} \partial x_{ii} + \frac{\partial \Pi_{ii}}{\partial x_{ii} x_{ji}} \partial x_{ji} = 0, \\ \mu_{jk} &= \frac{\partial^2 \Pi_{ki}}{\partial x_{ki}^2} \partial x_{ki} + \frac{\partial \Pi_{ki}}{\partial x_{ki} x_{ji}} \partial x_{ji} = 0. \end{aligned}$$

Que nous pouvons réécrire comme suit :

$$\begin{aligned} \mu_{ji} &= \frac{\partial x_{ii}}{\partial x_{ji}} = - \frac{\frac{\partial \Pi_{ii}}{\partial x_{ii} x_{ji}}}{\frac{\partial^2 \Pi_{ii}}{\partial x_{ii}^2}}, \\ \mu_{jk} &= \frac{\partial x_{ki}}{\partial x_{ji}} = - \frac{\frac{\partial \Pi_{ki}}{\partial x_{ki} x_{ji}}}{\frac{\partial^2 \Pi_{ki}}{\partial x_{ki}^2}}. \end{aligned} \quad (1.83)$$

En substituant (1.83) dans (1.82) et en utilisant (1.52) nous trouvons :

$$\mu_j = - \left[\frac{\gamma + \gamma x_{ii} \frac{\partial \mu_{ij}}{\partial x_{ji}}}{2\beta + \gamma (\mu_{ij} + \mu_{ik}) + \gamma x_{ii} \frac{\partial (\mu_{ij} + \mu_{ik})}{\partial x_{ii}}} + \frac{\gamma + \gamma x_{ki} \frac{\partial \mu_{kj}}{\partial x_{ji}}}{2\beta + \gamma (\mu_{ki} + \mu_{kj}) + \gamma x_{ki} \frac{\partial (\mu_{ki} + \mu_{kj})}{\partial x_{ki}}} \right] \quad (1.84)$$

De même que Bresnahan (1981), Chao et Eden (1996), μ_{ij} , μ_{kj} , μ_i et μ_k sont quatre constantes, (1.84) devient alors :

$$\mu_j = - \left(\frac{\gamma}{2\beta + \gamma \mu_i} + \frac{\gamma}{2\beta + \gamma \mu_k} \right). \quad (1.85)$$

Résolvez (1.85) pour $\mu_j = \mu_i = \mu_k = \mu$ pour avoir (1.54).

Preuve 1.3

L'offre totale de biens médicaux dans le pays j est donnée par :

$$X_j^u = \sum_{l=i}^k X_{lj}^u.$$

26. Voir Boyer et Moreaux (1983) ou encore Cassagnard (2002) pour plus de détails.

BIBLIOGRAPHIE

En utilisant la définition de X_{jj}^u et (1.63) nous obtenons :

$$X_j^u = \frac{X_{ij}^* [\beta (3 + 2\delta + \lambda + (1 + \lambda)\delta') + \gamma(3 - \lambda)]}{\beta(1 + \delta') + \gamma}. \quad (1.86)$$

En comparant (1.86) à (1.58) nous avons :

$$X_j^u - X_i^* = \frac{X_{ij}^* (\lambda [\beta (1 + \delta') - \gamma] - 2\beta (\delta' - \delta))}{\beta(1 + \delta') + \gamma} \quad (1.87)$$

Ainsi, pour $\lambda > \lambda_f = \frac{2\beta(\delta' - \delta)}{\beta(1 + \delta') - \gamma}$, le numérateur de (1.87) est positif : les ERs entraînent une augmentation de l'offre totale de biens médicaux dans le pays j ; ce qui prouve la proposition 1.3.

Preuve 1.4

La quantité totale offerte dans le pays i est donnée par :

$$X_i^b = \sum_{l=i}^k X_{li}^b = \frac{1}{2}(5 + \delta)X_{li}^*.$$

Par comparaison à (1.58) nous obtenons :

$$X_i^b - X_i^* = -\frac{1}{2}(1 - \delta)X_{li}^*. \quad (1.88)$$

Avec $\delta < 1$, nous avons $X_i^b < X_i^*$. Le même résultat est obtenu dans le pays j en changeant l'indice i en j dans (1.88). Donc comparativement au libre-échange, à l'ERs bilatérale la quantité totale de biens médicaux baisse dans les pays i et j : ce qui prouve la proposition 1.4.

Bibliographie

Bagwell, K. and Staiger R. W. (1994). The Sensitivity of Strategic and Corrective R & D Policy in Oligopolistic Industries. *Journal of international Economics*, 36, 133-150.

Berthoumieu, J. (2016). *Policy instruments, research and development, innovations and technology diffusion in a north-south structure*. Thèse de Doctorat, Université Bordeaux.

- Bouët, A. (1989). *Coopération et non Coopération dans le Commerce International : le Rôle des Représailles Commerciales*. Thèse de Doctorat, Université Bordeaux I.
- Bouët, A. (2001). Research and development, voluntary export restriction and tarif. *European Economic Review*, 45, 323-336.
- Bouët, A. and Cassagnard, P. (2013). Strategic trade policy under asymmetric information with screening. *Economic Modelling*, 32, 286-293.
- Bouët, A. and Vaubourg, A.G. (2016). Financial constraints and international trade with endogenous mode of competition. *Journal of Banking & Finance*, 68, 179-194.
- Bylka, S. and Komar, J. (1975). Cournot-Bertrand Mixed Oligopolies, in M. W. Los et al., eds., *Warsaw Fall Seminars in Mathematical Economics*, New York : Springer-Verlag, 22-33.
- Boyer, M. and Moreaux, M. (1983). Consistent Versus Non-Consistent Conjectures in Duopoly Theory : Some Examples. *The Journal of Industrial Economics*, 32, 97-110.
- Brander, J.A. (1981). Intra-industry trade in identical commodities. *Journal of international Economics*, 1-14.
- Brander, J.A. (1995). "Strategic Trade Policy", in G. Grossman and K. Rogof eds. *The Handbook of International Economics*, 3, North-Holland, 1395-1455.
- Brander, J.A. and Spencer, B.J. (1985). Export subsidies and international market share rivalry. *Journal of International Economics*, 18, 83-100.
- Bresnahan, T.F. (1981). Duopoly models with consistent conjectures. *American Economic Review*, 71,934-945.
- Bulow, J. I., Geanakoplos, J. D. and Klemperer, P. D. (1985). Multimarket oligopoly : Strategic substitutes and complements. *Journal of Political Economy*, 93, 488-511.
- Cassagnard, P. (2002). *Reconsidérations Théoriques des Implications Stratégiques et Educatrices du protectionnisme*. Thèse de Doctorat, Université Montesquieu-Bordeaux IV.
- Cassagnard, P. (2003). A useful graphical method under Cournot competition. *Economics Bulletin*, 3, 1-5.

BIBLIOGRAPHIE

- Chao, C. and Eden, S.H.Y. (1996). Product Differentiation, Voluntary Export Restraints, and Profits. *Managerial and Decision Economics*, 17, 103-110.
- Cheng, L. K. (1988). Assisting Domestic Industries under International Oligopoly : The Relevance of the Nature of Competition to Optimal Policies. *American Economic Review*, 78, 746-758.
- Choi, K., Lee, K-D. and Lim, S. (2016). Strategic Trade Policies in International Rivalry When Competition Mode is Endogenous. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 57, 223-241.
- Clarke, R. and Collie, D.R. (2003). Product differentiation and the gains from trade under Bertrand duopoly. *The Canadian Journal of Economics*, 36, 658-673.
- Clarke, R. and Collie, D.R. (2006). Export Taxes under Bertrand Duopoly. *Economics Bulletin*, 6, 1-8.
- Cordella, T. (1993). Trade Liberalization and Oligopolistic Industries : A Welfare Appraisal. *Recherches Économiques de Louvain / Louvain Economic Review*, 59, 355-363.
- Dinopoulos, E. and Kreinin, M. (1989). Import quotas and VERs : a comparative analysis in a three-country framework. *Journal of International Economics*, 1, 169-178.
- Dixit, A.(1984). International trade policies for oligopolistic industries. *Economic Journal*, 94, 1-16.
- Dixit, A. and Grossman, G.M (1986). Targeted export promotion with several oligopolistic industries. *Journal of International Economics*, 21, 233-249.
- Dohni, L. (1998). Voluntary Export Restraints in a Three Countries Framework : a Conjectural Variation Approach. *Revue d'économie politique*, 108, 270-288.
- Dixit, A. (1988). Optimal trade and industrial policies for the U.S. automobile industry. *in : R. Feenstra, ed., Empirical methods for international trade (MIT Press, Cambridge, MA)*.
- Eaton, J. and Grossman, G.M. (1986). Optimal trade and industrial policy under oligopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, 101, 383-406.
- Etro, F. (2011). Endogenous Market Structures and Strategic Trade Policy. *International Economic Review*, 52, 383-406.

- Gouaux, D. (1997). *Restrictions Volontaires aux Exportations : L'apport de l'économie politique du protectionnisme*. Thèse de Doctorat, Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- Häckner, J. (2000) A note on price and quantity competition in differentiated oligopolies. *Journal of Economic Theory*, 93, 233-239.
- Harris, R. (1985). Why voluntary export restraints are 'voluntary'? *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 18, 799-809.
- Horstmann, I. J. and Markusen, J. R. (1986). Up the Average Cost Curve : Inefficient Entry and the New Protectionism. *Journal of International Economics*, 20, 225-247.
- Hwang, H. (1984). Intra-Industry Trade and Oligopoly : A Conjectural Variations Approach. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 17, 126-137.
- Hwang, H. and Mai, C. (2007). Optimal Technology Subsidies vs Export Subsidies : A Strategic Approach. *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics*, 14, 111-126.
- Neary, J.P. and Tharakan, J. (2012). International trade with endogenous mode of competition in general equilibrium. *Journal of International Economics*, 86, 118–132.
- Kamien, M.I. and Schwartz, N.L. (1983). Conjectural variations. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 16, 191-211.
- Karikari, J.A. (1991). On why voluntary export restraints are voluntary. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 24, 228-33.
- Kikuchi, T. (1998). Strategic Export Policy in a Differentiated Duopoly : A Note *Open Economies Review*, 9, 315-325.
- Krishna, K. (1989). Trade restrictions as facilitating practices. *Journal of International Economics*, 26, 251-270.
- Maggi, G. (1996). Strategic trade policies with endogenous mode of competition. *American Economic Review*, 86, 237-258.
- Mai, C.C. and Hwang, H. (1988). Why voluntary restraints are voluntary : An extension. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 21, 877-882.

BIBLIOGRAPHIE

- Neary, J.P. (1994). Cost asymmetries in international subsidy games : Should governments help winners or losers ? *Journal of International Economics*, 37, 197–218.
- Neary, J. P. and Leahy, D. (2000). Strategic Trade and Industrial Policy towards Dynamic Oligopolies. *The Economic Journal*, 110, 484-508.
- Perry, M.K. (1982). Oligopoly and consistent conjectural variations. *Bell Journal of Economics*, 13, 197-205.
- Takashi, S. (1991). On Cournot-Bertrand Mixed Duopolies. *The Japanese Economic Review*, 47, 412–420.
- Singh, N. and Vives, X. (1984). Price and quantity competition in a differentiated duopoly. *The Rand Journal of Economics*, 15, 546–554.
- Tremblay, V.J., Tremblay, C.H. and Isariyawongse, K. (2013). Endogenous Timing and Strategic Choice : The Cournot-Bertrand Model. *Bulletin of Economic Research*, 65, 332-342.
- Tremblay, C.H. and Tremblay, V.J. (2019). Oligopoly Games and the Cournot–Bertrand Model : A Survey. *Journal of Economic Surveys*, 33, 1555-1577.
- Venables, A. (1995). *Lecture Notes on International Trade and Imperfect Competition*. IUI Working Paper No. 463.
- Walker, J.T. (2015). Strategic trade policy, competition, and welfare : the case of voluntary export restraints between Britain and Japan (1971–2002). *Oxford Economic Papers*, 67, 806–825.
- Yoshida, C. (1999). The welfare effects of voluntary export restraints. *Seoul Journal of Economics*, 12, 143–155.

2 L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

Sommaire

2.1	Introduction	74
2.2	Un Modèle d'Equilibre Partiel de Négociation Salariale . . .	78
2.3	Les Principales Formes de Négociations	80
2.4	Différenciation des Produits et Négociation Efficente	88
2.5	Extension à l'Equilibre Général Oligopolistique	97
2.6	Conclusion	106
2.7	Annexe	107
	Bibliographie	109

2.1 Introduction

Les négociations salariales s'opèrent entre les travailleurs représentés par des syndicats dans les PD et soutenus par des organisations non gouvernementales (ONG) dans les PED d'une part et les firmes représentées par les managers d'autre part. L'issue de ces négociations dépend de la législation de travail en vigueur dans chaque pays et du pouvoir des deux parties. De ce fait, elles constituent la première dimension sociale des interactions stratégiques. Or, la concurrence oligopolistique, suscite un certain rejet des ONG et des syndicats du fait de ses effets sur les ressources naturelles, la biodiversité, l'emploi et les salaires. Par conséquent, les accords de libre-échange sont le plus souvent précédés de conflits sociaux. L'une des alternatives à ces conflits a consisté pour les pays développés à accorder un système généralisé de préférence (GSP) aux produits des pays en développement qui sont soucieux de la protection de l'environnement et des conditions de travail des salariés¹. [Harrison et Scorse \(2003\)](#) montrent que le gouvernement indonésien a augmenté le salaire minimum dans les années 1990 car il faisait l'objet d'une enquête des USA sur les conditions d'attribution du GSP à un pays donné. [Fontagné et Limardi \(2021\)](#) montrent également que la remise en cause par les ONG, des conditions d'attribution du GSP, s'est traduite par une augmentation de 40% du salaire minimum en Indonésie. Aussi, ces salaires ont augmenté non seulement dans les secteurs d'exportations mais aussi dans les secteurs domestiques. Le GSP permet donc une meilleure protection des salariés et de l'environnement mais peu de pays en sont bénéficiaires : 103 aux USA en 2020 et seulement 15 au sein de l'UE en 2019². Cela renforce le rôle des syndicats auprès des travailleurs dans plusieurs pays et particulièrement dans les échanges bilatéraux entre des pays développés (car le GSP ne s'applique pas dans ce cas).

En effet, les firmes qui sont en concurrence internationale, font le plus souvent face à une main d'œuvre syndiquée. L'objectif des syndicats est d'obtenir de meilleures conditions de travail pour les salariés et celui des firmes est de maximiser leurs profits. Dans la littérature, cela se tra-

1. L'UE distingue deux formes de GSP. Le GSP standard qui réduit partiellement ou totalement les droits de douane sur les exportations des pays aux revenus faibles ou intermédiaires. Le GSP+ ramène les droits de douane à 0% pour les pays en développement qui appliquent 27 conventions internationales dont le respect des droits de l'homme et la bonne gouvernance. Seules les exportations de 07 pays vers l'UE en bénéficient : Arménie, Bolivie, Cap-Vert, Kirgizstan, Mongolie, Pakistan, Les Philippines, Sri Lanka.

2. Les statistiques des USA sont disponibles sur le site de [l'office américain des représentants du commerce](#) et celles de l'UE sur le site de la [commission européenne](#). Pour les USA, nous n'avons pas tenu compte des données sur les pays non-indépendants.

duit par un jeu de négociation qui fait émerger un salaire d'équilibre. Différentes formes de ce jeu de négociations sont fournies par [McDonald et Solow \(1981\)](#). Toutefois, les formes les plus répandues dans la littérature du commerce international sont le monopole syndical, au cours duquel le syndicat fixe unilatéralement le niveau des salaires et laisse la firme choisir librement le niveau d'emploi. Lorsque les deux parties décident mutuellement du niveau emploi-salaire, la seconde forme de négociation est dite efficiente. Une troisième forme dite négociation collective consiste pour la firme et le syndicat, à choisir mutuellement le niveau des salaires, mais le niveau d'emploi est à l'appréciation exclusive de la firme. Il existe différentes applications de ces formes de négociation tant en équilibre partiel qu'en équilibre général oligopolistique (GOLE).

Les modélisations en équilibre partiel admettent l'existence d'un seul secteur capable d'employer tous les travailleurs d'une économie donnée. [Brander et Spencer \(1988\)](#) utilisent dans ce cadre le monopole syndical pour endogénéiser les coûts salariaux dans un duopole international où les firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence en Cournot sur le marché local. Ils trouvent que la présence des syndicats dans le pays domestique augmente les coûts salariaux et donc baisse la demande de travail de la firme locale. Par conséquent le profit et le bien-être diminuent : ils proposent alors une politique commerciale pour compenser cette baisse.

Traitant des effets de l'intégration dans la perspective de création de L'ALENA, [Huizinga \(1993\)](#) adopte le monopole syndical comme forme de négociation. Il montre que deux pays symétriques dont les firmes font chacune face à une main-d'œuvre syndiquée, ont mutuellement intérêt à échanger. Dans un duopole où deux firmes produisant des biens homogènes se font concurrence en Cournot, il détermine l'équilibre emploi-salaire avant et après libéralisation. Il trouve qu'à l'ouverture bilatérale, les coûts salariaux diminuent, le niveau d'emploi et le profit augmentent par rapport à la situation autarcique. Le jeu de négociation pré-libéralisation serait donc inefficent.

Cette segmentation fut ensuite poursuivie par [Naylor \(1998\)](#). S'appuyant sur un modèle de marchés réciproques et adoptant le monopole syndical comme forme de négociation, il suppose un duopole symétrique dans deux pays syndiqués où les firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence en Cournot. Il trouve que l'ouverture bilatérale augmente le niveau d'emploi, les profits et le bien-être général et ce, malgré l'augmentation des salaires qu'elle implique. [Mukherjee \(2013\)](#) distingue deux formes de syndicats : centralisées et décentralisées : Il trouve que l'ouverture augmente (baisse) les salaires lorsque le syndicat est décentralisé (centralisé).

Fisher et Wright (1999) reprennent les mêmes spécifications en rajoutant un troisième pays non syndiqué. Ils trouvent que deux pays syndiqués ont intérêt à échanger. En revanche, un pays syndiqué n'a pas d'intérêt à échanger avec un pays non syndiqué. Ce qui nous ramène aux premiers résultats évoqués par Brander et Spencer (1988).

Il existe donc dans la littérature autant de résultats que de formes de négociations possibles. Or, le monopole syndical et le principe de la négociation collective qui sont largement admis, conduisent à un équilibre emploi-salaire sous optimal³. En effet, en ôtant tout pouvoir aux firmes sur les salaires et aux syndicats sur l'emploi, ces formes ignorent l'effet des variations de la demande de travail sur les salaires. La troisième forme, dite négociation efficiente fut alors utilisée par Mezzetti et Dinopoulos (1991) dans le cadre d'un échange unilatéral entre deux pays dont les firmes produisent des biens homogènes. Contrairement à la firme étrangère, la firme du pays domestique fait face à une main-d'œuvre syndiquée. Ils trouvent que lorsque le syndicat est indifférent par rapport au niveau des salaires et au niveau d'emploi⁴, une augmentation de son pouvoir de négociation se traduit par une augmentation des salaires. Cependant, cela n'a pas d'effet sur les demandes locales et étrangères de travail. Enfin, il est assez délicat en équilibre partiel d'évaluer l'effet de l'ouverture commerciale sur les salaires et l'emploi. Une endogénéisation des salaires dans un cadre d'équilibre général conduit à de meilleures perspectives.

Bastos et Kreickemeier (2009) furent les premiers à envisager cette alternative. Ils proposent un modèle GOLE de type Neary (2003b) où les firmes des secteurs syndiqués et non syndiqués de deux pays symétriques échangent des biens homogènes. Ces firmes se font concurrence en Cournot de façon réciproque. Ils trouvent que l'ouverture commerciale augmente certes les salaires dans les deux secteurs mais qu'elle est sans effet sur l'emploi. Kreickemeier et Meland (2013) incorporent au modèle de Bastos et Kreickemeier (2009) la présence des syndicats dans certains secteurs protégés et l'interdiction d'exporter certains types de biens. Ils montrent qu'à l'ouverture, les salaires augmentent dans les secteurs ouverts aux échanges et cela diminue la demande de travail dans ces secteurs. Cela diminue également les salaires dans les secteurs syndiqués et par

3. Voir McDonald et Solow (1981, Graphique 2, p.898) : les valeurs d'équilibre emploi-salaire obtenues avec le monopole syndical sont inférieures à celles qui auraient pu être obtenues avec la négociation efficiente. Lawson (2010, p.19) après un revue de littérature théorique et empirique indique que le monopole syndical ne permet pas une approximation réelle du jeu de négociations entre la firme et le syndicat. Plus de discussions sur la négociation collective sont fournies par Tremblay et Schroeder (2014).

4. Mezzetti et Dinopoulos (1991, p.82) admettent que le syndicat peut préférer l'emploi au salaire et vice-versa ou tout simplement être indifférent à l'un ou l'autre. Voir Santoni (1996, p.650), Fanti (2013, p.206) pour plus de discussions.

conséquent, augmente la demande de travail dans ces secteurs. Enfin, ils trouvent que l'ouverture commerciale a un effet négatif sur le bien-être. [Egger et Etzel \(2012\)](#) tiennent compte des coûts spécifiques à chaque secteur dans un modèle de type [Bastos et Kreckemeier \(2009\)](#). Ils trouvent que l'ouverture commerciale diminue les prétentions salariales des syndicats et par conséquent, stimule l'emploi et augmente le bien-être⁵. Plus récemment, [Egger et al \(2015\)](#) trouvent que les différences institutionnelles dans le domaine de l'emploi sont une source d'avantages comparatifs entre deux pays symétriques. Ils admettent un échange bilatéral entre un pays syndiqué et un autre non syndiqué. Ils trouvent que pour des marchés intégrés, la désyndicalisation (baisse de la proportion de secteur syndiquée dans l'économie) augmente le bien-être du pays syndiqué alors qu'elle diminue celui du pays non syndiqué.

Dans ce chapitre, nous reconsidérons les cadres d'analyse de ces deux approches. En équilibre partiel, nous analysons les principales formes de négociations et nous trouvons que la crainte de l'intégration est liée aux pouvoirs des syndicats. Aussi, nous montrons que les firmes et les syndicats n'ont pas la même préférence en termes de forme de négociation. Nous proposons alors un modèle de négociation efficiente dans la section 2.4 qui si elle devait être retenue, serait profitable aux deux parties.

En équilibre général, nous analysons les effets d'une ouverture commerciale dans un modèle de type [Egger et al \(2015\)](#). Nous trouvons qu'une réduction progressive des barrières commerciales fait varier les salaires des travailleurs syndiqués et non syndiqués dans la même proportion. Nous tirons ensuite les conséquences de cette variation sur l'emploi, le profit des firmes et le bien-être général.

Les trois sections répondent à ce double objectif. L'analyse en équilibre partiel est menée dans les sections 2.3 et 2.4. Dans la section 2.5 nous traitons de l'équilibre général.

5. Les modèles GOLE sont sensibles aux technologies utilisées par les firmes. La spécification de [Egger et Etzel \(2012\)](#) tient compte de cette sensibilité grâce à l'hypothèse de coûts spécifiques à chaque secteur. Toutefois, ils montrent que les effets de l'ouverture sur l'emploi et le bien être ne dépendent pas de l'hétérogénéité technologique.

2.2 Un Modèle d'Equilibre Partiel de Négociation

Salariale

Nous supposons qu'il existe deux firmes oligopolistiques localisées dans deux pays symétriques syndiqués (domestique et étranger). Ces firmes se font concurrence en Cournot et produisent des biens différenciés pour les marchés local et étranger (Brander et Krugman, 1983). Nous utilisons les indices i et j pour désigner chaque firme et les indices h et f pour désigner respectivement les pays domestique et étranger. Ainsi, nous définissons par x_{ih} la production d'une firme i située dans le pays domestique h et destinée à la consommation locale. De même, x_{if} est la production destinée à l'exportation. Nous définissons le programme du consommateur représentatif basé en i par une fonction d'utilité linéaire de type quadratique. Ainsi, nous pouvons réécrire (1.1) comme suit :

$$U(\mathbf{x}, I) = \alpha (x_{ih} + x_{jf}) - \frac{1}{2} [\beta (x_{ih}^2 + x_{jf}^2) + 2\gamma x_{ih}x_{jf}] - I, \text{ avec } \alpha, \beta > 0. \quad (2.1)$$

Comparativement à la section (1.2), ici le paramètre $\gamma \in]0, \beta]$: nous admettons donc que les biens peuvent être homogènes ou substituables. Enfin $I = p_{ih}x_{ih} + p_{jf}x_{jf}$ est le revenu du consommateur avec respectivement p_{ih} , p_{jf} , les prix alloués à l'achat des biens fournis par les firmes locale et étrangère. En utilisant (2.1) les conditions de maximisation de premier ordre donnent la fonction de demande inverse suivante :

$$p_{ih} = \alpha - \beta x_{ih} - \gamma x_{jf}. \quad (2.2)$$

Dans chaque pays nous supposons qu'il existe un syndicat dont le but est de maximiser une rente $V(\omega_i, L) = (\omega_i - \bar{\omega})^\lambda L_i^\sigma$, avec V une fonction d'utilité strictement croissante et concave.

$L_i = l_{ih} + l_{if}$ est la quantité de travail offerte aux firmes. Les marchés sont réciproques. l_{ih} est la quantité de travail nécessaire à la production des biens destinés à la consommation locale et l_{if} est allouée à la production des biens destinés à l'exportation. ω_i est le niveau de salaire négocié et $\bar{\omega}$ le salaire minimum, que nous normalisons à zéro. Chaque travailleur employé par une firme, perçoit alors le salaire ω_i . Les paramètres λ et σ capturent le poids que le syndicat accorde respectivement aux salaires et à l'emploi. Pour $\lambda < \sigma$, le syndicat a une plus grande préférence pour l'emploi par rapport aux salaires et vice versa pour $\lambda > \sigma$. Nous admettons qu'il a la même préférence pour les deux variables et donc $\lambda = \sigma = 1$. Ce qui signifie également qu'il

2.2 Un Modèle d'Equilibre Partiel de Négociation Salariale

est neutre face au risque⁶. Nous définissons finalement la rente du syndicat par :

$$V(\omega_i, L) = \omega_i L_i. \quad (2.3)$$

Par ailleurs, nous supposons que les firmes utilisent la même technologie et le même facteur de production (le travail) avec un coût marginal ω_i constant. Toutes les unités de travail disponibles dans les pays domestique et étranger sont totalement utilisées dans la fonction de production que nous définissons par :

$$X_i(x_{ih}, x_{if}) = L_i(l_{ih}, l_{if}). \quad (2.4)$$

Enfin, pour exporter elles font face à une barrière commerciale τ (coûts de transport, droit de douane, etc.). Ainsi, les deux marchés sont segmentés ; chaque firme choisit sa variable stratégique indépendamment de chaque marché. Par contre, nous admettons que les marchés sont intégrés dès lors qu'il n'existe pas de barrière à l'entrée ($\tau = 0$). Le coût total d'une firme i , est alors donné par :

$$C_i(x_{ih}, x_{if}) = \omega_i x_{ih} + (\omega_i + \tau) x_{if}. \quad (2.5)$$

La dérivée partielle de (2.5) nous conduit à définir le profit Π_i comme la somme du profit local (Π_{ih}) et du profit d'exportation⁷ (Π_{if}) :

$$\Pi_i = \Pi_{ih} + \Pi_{if}, \quad (2.6)$$

avec

$$\Pi_{ih} = [p_{ih} - \omega_i] x_{ih}, \quad (2.7)$$

$$\Pi_{if} = [p_{if} - (\omega_i + \tau)] x_{if}. \quad (2.8)$$

6. Petrakis et Vlassis (2000, p.266), Oswald (1982, p.578) et bien d'autres encore, réinterprètent λ et σ comme l'aversion au risque du syndicat.

7. Par symétrie, nous substituons l'indice j en i dans la fonction de demande inverse définie en (2.2).

Le syndicat et la firme décident mutuellement du niveau emploi-salaire en maximisant simultanément le produit Nash suivant :

$$G_i = [V(\omega_i, L)]^\theta \Pi_i^{1-\theta}. \quad (2.9)$$

Avec $\theta \in]0, 1]$ le pouvoir de négociation du syndicat et $(1 - \theta)$ celui de la firme. Nous supposons que ce pouvoir est exogène, qu'il est le même dans les deux pays et qu'il n'est pas affecté par l'ouverture.

2.3 Les Principales Formes de Négociations

Deux grandes formes de négociations sont dominantes dans la littérature : le monopole syndical et la négociation collective. En admettant que les biens sont homogènes, nous comparons ici ces deux formes.

2.3.1 Le Monopole Syndical

Si $\theta = 1$, le syndicat a un monopole de négociation sur les salaires et laisse la firme choisir librement le niveau d'emploi. Dans ce cas, le jeu se déroule en deux étapes. À la première, le syndicat maximise (2.3) et fixe le niveau de salaire ω_i . À la seconde étape, chaque firme maximise son profit et choisit le niveau d'emploi (L), en prenant comme donné, le niveau de salaire (ω_i). En utilisant la méthode de résolution à rebours, nous commençons par nous intéresser à la seconde étape du jeu. Ainsi, les conditions de maximisation de premier ordre de (2.6) donnent à l'équilibre les demandes de travail du pays i :

$$\begin{aligned} L_{ih} &= \frac{1}{3}(\alpha + \tau - \omega), \\ L_{if} &= \frac{1}{3}(\alpha - 2\tau - \omega), \\ L_i &= L_{ih} + L_{if} = \frac{1}{3}(2\alpha - \tau - 2\omega). \end{aligned} \quad (2.10)$$

La substitution de (2.10) dans (2.2) et (2.6) donne les prix et profits d'équilibre de i :

$$\begin{aligned} P_{ih} = P_{if} &= \frac{1}{3}(\alpha + \tau + 2\omega), \\ \Pi_i &= X_{ih}^2 + X_{if}^2. \end{aligned} \quad (2.11)$$

Par symétrie, les quantités, prix et profits d'équilibre de la firme j sont obtenus en changeant l'indice i en j dans (2.10) et (2.11).

Ainsi, il apparaît de (2.10) que la demande de travail pour la production des biens destinés à la consommation locale est une fonction croissante des coûts de transport. Or la demande de travail pour la production des biens exportés augmente lorsque les coûts de transport diminuent. Cela a des implications sur la rente des syndicats de chaque pays. Notamment, dans le pays i une baisse des coûts de transport diminuent la rente du fait de l'augmentation des importations en provenance du pays j . De même elle augmente aussi la rente du fait de l'augmentation des exportations vers le pays j . En effet, pour $\theta = 1$, le produit Nash défini par (2.9) ne dépend plus que de la seule rente du syndicat. Ainsi, à la première étape, les conditions de maximisation de premier ordre de (2.3) donnent le salaire d'équilibre dans chaque pays :

$$\omega_i^M = \frac{1}{2}(\alpha + \tau), \quad (2.12)$$

où M signifie monopole syndical.

En substituant (2.12) dans (2.10) nous obtenons à la première étape les demandes de travail suivantes :

$$\begin{aligned} L_{ih}^M &= \frac{1}{12}(2\alpha + 5\tau), \\ L_{if}^M &= \frac{1}{12}(2\alpha - 7\tau). \\ L^M &= \frac{2}{9}(2\alpha - \tau). \end{aligned} \quad (2.13)$$

De même, les prix et profits d'équilibre sont obtenus par la substitution de (2.13) dans (2.11) :

$$\begin{aligned} P_{ih}^M = P_{if}^M &= \frac{1}{6}(4\alpha + \tau), \\ \Pi_i^M &= [(L_{ih}^M)^2 + (L_{if}^M)^2]. \end{aligned} \quad (2.14)$$

En utilisant (2.12) et (2.13) nous obtenons la rente du syndicat :

$$V_i^M = \frac{1}{24}(2\alpha - \tau)^2. \quad (2.15)$$

Maintenant, admettons que τ baisse de telle sorte à permettre les échanges ($\tau < \tau_A^M = \frac{2\alpha}{7}$). Cela se traduit par une augmentation du salaire fixé par chaque syndicat ($\frac{\partial \omega_i^M}{\partial \tau} < 0$). En fait, face à une réduction des barrières commerciales, la demande de travail pour la production exportée augmente (augmentation des salaires) alors que la demande de travail pour la production locale diminue (baisse des salaires). Cependant, ce dernier effet ne l'emporte pas sur le second : $\left| \frac{\partial L_{ih}^M}{\partial \tau} \right| < \left| \frac{\partial L_{if}^M}{\partial \tau} \right|$, d'où la hausse des salaires due à l'ouverture commerciale. Cela s'explique également par la hausse de la demande totale de travail dans chaque pays (voir 2.13 pour L_i).

Ainsi, comme l'ouverture augmente les salaires et l'emploi alors elle augmente également la rente du syndicat : $\frac{\partial V_i^M}{\partial \tau} < 0$ ⁸. Il est maintenant intéressant de voir l'effet de l'ouverture sur le surplus des consommateurs, des producteurs et du bien-être général.

En utilisant (2.1), nous définissons le surplus du consommateur par⁹ :

$$\begin{aligned} CS_i^M &= \frac{1}{2}\Pi_i^M + X_{ih}^M X_{if}^M \\ &= \frac{1}{3}V_i^M \end{aligned} \quad (2.16)$$

Étant donné que la rente du syndicat augmente à l'ouverture alors le surplus des consommateurs augmente également. Cela s'explique aussi par le fait que la baisse de τ se traduit par une baisse du prix des biens (voir 2.14 pour P_{ih}^M). Cependant, nous pouvons déduire de (2.16) que l'ouverture profite davantage aux consommateurs qu'aux producteurs. En effet, la variation du surplus des producteurs par rapport à τ est donnée par :

$$\frac{\partial \Pi_i^M}{\partial \tau} = -\frac{1}{72}(4\alpha - 74\tau). \quad (2.17)$$

Ce surplus n'augmente que lorsque les barrières commerciales baissent suffisamment : en l'occurrence pour tout $\tau < \tau_F = \frac{2\alpha}{37}$. En fait, suite à une baisse de τ , la demande totale de travail augmente mais aussi les salaires (qui sont un coût pour les firmes). Ce dernier effet l'emporte sur

8. Comme $\tau_A^M = \frac{2\alpha}{7} < 2\alpha$, la rente du syndicat augmente toujours avec l'ouverture commerciale.

9. La démonstration est fournie en annexe 2.1.

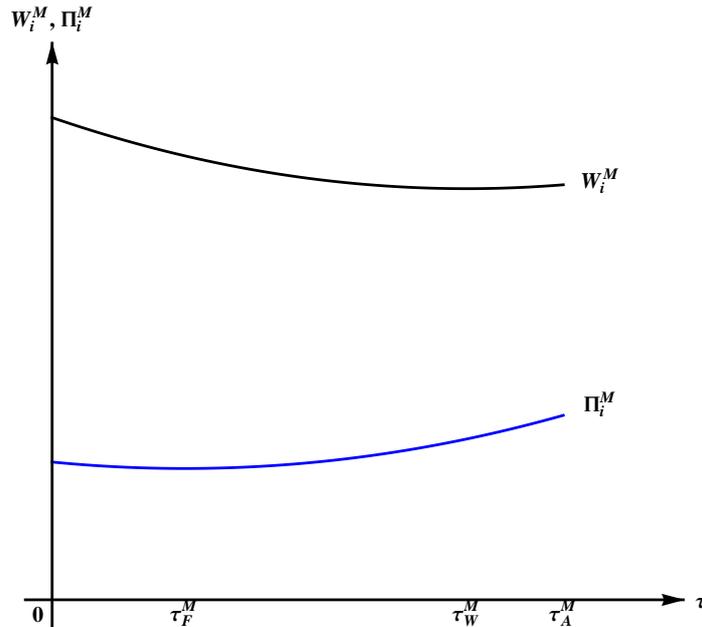
le premier lorsque la réduction des barrières commerciales n'est pas suffisante (c'est le cas pour $\tau > \tau_F^M$).

Par ailleurs, en utilisant le surplus des consommateurs, des producteurs et la rente du syndicat, nous définissons le bien-être général par :

$$\begin{aligned} W_i^M &= \frac{3}{2}\Pi_i^M + V_i^M + X_{ih}^M X_{if}^M. \\ &= \frac{1}{72} [20\alpha(\alpha - \tau) + 41\tau^2]. \end{aligned} \quad (2.18)$$

Nous pouvons alors déduire de (2.18) que le bien-être augmente lorsque la réduction des barrières commerciales atteint le seuil $\tau < \tau_W^M = \frac{10}{41}\alpha$. Avant ce seuil, la baisse du surplus des producteurs est supérieure à la hausse conjointe du surplus des consommateurs et de la rente des syndicats : ainsi, pour tout $\tau > \tau_W^M$ le bien-être diminue (voir Figure 2.1).

Figure 2.1 – Le Bien-être et le Surplus des Producteurs en Fonction de τ



Cependant, comme $\tau_F^M < \tau_W^M$, le bien-être augmente bien avant l'augmentation du surplus des producteurs. Toutefois, cet effet de l'ouverture sur le bien-être dépend aussi de l'interprétation qui est faite des barrières commerciales. Si elles sont considérées comme une taxe à l'importation, elles seront ajoutées à la fonction du bien-être. Dans ce cas, le bien-être augmente toujours avec l'ouverture commerciale.

Enfin, dans un contexte d'ouverture bilatérale où les firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence en Cournot, l'adoption du monopole syndical comme forme de négociation

2 L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

se traduit par : une augmentation des coûts salariaux, de la demande de travail, de la rente des syndicats et du surplus des consommateurs (Naylor, 1998) mais aussi une augmentation du bien-être et du surplus des producteurs si les barrières commerciales baissent suffisamment.

Pour la suite, nous considérons deux situations possibles : l'autarcie ($\tau = \tau_A^M$) ou l'intégration ($\tau = 0$). Le Tableau 2.1 contient les valeurs d'équilibre en fonction de ces deux possibilités. Il y apparaît qu'en que pour les firmes le profit à l'autarcie est supérieur au profit à l'intégration : $\Pi_i^M(\tau_A^M) > \Pi_i^M(0)$. Cela s'explique par le fait que l'intégration augmente les coûts salariaux et c'est ainsi que Brander et Spencer (1988) justifiaient la politique commerciale : en présence des syndicats il faut accorder une subvention à la firme domestique. Toutefois, en termes de bien-être général, comparativement à l'autarcie, l'intégration reste préférable.

Tableau 2.1 – Monopole Syndical : Autarcie Vs Intégration

Variables	Autarcie ($\tau = \tau_A^M$)	Intégration ($\tau = 0$)	Comparaison
ω_i^M	$\frac{3}{7}\alpha$	$\frac{1}{2}\alpha$	$\omega_i^M(\tau_A^M) < \omega_i^M(0)$
L_{ih}^M	$\frac{2}{7}\alpha$	$\frac{1}{6}\alpha$	$L_{ih}^M(\tau_A^M) > L_{ih}^M(0)$
L_{if}^M	0	$\frac{1}{6}\alpha$	$L_{if}^M(\tau_A^M) < L_{if}^M(0)$
P_{ih}^M	$\frac{5}{7}\alpha$	$\frac{2}{3}\alpha$	$P_{ih}^M(\tau_A^M) > P_{ih}^M(0)$
P_{if}^M	0	$\frac{2}{3}\alpha$	$P_{if}^M(\tau_A^M) < P_{if}^M(0)$
V_i^M	$\frac{6}{49}\alpha^2$	$\frac{1}{6}\alpha^2$	$V_i^M(\tau_A^M) < V_i^M(0)$
CS_i^M	$\frac{2}{49}\alpha^2$	$\frac{1}{18}\alpha^2$	$CS_i^M(\tau_A^M) < CS_i^M(0)$
Π_i^M	$\frac{4}{49}\alpha^2$	$\frac{1}{18}\alpha^2$	$\Pi_i^M(\tau_A^M) > \Pi_i^M(0)$
W_i^M	$\frac{12}{49}\alpha^2$	$\frac{5}{18}\alpha^2$	$W_i^M(\tau_A^M) < W_i^M(0)$

Dans la littérature, après le monopole syndical, la négociation collective constitue la seconde principale forme de négociation.

2.3.2 La Négociation Collective

Pour $\theta < 1$, à la première étape du jeu, le niveau des salaires est négocié par la firme et le syndicat mais à la seconde étape, le niveau d'emploi reste à l'appréciation exclusive de la firme : c'est le principe de la négociation collective.

Ainsi, les conditions de maximisation de premier ordre de (2.9) donnent :

$$\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = \kappa \left[\theta \Pi_i \frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i} + (1 - \theta) V(\omega_i, L_i) \frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i} \right] = 0, \quad (2.19)$$

avec $\kappa = \frac{1}{V(\omega_i, L_i) \Pi_i}$.

En substituant (2.3) et (2.6) dans (2.19) nous obtenons le salaire d'équilibre à l'intégration ¹⁰ :

$$\omega_i^C(0) = \theta \frac{\alpha}{2}, \quad (2.20)$$

où C signifie négociation collective.

La substitution de (2.20) dans (2.10) donne à l'équilibre les demandes de travail dans chaque pays :

$$\begin{aligned} L_{ih}^C &= L_{if}^C = \frac{1}{6}(2 - \theta)\alpha, \\ L_i^C &= \frac{1}{3}(2 - \theta)\alpha. \end{aligned} \quad (2.21)$$

Le prix et le profit d'équilibre des firmes sont obtenus par la substitution de (2.21) dans (2.2) et (2.6) :

$$\begin{aligned} P_{if}^C &= P_{ih}^C = \frac{1}{3}\alpha(1 + \theta), \\ \Pi_i^C &= (X_{ih}^C)^2 + (X_{if}^C)^2. \end{aligned} \quad (2.22)$$

En utilisant (2.20) et (2.21) la rente du syndicat devient :

$$V_i^C = \frac{1}{6}(2 - \theta)\theta\alpha^2. \quad (2.23)$$

Les valeurs d'équilibre de l'autarcie sont fournies dans le Tableau 2.2. Le pouvoir de négociation des deux parties est un élément clé de la négociation collective. En effet, si ce pouvoir n'est

10. Résoudre $L_{if} = 0$, donne le niveau de τ qui interdit les importations : $\tau_A = \frac{\alpha - \omega}{2}$. En le substituant dans (2.19) et en résolvant pour ω nous obtenons le salaire d'équilibre à l'autarcie : $\omega_i^C(\tau_A) = \frac{3\alpha\theta}{4+3\theta}$. De même en posant $\tau = 0$ dans (2.19) nous obtenons (2.20).

Tableau 2.2 – Négociation Collective : Autarcie vs Intégration

Variables	Autarcie ($\tau = \tau_A^C$)	Intégration ($\tau = 0$)	Comparaison
ω_i^C	$\frac{3\alpha\theta}{4+3\theta}$	$\frac{\theta}{2}\alpha$	$\omega_i^C(\tau_A^C) \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} \omega_i^C(0)$
L_{ih}^C	$\frac{2\alpha}{4+3\theta}$	$\frac{1}{6}(2-\theta)\alpha$	$L_{ih}^C(\tau_A^C) > L_{ih}^C(0)$
L_{if}^C	0	$\frac{1}{6}(2-\theta)\alpha$	$L_{if}^C(\tau_A^C) < L_{if}^C(0)$
P_{ih}^C	$\frac{(2+3\theta)\alpha}{4+3\theta}$	$\frac{1}{3}\alpha(1+\theta)$	$P_{ih}^C(\tau_A^C) > P_{ih}^C(0)$
P_{if}^C	0	$\frac{1}{3}\alpha(1+\theta)$	$P_{if}^C(\tau_A^C) < P_{if}^C(0)$
V_i^C	$\frac{6\alpha^2\theta}{(4+3\theta)^2}$	$\frac{1}{6}(2-\theta)\theta\alpha^2$	$V_i^C(\tau_A^C) \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} V_i^C(0)$
CS_i^C	$\frac{2\alpha^2}{(4+3\theta)^2}$	$\frac{1}{18}\alpha^2(2-\theta)^2$	$CS_i^C(\tau_A^C) < CS_i^C(0)$
Π_i^C	$\frac{4\alpha^2}{(4+3\theta)^2}$	$\frac{1}{18}\alpha^2(2-\theta)^2$	$\Pi_i^C(\tau_A^C) > \Pi_i^C(0)$
W_i^C	$\frac{6\alpha^2(1+\theta)}{(4+3\theta)^2}$	$\frac{1}{18}\alpha^2(2-\theta)(4+\theta)$	$W_i^C(\tau_A^C) < W_i^C(0)$

pas à la faveur des syndicats, comparativement à l'autarcie les salaires baissent à l'intégration. C'est précisément le cas lorsque $0 < \theta < \frac{2}{3}$. De même, une baisse du pouvoir des syndicats augmente non seulement la demande de travail pour les biens exportés mais aussi pour les biens importés : $\frac{\partial L_{ih}^C}{\partial \theta} = \frac{\partial L_{if}^C}{\partial \theta} < 0$. Donc comparativement à l'autarcie la rente du syndicat à l'intégration est susceptible de baisser ou d'augmenter en fonction de son pouvoir de négociation d'où la proposition suivante :

Proposition 2.1

Pour deux pays symétriques syndiqués échangeant des biens homogènes et dont les firmes se font concurrence en Cournot sur un marché réciproque, lorsque les syndicats n'ont pas suffisamment de pouvoir, ils préfèrent l'autarcie à l'intégration.

Preuve 2.1

En utilisant le Tableau 2.2, la différence entre la rente du syndicat à l'autarcie et à l'intégration est donnée par : $V_i^C(\tau_A^C) - V_i^C(0) = -\frac{1}{6}\alpha^2\theta\left(2-\theta-\frac{36}{(4+3\theta)^2}\right)$, qui n'est positive que pour des valeurs négligeables de θ . Plus Précisément cette différence est positive pour $\theta \in [0, 0.127]$ et négative au-delà : cela prouve la proposition 2.1.

Dans un pays où les syndicats n'ont pas suffisamment de pouvoir, la hausse de la demande de travail due à l'intégration n'est pas suivie d'une hausse de salaire. C'est ainsi que l'autarcie devient préférable à l'intégration. Ce résultat explique en partie les mouvements syndicaux qui précèdent la signature des accords régionaux à l'instar de l'ALENA, du MERCOSUR et plus récemment encore du traité de libre-échange transatlantique.

Par ailleurs du fait de l'augmentation de la quantité totale de biens disponibles et de la baisse des prix que cela implique, le surplus des consommateurs de chaque pays augmente à l'intégration. Cependant, pour les firmes, l'effet baisse des prix l'emporte sur l'effet hausse des quantités dans les fonctions de profits. Cela les conduit à préférer l'autarcie à l'intégration. Enfin, le bien-être général augmente car la hausse du surplus des consommateurs et la rente du syndicat l'emporte sur la baisse du surplus des producteurs.

Le monopole syndical et la négociation collective sont différentes tant dans leurs formes que dans leurs résultats. En les comparant, les agents économiques (producteurs, consommateurs, syndicats, États) peuvent préférer l'une de ces formes à l'autre.

2.3.3 Comparaison Optimale

La comparaison des deux principales formes de négociation nous conduit à la proposition suivante :

Proposition 2.2

Pour deux pays symétriques syndiqués échangeant des biens homogènes et dont les firmes se font concurrence en Cournot sur un marché réciproque, comparativement à une négociation collective, un monopole syndical diminue le surplus des consommateurs, le surplus des producteurs et le bien-être général.

Preuve 2.2

En utilisant les Tableaux 2.1 et 2.2, le rapport du surplus des consommateurs (ou des producteurs) au monopole syndical et à la négociation collective est donné à l'autarcie par :

$$\frac{CS_i^M}{CS_i^C} = \frac{\Pi_i^M}{\Pi_i^C} = \frac{1}{49}(4 + 3\theta)^2 < 1. \quad (2.24)$$

À l'intégration des marchés nous avons :

$$\frac{CS_i^M}{CS_i^C} = \frac{\Pi_i^M}{\Pi_i^C} = \frac{1}{(2-\theta)^2} < 1. \quad (2.25)$$

De façon similaire le rapport des bien-être à l'autarcie et à l'intégration est respectivement donné par (2.26) et (2.27) :

$$\frac{W_i^M}{W_i^C} = \frac{2(4+3\theta)^2}{49(1+\theta)} < 1, \quad (2.26)$$

$$\frac{W_i^M}{W_i^C} = \frac{5}{(2-\theta)(4+\theta)} < 1. \quad (2.27)$$

Ces rapports sont à chaque fois inférieurs à 1 : cela prouve la proposition 2.2.

Le monopole syndical se traduit par la production de moins de biens et donc par la fixation de prix supérieur et ce, aussi bien à l'autarcie qu'à l'intégration (voir Tableau 2.3). Cela amène alors les consommateurs à préférer davantage la négociation collective. En outre, si le syndicat détient tout le pouvoir de négociation, les salaires augmentent ; cela diminue le profit des firmes et les amène à préférer la négociation collective. La baisse du surplus des consommateurs et du surplus des producteurs se traduit finalement par une diminution du bien-être général. Le monopole syndical ne profite alors qu'aux seuls syndicats.

Il semble enfin que les firmes préfèrent la négociation collective au monopole syndical. Or, les syndicats préfèrent le monopole syndical à la négociation collective. La négociation efficiente est une troisième forme susceptible de satisfaire simultanément les deux parties.

2.4 Différenciation des Produits et Négociation

Efficiente

Le monopole syndical et la négociation collective conduisent à un équilibre emploi-salaire sous optimal pour des raisons évoquées plus haut. Ainsi, dans cette section nous admettons comme Mezzetti et Dinopoulos (1991) que la firme et le syndicat disposent chacun d'un pouvoir de négociation et qu'ils choisissent simultanément le niveau emploi-salaire qui maximise leurs profits et leurs utilités. Nous montrons ainsi que lorsque les biens sont substituables, l'intégration de deux marchés réciproques augmente l'emploi et qu'elle n'a pas d'effet sur les salaires.

Tableau 2.3 – Monopole Syndical Vs Négociation Collective

Variables	Autarcie	Intégration
Les Coûts Salariaux	$\omega_i^M > \omega_i^C$	$\omega_i^M > \omega_i^C$
La Production Locale	$L_{ih}^M < L_{ih}^C$	$L_{ih}^M < L_{ih}^C$
La Production Exportée	$L_{if}^M = L_{if}^C$	$L_{if}^M < L_{if}^C$
Les Prix Domestiques	$P_{ih}^M > P_{ih}^C$	$P_{ih}^M > P_{ih}^C$
Les Prix d'Exportations	$P_{if}^M = P_{if}^C$	$P_{if}^M > P_{if}^C$
La Rente des Syndicats	$V_i^M > V_i^C$	$V_i^M > V_i^C$
Le Surplus des Consommateurs	$CS_i^M < CS_i^C$	$CS_i^M < CS_i^C$
Le Surplus des Producteurs	$\Pi_i^M < \Pi_i^C$	$\Pi_i^M < \Pi_i^C$
Le Bien-Être Général	$W_i^M < W_i^C$	$W_i^M < W_i^C$

2.4.1 L'Emploi et les Salaires

Le principe de négociation efficace est un jeu à une seule étape, où la firme et le syndicat du pays domestique, maximisent simultanément (2.9) en prenant comme donné le niveau emploi-salaire fixé dans le pays étranger. Les deux pays étant symétriques, les dérivées logarithmiques de (2.9) par rapport à ω_i , l_{ih} et l_{if} sont respectivement données par ¹¹ :

$$\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = \kappa \left[\theta \Pi_i \frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i} + (1 - \theta) V(\omega_i, L_i) \frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i} \right] = 0, \quad (2.28)$$

$$\frac{\partial G}{\partial l_{ih}} = \kappa \left[\theta \Pi_i \frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial l_{ih}} + (1 - \theta) V(\omega_i, L_i) \frac{\partial \Pi_i}{\partial l_{ih}} \right] = 0, \quad (2.29)$$

$$\frac{\partial G}{\partial l_{if}} = \kappa \left[\theta \Pi_i \frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial l_{if}} + (1 - \theta) V(\omega_i, L_i) \frac{\partial \Pi_i}{\partial l_{if}} \right] = 0, \quad (2.30)$$

11. La démonstration est fournie en annexe 2.2.

2 L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

avec $\kappa = \frac{1}{V(\omega_i, L_i)\Pi_i}$.

En utilisant (2.28), (2.29) et (2.30), les fonctions de réaction de chaque partie deviennent :

$$\omega_i = \frac{\theta [l_{ih}(\alpha - \beta l_{ih}) + l_{if}(\alpha - \tau - \beta l_{if} - 2\gamma l_{ih})]}{l_{if} + l_{ih}}, \quad (2.31)$$

$$l_{ih} = \frac{\varphi_{if} - \sqrt{\varphi_{if}^2 + 4\beta(2 - \theta)l_{if}(\alpha - \omega_i - \theta\tau - (2\gamma(1 - \theta) + \beta\theta)l_{if})}}{2\beta(2 - \theta)}, \quad (2.32)$$

$$l_{if} = \frac{\varphi_{ih} - \sqrt{\varphi_{ih}^2 + 4\beta(2 - \theta)l_{ih}(\alpha - \omega_i - (1 - \theta)\tau - (2\gamma(1 - \theta) + \beta\theta)l_{ih})}}{2\beta(2 - \theta)}, \quad (2.33)$$

avec $\varphi_{if} = \alpha - \omega_i - 2[(1 - \theta)\beta + \gamma]l_{if}$ et $\varphi_{ih} = \alpha - \tau - \omega_i - 2[(1 - \theta)\beta + \gamma]l_{ih}$.

La solution du système de trois équations à trois inconnues définies par (2.31), (2.32) et (2.33) donne l'équilibre emploi-salaire dans chaque pays :

$$\omega_i^E = \frac{\theta [2\alpha(\beta - \gamma)(\alpha - \tau) + \beta\tau^2]}{2(\beta - \gamma)(2\alpha - \tau)}, \quad (2.34)$$

$$l_{ih}^E = \frac{\alpha(\beta - \gamma) + \gamma\tau}{2(\beta^2 - \gamma^2)}, \quad (2.35)$$

$$l_{if}^E = \frac{\alpha(\beta - \gamma) - \beta\tau}{2(\beta^2 - \gamma^2)}, \quad (2.36)$$

où E signifie négociation efficiente.

Tout d'abord, remarquons que seul le salaire est affecté par le pouvoir de négociation des deux parties. Si θ tend vers 0 le pouvoir de négociation est à la faveur de la firme et dans ce cas, ω_i^E tend vers le niveau de salaire minimum que nous avons normalisé à zéro. Si θ tend vers 1 le niveau des salaires est à son maximum *ceteris paribus*. Cependant, notons que les salaires ont bien une influence sur la demande de travail même si cela n'apparaît pas explicitement suite à l'endogénéisation. Maintenant, comment l'ouverture affecte-elle les salaires ? La dérivée de ω_i^E par rapport à τ donne :

$$\frac{\partial \omega_i^E}{\partial \tau} = -\frac{\theta [2\alpha(\alpha(\beta - \gamma) - 2\beta\tau) + \beta\tau^2]}{2(\beta - \gamma)(2\alpha - \tau)^2}. \quad (2.37)$$

Le signe de cette dérivée peut paraître ambigu. Cependant, le niveau de τ , au-delà duquel aucune importation n'est possible est donné par ¹² :

$$\tau_A = \frac{\alpha(\beta - \gamma)}{\beta}. \quad (2.38)$$

En évaluant cette dérivée à l'autarcie, nous obtenons :

$$\frac{\partial \omega_i^E}{\partial \tau}(\tau_A) = \frac{\theta}{2} \left(\frac{\beta}{\beta + \gamma} \right) > 0.$$

Les salaires sont donc à leur niveau maximum à l'autarcie. Supposons maintenant que τ baisse, de telle sorte à rendre les échanges possibles. Deux effets entrent en jeu : la demande de travail allouée à la production des biens destinés aux marchés domestiques (l_{ih}^E) diminue, ce qui a pour conséquence une baisse des salaires. En revanche, la demande de travail pour la production des biens exportés (l_{if}^E) augmente et entraîne une augmentation des salaires. Pour des biens différenciés, les deux effets ne peuvent se compenser. Plus précisément nous pouvons déduire des équations (2.35) et (2.36) que lorsque τ baisse, l_{ih}^E baisse de $\frac{\gamma}{2(\beta^2 - \gamma^2)}$ et l_{if}^E augmente de $-\frac{\beta}{2(\beta^2 - \gamma^2)}$. Pour $\gamma < \beta$ la baisse de salaire due à la baisse de la demande de travail pour les biens domestiques l'emporte sur l'augmentation des salaires due à l'augmentation de la demande de travail pour les biens exportés. Toutefois, cela n'est valable que sur un intervalle donné car l'équation (2.37) indique que (ω_i^E) admet un minimum ¹³ au point :

$$\tau_{\min} = \tau = \alpha \left(2 - \sqrt{2 \left(1 + \frac{\gamma}{\beta} \right)} \right). \quad (2.39)$$

Ainsi donc, $\forall \tau \in [\tau_{\min}, \tau_A[$, l'ouverture commerciale réduit les coûts salariaux (Huizinga, 1993) et l'augmente $\forall \tau < \tau_{\min}$ (Naylor, 1998). Il existe finalement un seul point où les demandes de travail ne varient pas en fonction des τ (intégration parfaite des marchés). À ce point, les coûts salariaux à l'autarcie et à l'intégration sont égaux. De même, la demande de travail est supérieure à la demande de travail à l'autarcie. Cela nous conduit à la proposition suivante :

12. Résoudre $x_{if}^E = l_{if}^E = 0$ donne τ_A , où l'indice A signifie autarcie.

13. Le second extrémum $\tau = \alpha \left(2 + \sqrt{2 \left(1 + \frac{\gamma}{\beta} \right)} \right) > \tau_A \forall \gamma < \beta$ est rejeté.

Proposition 2.3

Pour deux pays symétriques syndiqués échangeant des biens différenciés et dont les firmes se font concurrence en Cournot sur un marché réciproque, l'intégration :

(i) : n'a pas d'effet sur les salaires,

(ii) : augmente le niveau d'emploi.

Preuve 2.3

En remplaçant (2.38) dans (2.34) nous trouvons le niveau des salaires à l'autarcie :

$$\omega_{iA}^E = \theta \frac{\alpha}{2}. \quad (2.40)$$

La différence entre les coûts salariaux à l'autarcie et à l'ouverture est donnée par :

$$\Delta\omega_i = \frac{\theta\tau(\alpha(\beta - \gamma) - \beta\tau)}{2(\beta - \gamma)(2\alpha - \tau)}. \quad (2.41)$$

Une seule valeur possible de τ annule cet écart ($\tau = 0$). Donc, une intégration parfaite des marchés n'implique ni un accroissement, ni une baisse des salaires : ce qui prouve la première partie de la proposition 2.3.

Par ailleurs, en remplaçant (2.38) par sa valeur dans (2.35), le niveau d'emploi à l'autarcie est donné par :

$$L_A^E = \frac{\alpha}{2\beta}. \quad (2.42)$$

Et à l'intégration des marchés, il devient :

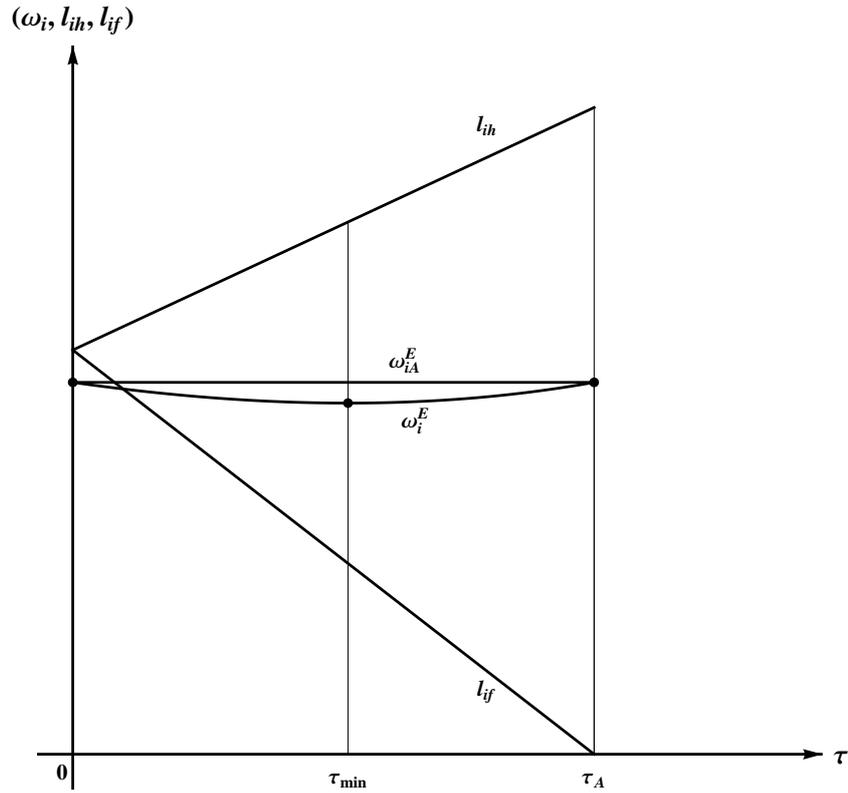
$$L^E = \frac{2\beta}{\beta + \gamma} L_A^E. \quad (2.43)$$

Ce qui sous-tend que l'intégration se traduit par une augmentation du niveau d'emploi par rapport à l'autarcie et prouve la seconde partie de la proposition 2.3.

Les résultats évoqués sont également visibles sur la Figure 2.2. Plus τ diminue, plus la courbe de demande de travail pour la consommation locale (l_{ih}) diminue et plus augmente la demande de travail pour la production des biens exportés (l_{if}) : l'effet global sur les salaires se traduit par une baisse $\forall \tau_{\min} < \tau < \tau_A$. Cet effet des demandes de travail sur les salaires est inversé, au

point $\tau = \tau_{\min}$, de telle sorte que les coûts salariaux commencent à augmenter pour $\tau < \tau_{\min}$. Au point $\tau = 0$, les marchés sont pleinement intégrés. Les demandes de travail pour l'exportation et la consommation locale sont égales et les coûts salariaux reviennent à leur niveau autarcique ($\omega_i^E = \omega_{iA}^E$).

Figure 2.2 – Emplois et coûts salariaux en fonction de τ



Corollaire 1

L'intégration n'a pas d'effet sur les prix.

Si les salaires à l'autarcie et à l'intégration sont égaux, alors les prix à l'autarcie et à l'intégration sont égaux. Pour voir ceci, remplaçons (2.35) et (2.36) par leurs valeurs dans (2.2). Nous trouvons qu'à l'ouverture, les prix pratiqués sur chaque marché sont :

$$P_{ih}^E = \frac{\alpha}{2} \text{ et } P_{if}^E = \frac{\alpha + \tau}{2}. \quad (2.44)$$

En faisant les mêmes substitutions et en remplaçant τ par τ_A (voir 2.38), nous trouvons les prix pratiqués à l'autarcie : $P_{iA}^E = \frac{\alpha}{2}$. Donc, lorsque $\tau = 0$, $P_{ih}^E = P_{if}^E = P_{iA}^E$. Il est maintenant

intéressant d'évaluer l'effet de l'ouverture sur le bien-être.

2.4.2 Le Bien Être-Général

Dans cette section, nous évaluons les effets de l'ouverture sur la rente du syndicat, le surplus des consommateurs, des producteurs et le bien-être général.

La rente du syndicat est le produit des demandes de travail et des coûts salariaux. Dans la section précédente, nous avons montré que les variations des demandes de travail suite à l'ouverture commerciale, pouvaient avoir divers effets sur les coûts salariaux selon que $\tau \in [0, \tau_{\min}] \cup [\tau_{\min}, \tau_A[$. L'effet de ses variations sur la rente nécessite donc une attention particulière.

Sur la Figure 2.2, nous pouvons voir qu'avant l'intégration parfaite des marchés, le salaire à l'autarcie est toujours supérieur au salaire à l'ouverture. Si la rente du syndicat ne dépendait que des salaires, l'intégration n'aurait eu aucun effet. Cependant, comme elle incorpore les demandes de travail, il est utile ici de l'exprimer en fonction de sa valeur à l'autarcie afin de mieux comprendre ce que le syndicat perd ou gagne avec l'ouverture. De (2.3), nous pouvons écrire la rente à l'autarcie comme suit :

$$V_A = \omega_{iA}^E L_A^E. \quad (2.45)$$

À l'ouverture, en remplaçant (2.34), (2.35) et (2.36) dans (2.3) nous obtenons :

$$V = \frac{\theta [2\alpha(\beta - \gamma)(\alpha - \tau) + \beta\tau^2]}{4(\beta - \gamma)(\beta + \gamma)}. \quad (2.46)$$

La différence entre (2.46) et (2.45) donne :

$$V = V_A + \frac{\theta(\alpha(\beta - \gamma) - \beta\tau)^2}{4\beta(\beta - \gamma)(\beta + \gamma)}. \quad (2.47)$$

Maintenant, considérons le terme *au carré* dans l'expression de (2.47) ; en utilisant (2.36), la rente du syndicat à l'ouverture commerciale devient :

$$V = V_A + \frac{\theta}{\beta} (\beta^2 - \gamma^2) (l_{if}^E)^2. \quad (2.48)$$

Lorsque τ baisse, de telle sorte à permettre les échanges, la variation de l_{if} en fonction de τ est représentée sur la Figure 2.2 et elle nous conduit à la proposition suivante :

Proposition 2.4

Pour deux pays symétriques syndiqués échangeant des biens différenciés et dont les firmes se font concurrence en Cournot sur un marché réciproque, l'intégration augmente la rente du syndicat et par conséquent elle augmente le surplus des producteurs.

Preuve 2.4

La variation de la rente, par rapport aux coûts de transport donne :

$$\frac{\partial V}{\partial \tau} = -\theta l_{if}^E < 0, \forall \tau < \tau_A. \quad (2.49)$$

De même, le ratio de la rente à l'intégration des marchés et à l'autarcie est donné par :

$$V_{\tau_A}^0 = 2 \left(\frac{\beta}{\beta + \gamma} \right) > 1. \quad (2.50)$$

Nous pouvons déduire de (2.49) que lorsque τ baisse, la rente du syndicat augmente et qu'à l'intégration, elle est supérieure à sa valeur autarcique (voir 2.50).

A partir l'équation (2.6), nous définissons le surplus des producteurs (SP) par ¹⁴ :

$$SP = \Pi_i^E = \Pi_{ih}^E + \Pi_{if}^E. \quad (2.51)$$

En utilisant (2.44) et (2.34), ce surplus devient :

$$SP = \frac{1}{\theta} (1 - \theta) V. \quad (2.52)$$

Il devient alors clair que si la rente (V) du syndicat augmente à l'intégration alors le surplus des producteurs augmente aussi ¹⁵.

Par ailleurs, (2.52) indique également, que lorsque les deux parties ont le même pouvoir de négociation, alors le surplus des producteurs est égal à la rente du syndicat ¹⁶.

14. Π_{ih}^E et Π_{if}^E sont obtenus par la substitution de (2.34), (2.35), (2.36), (2.44) dans (2.7) et (2.8).

15. Toutefois, notons qu'une augmentation du pouvoir de négociation du syndicat se traduit par une augmentation de sa rente mais aussi par une baisse du surplus des producteurs. Ce mécanisme n'est pas imputable à l'intégration. Il s'agit d'une simple évolution dans le pouvoir de négociation des deux parties, évolution qui est susceptible de se produire même en autarcie. Lorsque le syndicat préfère l'emploi aux salaires, cet effet de la rente sur le surplus est ambigu (Mezzetti et Dinopoulos, 1991, p.89).

16. C'est plus précisément le cas pour $\theta = (1 - \theta) = \frac{1}{2}$.

Comparativement au monopole syndical et à la négociation collective, nous trouvons ici que les firmes et les syndicats préfèrent tous les deux la négociation efficiente.

Corollaire 2

L'intégration augmente le surplus des consommateurs.

Nous pouvons définir le surplus des consommateurs (CS) par l'équation (2.1) :

$$CS = \alpha (x_{ih} + x_{if}) - \frac{1}{2} (\beta (x_{ih}^2 + x_{if}^2) + 2\gamma (x_{ih}x_{if})) - (p_{ih}x_{ih} + p_{if}x_{if}).$$

En réarrangeant cette dernière équation, nous obtenons :

$$CS = \left(\alpha - \frac{1}{2}\beta x_{ih} - \frac{1}{2}\gamma x_{if} - p_{ih} \right) x_{ih} + \left(\alpha - \frac{1}{2}\beta x_{if} - \frac{1}{2}\gamma x_{ih} - p_{if} \right) x_{if}.$$

En utilisant (2.2) et en simplifiant nous avons :

$$CS = \frac{1}{2}\beta [(x_{ih})^2 + (x_{if})^2] + \gamma x_{ih}x_{if}.$$

Par la substitution de (2.35) et (2.36) puis de (2.46) le surplus des consommateurs devient :

$$CS = \frac{1}{2\theta} V. \tag{2.53}$$

Donc, comme la rente du syndicat augmente à l'intégration, alors le surplus des consommateurs augmente aussi.

Enfin, nous définissons le bien-être général par la somme de la rente du syndicat, du surplus des producteurs et des consommateurs, soit donc :

$$W = V + CS + SP. \tag{2.54}$$

Nous pouvons alors déduire de (2.54) que lorsque la proposition 2.4 et son corollaire s'appliquent, l'ouverture commerciale augmente le bien-être général. Toutefois, la variation du bien-être en fonction de τ est donnée par :

$$\frac{\partial W}{\partial \tau} = \frac{1}{\theta} \frac{\partial V}{\partial \tau} + \frac{\partial CS}{\partial \tau},$$

que nous pouvons réécrire par :

$$\frac{\partial W}{\partial \tau} = -\frac{3}{2}l_{if}^E < 0, \forall \tau < \tau_A.$$

Ainsi, lorsque les coûts de transports baissent, le bien-être général augmente et atteint son niveau maximum à l'intégration des marchés.

Pour les firmes, les syndicats, les consommateurs et l'État, la négociation efficiente est une meilleure alternative au monopole syndical et à la négociation collective.

Cependant, le modèle d'équilibre partiel proposé dans la section 2.2 suppose que l'économie ne se compose que d'un seul secteur de production et que tous les travailleurs sont syndiqués. Ces hypothèses limitent la portée de ses résultats. Or, il est possible en équilibre général de relâcher ces hypothèses et d'admettre qu'il existe dans l'économie plusieurs secteurs syndiqués ou non syndiqués. Dans cette configuration, les négociations salariales fournissent davantage d'outils nécessaire à la compréhension des interactions stratégiques.

2.5 Extension à l'Equilibre Général Oligopolistique

Dans cette section, nous faisons une extension du modèle décrit dans la section 2.2 à l'équilibre général oligopolistique (GOLE) de type Neary (2003b, 2016). Nous supposons désormais que les économies des deux pays symétriques se composent de plusieurs firmes et d'un ensemble de secteur de production z . En tenant compte des biens fournis par chaque secteur, la fonction d'utilité d'un consommateur représentatif du pays i peut être déduite de (2.1) :

$$U [\{x_i(z)\}] = \int_0^1 \left(\alpha x_i(z) - \frac{1}{2} \beta [x_i(z)]^2 \right) dz, \quad (2.55)$$

avec $x_i(z) = [x_{ih}(z) + x_{if}(z)]$, la consommation des biens fournis par les firmes locales et étrangères. Le consommateur représentatif, maximise cette utilité sous la contrainte budgétaire suivante :

$$\int_0^1 p_i(z)x_i(z)dz \leq I_i, \quad (2.56)$$

2 L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

où $p_i(z)$ est le prix des biens et I_i le revenu des consommateurs. Les conditions de maximisation de premier ordre sous cette contrainte, donnent les fonctions de demande inverse et directe :

$$\lambda_i p_i(z) = \alpha - \beta x_i(z), \quad (2.57a)$$

$$\beta x_i(z) = \alpha - \lambda_i p_i(z), \quad (2.57b)$$

avec $\lambda_i = \frac{\alpha \mu_1^p - \beta I_i}{\mu_2^p}$, le multiplicateur Lagrangien ¹⁷. $\mu_1^p = \int_0^1 p_i(z) dz$ est la moyenne des prix et $\mu_2^p = \int_0^1 [p_i(z)]^2 dz$ est le moment (non centré) d'ordre 2 de la distribution des prix.

Comme les firmes oligopolistiques se comportent de façon stratégique, elles sont susceptibles d'influencer l'ensemble des secteurs de l'économie : ce qui est difficile à modéliser en équilibre général. Une hypothèse essentielle proposée par Neary (2003a,b,c) consiste à les considérer comme suffisamment grandes pour influencer leur secteur mais suffisamment petites pour influencer l'économie dans son ensemble. En d'autres termes, elles ne peuvent pas influencer le revenu national et la distribution des prix. Donc, dans leurs décisions de production, elles prennent λ_i comme donnée. Par conséquent, pour simplifier, nous pouvons considérer que $\lambda_i = 1$ ¹⁸.

La substitution de (2.57a) dans (2.55) donne alors la fonction d'utilité indirecte suivante :

$$U = \frac{1}{2\beta} (\alpha^2 - \mu_2). \quad (2.58)$$

Nous déduisons de (2.58) que le surplus des consommateurs du pays i est une fonction décroissante du moment d'ordre 2 de la distribution des prix.

En outre, nous supposons qu'il existe dans chaque pays, L unité de travailleurs identiques. Les firmes utilisent les mêmes technologies et le travail est le seul facteur de production. Cependant, les conditions de travail sont différentes dans les deux pays. En effet, dans le pays i , il existe un sous-ensemble de firmes $\sigma \in [0, 1]$ qui fait face à une main d'œuvre syndiquée et un autre sous-ensemble $(1 - \sigma)$ qui ne paie qu'un salaire minimum ω_{im} . Dans le pays i , la rente du syndicat définie par l'équation (2.3) devient :

$$V(z) = (\omega_i(z) - \omega_{im}) l_i(z). \quad (2.59)$$

17. λ_i est obtenu par la substitution de (2.57b) dans (2.56).

18. Une approche similaire est utilisée par Bastos et Kreickemeier (2009) et Colacicco (2012).

où $l_i(z) = n [x_{ih}(z) + x_{if}(z)]$ est la demande totale de travail dans un secteur z donné. Le secteur syndiqué qui offre des salaires élevés attire naturellement plus de travailleurs que le secteur non syndiqué. Nous supposons alors de même que Bastos et Kreickemeier (2009), que la répartition des travailleurs entre ces deux secteurs dans le pays i repose sur le hasard : les travailleurs chanceux ont un emploi dans les secteurs syndiqués et les autres, dans les secteurs non syndiqués. En revanche, l'ensemble des travailleurs du pays j sont employés dans des secteurs non syndiqués. Donc, les firmes qui ne font face à aucun syndicat, ne payent qu'un salaire minimum ω_{jm} .

Dans chaque pays, il existe n firmes symétriques (avec n petit) qui produisent des biens homogènes. Ces firmes et leurs rivales étrangères se font une concurrence en Cournot de façon réciproque sur un marché segmenté par un coût de transport τ . Leur profit est donné par :

$$\begin{aligned} \Pi_i &= \Pi_{ih} + \Pi_{if} \\ &= [p_{ih}(z) - \omega_i] x_{ih}(z) + [p_{if}(z) - \omega_i - \tau] x_{if}(z) \end{aligned} \tag{2.60}$$

Enfin, nous considérons que les travailleurs du pays i adoptent le monopole syndical comme forme de négociation¹⁹. Les coûts salariaux et l'emploi dans les secteurs syndiqués résulteront alors d'un jeu à deux étapes : à la première étape, les syndicats fixent les salaires et à la seconde étape, les firmes maximisent leur profit en prenant comme donné le niveau des salaires. Dans les secteurs non syndiqués des pays i et j , les firmes maximisent leur profit en prenant comme donné le niveau de salaire minimum. Ensuite, le bouclage du modèle s'effectue en égalisant l'offre et la demande totales de travail.

Dans les sections qui suivent, nous analysons ces différentes étapes en autarcie et à l'ouverture commerciale.

19. Egger et Etzel (2012) trouvent qu'en équilibre général, le pouvoir de négociation des deux parties ne modifient pas qualitativement les résultats.

2.5.1 L'Équilibre Autarcique

Les conditions de maximisation de premier ordre du profit définies par (2.60) donnent les fonctions de réactions des deux firmes dans le pays i :

$$\begin{aligned} x_{ih}(\omega_i, x_{jf}) &= \frac{\alpha - \omega_i - \beta n x_{jf}}{\beta(1+n)}, \\ x_{jf}(\omega_j, x_{ih}) &= \frac{\alpha - \omega_j - \tau - \beta n x_{ih}}{\beta(1+n)}. \end{aligned} \quad (2.61)$$

Lorsque les coûts de transport sont prohibitifs, les firmes n'exportent pas. À l'autarcie, la production de chaque firme à l'équilibre est alors déduite de (2.61) :

$$x_{ih} = \frac{\alpha - \omega_i}{\beta(1+n)}. \quad (2.62)$$

La substitution de (2.62) dans (2.59) donne dans le pays i la rente du syndicat et dont la maximisation donne le niveau de salaire suivant :

$$\omega_i = \frac{1}{2}(\alpha + \omega_{im}). \quad (2.63)$$

Le bouclage du modèle s'effectue en exprimant les salaires qu'en fonction des variables exogènes. Pour cela nous utilisons la condition de plein emploi sur le marché du travail : elle admet que l'offre exogène de travail est égale à la demande totale de travail en provenance de tous les secteurs (syndiqués ou non). Elle se traduit alors par :

$$L = n \int_0^1 [x_{ih}(z) + x_{if}(z)] dz. \quad (2.64)$$

À l'autarcie, $x_{if} = 0$. La substitution de (2.62) et (2.63) dans la condition de plein emploi donne en équilibre général le salaire des secteurs non syndiqués du pays i :

$$\omega_{im}^A = \alpha - \frac{2(1+n)\beta L}{n(2-\sigma)}. \quad (2.65)$$

Le niveau de salaire fixé par l'union est obtenu par la substitution de (2.65) dans (2.63) :

$$\omega_i = \omega_{iu}^A = \omega_{im}^A + \frac{(1+n)\beta L}{n(2-\sigma)}. \quad (2.66)$$

Comme il n'y a pas de syndicats dans le pays j , la condition de plein emploi est la même dans tous les secteurs. Nous en déduisons le salaire d'équilibre général :

$$\omega_j = \omega_{jm}^A = \alpha - \frac{(1+n)\beta L}{n}. \quad (2.67)$$

Les firmes du pays j sont plus compétitives que celles du pays i qui font face à une main d'œuvre syndiquée ($\omega_{jm}^A < \omega_{iu}^A$). Par contre, les firmes du pays i qui font recours à une main d'œuvre non syndiquée sont plus compétitives que celles du pays j ($\omega_{im}^A < \omega_{jm}^A$). Chaque pays dispose alors d'un avantage comparatif dans un secteur donné. Le pays j est un importateur net de biens en provenance des secteurs non syndiqués du pays i et un exportateur net de biens vers les secteurs syndiqués du même pays. Dans ces conditions, un échange bilatéral est profitable aux deux pays.

2.5.2 L'Ouverture Commerciale

Nous supposons qu'un échange mutuellement avantageux entre les deux pays repose sur les avantages comparatifs mis en évidence en autarcie. Les firmes du pays j exportent vers le pays i : elles sont plus compétitives (moins compétitives) que les firmes qui emploient des travailleurs syndiqués (non syndiqués). Par contre, seules les firmes du pays i qui emploient des travailleurs non syndiqués exportent vers le pays j . Enfin, chaque firme maximise (2.60) en prenant comme données les quantités fournies par ses concurrentes locales et étrangères. Des fonctions de réaction définies par (2.61), nous déduisons la quantité d'équilibre fournie par la firme i :

$$\begin{aligned} x_{ih} &= \frac{\alpha - (1+n)\omega_i + n(\omega_{jm} + \tau)}{\beta(1+2n)}, \\ x_{if} &= \frac{\alpha - (1+n)(\omega_i + \tau) + n\omega_{jm}}{\beta(1+2n)}. \end{aligned} \quad (2.68)$$

En substituant (2.68) dans (2.59), nous obtenons le salaire négocié par les syndicats du pays i :

$$\omega_i = \frac{1}{2(n+1)} \left(\alpha + (1+n)\omega_{im} + n\omega_{jm} - \frac{\tau}{2} \right). \quad (2.69)$$

Ainsi, il s'avère que les salaires des travailleurs syndiqués sont une fonction croissante des salaires des travailleurs non syndiqués des deux pays i et j et décroissantes des coûts de transport. Cependant, lorsque les salaires des travailleurs non syndiqués du pays i augmentent, l'écart salarial avec le secteur syndiqué diminue : cela incite le syndicat à augmenter ses salaires. Dans le pays j , une augmentation des salaires locaux se traduit par une baisse de compétitivités. Les firmes du pays i qui emploient des travailleurs non syndiqués augmentent leurs quantités et donc leur demande de travail (voir 2.68); cela réduit l'offre de travail pour le secteur syndiqué qui réagit à son tour par une augmentation de salaire. Enfin, une augmentation des coûts de transports réduit davantage la demande de travail dans chaque pays qu'elle ne l'augmente d'où la baisse de salaires des travailleurs syndiqués (voir 2.69).

En outre, la différence entre le salaire demandé par les syndicats à l'autarcie et à l'ouverture est donnée par :

$$\Delta = \frac{2n(\alpha - \omega_{jm}) + \tau}{4(1+n)} > 0. \quad (2.70)$$

Nous déduisons alors de (2.70) que l'intégration ($\tau = 0$) baisse le salaire des travailleurs syndiqués (Huizinga, 1993). Cependant, nous déduisons également de (2.69) que le salaire des syndicats augmentent lorsque τ diminue (Naylor, 1998). Toutefois, ces deux résultats sont partiels car ils considèrent que les salaires des secteurs non syndiqués sont exogènes.

En équilibre général, nous obtenons dans les deux pays, les salaires de tous les secteurs en utilisant les équations (2.69), (2.68) et (2.64)²⁰ :

$$\omega_{jm}^t = \alpha - \frac{\tau}{2} - \frac{(1+2n)\beta L}{2n}, \quad (2.71a)$$

$$\omega_{im}^t = \alpha - \frac{\tau}{2} - \frac{(1+2n)(2+n(2-\sigma))\beta L}{2n(1+n)(2-\sigma)}, \quad (2.71b)$$

$$\omega_{iu}^t = \alpha - \frac{\tau}{2} - \frac{(1+2n)(1+n(2-\sigma))\beta L}{2n(1+n)(2-\sigma)}, \quad (2.71c)$$

où t signifie échange. La substitution de ces salaires dans les équations (2.68), (2.57a) et (2.60) donnent respectivement les quantités, prix et profits d'équilibre dans les secteurs syndiqués et non syndiqués des pays i et j . Ces quantités et prix sont indépendants des barrières commerciales (ici, les coûts de transports) et du nombre de firmes dans chaque pays (voir colonne 1 du Tableau 2.4). En outre, dans le pays i , les prix dans les secteurs non syndiqués sont inférieurs aux prix

20. La démonstration est fournie en annexe 2.3.

des secteurs syndiqués. Cependant, les quantités et les profits dans les secteurs non syndiqués sont supérieurs à ceux des secteurs syndiqués. Ces résultats sont vrais aussi bien en autarcie qu'en ouverture.

2.5.3 Comparaison Statique

2.5.3.1 La Réduction des Barrières Commerciales

Par comparaison à l'autarcie, dans le pays i , nous trouvons que l'effet de l'intégration ($\tau = 0$) sur le salaire syndical dépend de la proportion de secteurs syndiqués dans l'ensemble de l'économie. En fait, de la comparaison des équations (2.66) et (2.71c) nous déduisons que le salaire syndical diminue à l'intégration lorsque les syndicats ne constituent qu'une petite proportion dans l'économie : c'est notamment le cas lorsque $\sigma < \bar{\sigma} = 1 - \frac{1+n}{n(1+2n)}$. Par contre, il augmente lorsque la proportion de secteurs syndiqués dépasse le seuil ($\sigma > \bar{\sigma}$)²¹. Cet effet de l'intégration sur le salaire syndical s'explique par un effet direct lié à l'équilibre partiel et un effet induit lié à l'équilibre général.

L'effet direct qui porte sur les variations du salaire syndical est ambigu car pour un niveau donné de salaire minimum, il est susceptible de baisser ou d'augmenter le salaire des travailleurs syndiqués (voir 2.69 et 2.70). L'équilibre général lève cette ambiguïté car il permet d'endogénéiser le salaire minimum. Cela a un effet induit sur le salaire syndical. Ce dernier ne dépend plus directement du salaire minimum mais de la proportion σ de secteurs syndiqués dans l'économie : pour $\sigma > \bar{\sigma}$ ($\sigma < \bar{\sigma}$) le salaire syndical augmente (diminue).

Maintenant, admettons que les barrières commerciales baissent de façon progressive dans les deux pays. Nous déduisons de (2.71a), (2.71b) et (2.71c) que les salaires des travailleurs syndiqués et non syndiqués augmentent dans la même proportion $\left(\frac{\partial \omega_{jm}^t}{\partial \tau} = \frac{\partial \omega_{im}^t}{\partial \tau} = \frac{\partial \omega_{iu}^t}{\partial \tau} = -\frac{1}{2} \right)$. L'écart salarial entre les deux secteurs n'est donc pas remis en cause par l'ouverture commerciale. Par conséquent, le niveau d'emploi n'y est également pas affecté (voir la colonne 1 du Tableau 2.4).

21. Huizinga (1993) et Naylor (1998) fournissent un résultat similaire en équilibre partiel. Mais leurs résultats font abstraction de la proportion de secteurs syndiqués.

En outre, nous pouvons décomposer comme suit l'effet de l'ouverture sur le salaire syndical²² :

$$\frac{d\omega_i}{d\tau} = - \left[\frac{1}{4(1+n)} + \frac{1+2n}{4(1+n)} \right]. \quad (2.72)$$

Les premier et second termes de (2.72) désignent respectivement l'effet d'équilibre partiel et l'effet d'équilibre général sur le salaire syndical. Ce dernier effet est plus marqué car il augmente avec le nombre de firmes n dans chaque secteur.

Par ailleurs, une baisse de τ dans les deux pays se traduit par une baisse de profits des firmes des secteurs syndiqués et non syndiqués dans les mêmes proportions (voir Tableau 2.4). Cependant, du fait des syndicats, la baisse des profits est plus marquée dans le pays i que dans le pays j . L'ouverture commerciale n'a donc qu'un effet redistributif entre les travailleurs et les producteurs : elle augmente les salaires et diminue les profits des firmes.

Tableau 2.4 – Quantité, prix et profits d'équilibre des firmes

Régime	Syndicat	(1) $n(X_{ih} + X_{if})$	(2) P_i	(3) $n(\Pi_{ih} + \Pi_{if})$	(4) $n(X_{jh} + X_{jf})$	(5) P_j	(6) $n(\Pi_{jh} + \Pi_{jf})$
Autarcie	Non	$\frac{2L}{2-\sigma}$	$\alpha - \frac{2\beta L}{2-\sigma}$	$\frac{4\beta L^2}{n(2-\sigma)^2}$	L	$\alpha - \beta L$	$\frac{\beta L^2}{n}$
	Oui	$\frac{L}{2-\sigma}$	$\alpha - \frac{\beta L}{2-\sigma}$	$\frac{\beta L^2}{n(2-\sigma)^2}$			
Échange	Non	$\frac{2L}{2-\sigma}$	P_{inu}^t	$\frac{2\beta L^2}{n(2-\sigma)^2} + \frac{n\tau^2}{2\beta}$	$\frac{((2n+1)(1-\sigma)+1)L}{(1+n)(2-\sigma)}$	P_{jnu}^t	$\frac{\beta}{2}(X_{jh} + X_{jf})^2 + \frac{\tau^2}{2\beta}$
	Oui	$\frac{L}{2-\sigma}$	P_{iu}^t	$\frac{\beta L^2}{2n(2-\sigma)^2} + \frac{n\tau^2}{2\beta}$	$\frac{((2n+1)(1-\sigma)+n+1)L}{(1+n)(2-\sigma)}$	P_{ju}^t	$\frac{\beta}{2}(X_{jh} + X_{jf})^2 + \frac{\tau^2}{2\beta}$

Avec $P_{iu}^t = P_{ju}^t = 2\alpha - \frac{((2n+1)(2-\sigma)+1)\beta L}{(1+n)(2-\sigma)}$, $P_{inu}^t = P_{jnu}^t = 2\alpha - \frac{((2n+1)(2-\sigma)+2)\beta L}{(1+n)(2-\sigma)}$ et nu signifie non syndiqué.

2.5.3.2 La Désyndicalisation

Nous définissons la désyndicalisation par une baisse progressive de la proportion de secteurs syndiqués dans l'économie. En autarcie, elle augmente le salaire minimum deux fois plus qu'elle n'augmente le salaire syndical : $\frac{\partial \omega_{im}^A}{\partial \sigma} = 2 \frac{\partial \omega_{iu}^A}{\partial \sigma} < 0$. Ce rapport reste invariable à l'ouverture. De même, le passage de l'autarcie à l'ouverture ne modifie pas l'effet de la désyndicalisation sur les salaires de chaque secteur : $\frac{\partial \omega_{im}^A}{\partial \sigma} / \frac{\partial \omega_{im}^t}{\partial \sigma} = \frac{\partial \omega_{iu}^A}{\partial \sigma} / \frac{\partial \omega_{iu}^t}{\partial \sigma} = \frac{2(1+n)^2}{1+2n} > 1$. En fait, une réduction de la proportion σ de secteurs syndiqués se traduit par une hausse de la proportion $1 - \sigma$ de secteurs non syndiqués. Comme ces derniers ne paient que le salaire minimum, une augmentation

22. $\frac{d\omega_i}{d\tau} = \frac{\partial \omega_i}{\partial \tau} + \frac{\partial \omega_i}{\partial \omega_{im}} \frac{\partial \omega_{im}}{\partial \tau} + \frac{\partial \omega_i}{\partial \omega_{jm}} \frac{\partial \omega_{jm}}{\partial \tau}$.

de leur proportion entraîne une augmentation de leur demande de travail. Cela provoque une augmentation du salaire minimum et par conséquent une augmentation du salaire syndical dans le pays i ²³. Par contre, nous déduisons de (2.71a) que la désyndicalisation n'a pas d'effet sur les salaires du pays j .

En terme de bien-être, nous considérons d'abord les deux cas extrêmes : tous les secteurs du pays i sont syndiqués ($\sigma = 1$) ou il n'y a pas de syndicats dans le pays i ($\sigma = 0$). Dans le premier cas, le salaire syndical convergera vers le salaire minimum du pays j . Dans le second cas, les deux pays seront strictement similaires. Par contre, des valeurs intermédiaires de σ donnent les conditions dans les quelles le bien-être évolue avec la désyndicalisation.

En ignorant la constante dans l'équation (2.58), nous pouvons déduire d'une transformation monotone de cette dernière l'effet d'une variation de σ sur le bien-être dans les deux pays, soit donc :

$$v = -\frac{1}{2\beta}\mu_2^p. \quad (2.73)$$

En utilisant les colonnes 1 ou 5 du Tableau 2.4, nous déduisons que $\frac{\partial v}{\partial \sigma} = -\frac{L^2\beta(2-3\sigma)}{2(1+n)^2(2-\sigma)^3}$. Cette dérivée est positive ou nulle si $\sigma \geq \frac{2}{3}$ et négative si $\sigma < \frac{2}{3}$. Donc, la désyndicalisation diminue le bien-être de chaque pays lorsque $\sigma > \frac{2}{3}$. En revanche, une baisse soutenue de la proportion de secteurs syndiqués dans l'économie ($\sigma < \frac{2}{3}$) augmente le bien-être dans les deux pays²⁴. La désyndicalisation peut donc avoir un effet positif sur le bien-être. Cela explique la baisse de la proportion de salarié défendue par un syndicat au sein de la plupart des pays de l'OCDE (voir Figure 0.1).

En équilibre général, l'ouverture commerciale augmente les salaires dans le pays syndiqué. Par contre l'effet de l'intégration dépend principalement de la proportion de secteurs syndiqués dans l'économie. Une baisse progressive de cette proportion augmente le salaire, l'emploi et le bien-être dans le pays syndiqué²⁵.

23. Voir à l'autarcie les équations (2.65) et (2.66) et à l'ouverture les équations (2.71b) et (2.71c).

24. L'endogénéisation du paramètre λ conduit à une différence de revenu entre les deux pays. Dans ce cas, la désyndicalisation a un effet opposé sur le bien-être des deux pays. Pour $\sigma > \frac{2}{3}$, elle augmente le bien-être du pays j alors qu'elle baisse celui du pays i . Pour $\sigma < \frac{2}{3}$, la désyndicalisation diminue le bien-être du pays j et augmente celui du pays i . Un exemple de cette approche est fournie par Egger et al (2015).

25. Pour autant, cela ne signifie pas qu'une disparition des syndicats est socialement bénéfique. Surtout,

2.6 Conclusion

En équilibre partiel, nous avons montré que l'effet de l'intégration sur les salaires et l'emploi est étroitement lié à la forme de négociation entre les firmes et les syndicats. En comparant les deux principales formes de négociation, nous avons montré qu'à l'exception de la rente des syndicats, le monopole syndical baisse le surplus des consommateurs, le surplus des producteurs et le bien-être général. De même, nous trouvons que pour les syndicats qui n'ont pas suffisamment de pouvoir, la négociation collective n'est pas préférable car elle baisse les salaires à l'intégration. Cela peut conduire à l'émergence des mouvements sociaux face aux projets d'intégrations économiques.

En prenant en compte la différenciation, nous avons montré que si l'équilibre emploi-salaire résulte d'une négociation efficiente, l'intégration augmente le niveau d'emploi. C'est notamment le cas lorsque la réduction des barrières commerciales dépasse un certain seuil : pour une baisse suffisante de τ , la baisse de la demande de travail pour les biens destinés à la consommation locale est largement compensée par la hausse de la demande de travail pour les biens destinés aux exportations. Du fait des fluctuations de la demande de travail, l'ouverture commerciale se traduira par une baisse temporaire des coûts salariaux qui sera complètement absorbée par l'intégration parfaite des marchés. Ainsi, le surplus des producteurs augmente car les coûts salariaux restent constants. De même la rente des syndicats augmente aussi car la demande de travail augmente. Contrairement à la négociation collective et au monopole syndical, la négociation efficiente profite à l'ensemble des agents économiques.

En faisant une extension de notre modèle d'équilibre partiel à l'équilibre général, nous trouvons que l'ouverture commerciale augmente dans la même proportion le salaire des travailleurs syndiqués et non syndiqués. Donc, la différence entre le salaire syndical et le salaire minimum reste inchangé. Par conséquent, la demande de travail n'est pas affectée par l'ouverture. Par contre, l'effet de l'intégration sur les salaires dépend de la proportion de secteurs syndiqués. Une baisse de cette proportion au delà d'un certain seuil augmente les salaires, l'emploi et le bien-être gé-

nous avons montré ici que c'est grâce aux syndicats que les deux pays ont mutuellement intérêt à échanger.

néral dans le pays syndiqué.

Après les négociations salariales, le dumping constitue la seconde composante de la dimension sociale des interactions stratégiques.

2.7 Annexe

Annexe 2.1

En utilisant (2.1), le surplus du consommateur s'écrit :

$$CS_i = \left(\alpha - \frac{1}{2}x_{ih} - \frac{1}{2}x_{if} - p_{ih} \right) x_{ih} + \left(\alpha - \frac{1}{2}x_{if} - \frac{1}{2}x_{ih} - p_{if} \right) x_{if}. \quad (2.74)$$

En substituant (2.2) dans (2.74) et en simplifiant, nous obtenons :

$$CS_i = \left(\frac{1}{2}x_{ih} + \frac{1}{2}x_{if} \right) x_{ih} + \left(\frac{1}{2}x_{if} + \frac{1}{2}x_{ih} \right) x_{if} \quad (2.75)$$

Réarrangeons cette dernière équation pour avoir :

$$CS_i = \frac{1}{2} (x_{ih}^2 + x_{if}^2) + x_{ih}x_{if}. \quad (2.76)$$

La substitution de (2.14) dans (2.76) donne :

$$\begin{aligned} CS_i^M &= \frac{1}{2}\Pi_i^M + L_{ih}^M L_{if}^M \\ &= \frac{1}{3} \left[\frac{1}{24} (2\alpha - \tau)^2 \right]. \end{aligned} \quad (2.77)$$

En remplaçant le terme entre crochet par (2.15) nous obtenons (2.16) .

Annexe 2.2

Nous commençons par linéariser (2.9), soit donc :

$$G_i = \theta \text{Log} [V(\omega_i, L_i)] + (1 - \theta) \text{Log} [\Pi_i]. \quad (2.78)$$

2 L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques

Les fonctions de réaction sont obtenues pour les valeurs de ω_i , x_{ih} et x_{if} solution respectives des équations : $\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = 0$, $\frac{\partial G}{\partial x_{ih}} = 0$ et $\frac{\partial G}{\partial x_{if}} = 0$. Ainsi, les dérivées logarithmiques de (2.78) par rapport à ω_i , x_{ih} et x_{if} donnent :

$$\begin{aligned}\frac{\partial G}{\partial \omega_i} &= \theta \left[\frac{\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i}}{V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i}}{\Pi_i} \right] = 0, \\ \frac{\partial G}{\partial x_{ih}} &= \theta \left[\frac{\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial x_{ih}}}{V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{ih}}}{\Pi_i} \right] = 0, \\ \frac{\partial G}{\partial x_{if}} &= \theta \left[\frac{\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial x_{if}}}{V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{if}}}{\Pi_i} \right] = 0.\end{aligned}$$

Après simplification nous obtenons :

$$\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = \theta \left[\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i \Pi_i} \right] = 0, \quad (2.80a)$$

$$\frac{\partial G}{\partial x_{ih}} = \theta \left[\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial x_{ih} V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{ih} \Pi_i} \right] = 0, \quad (2.80b)$$

$$\frac{\partial G}{\partial x_{if}} = \theta \left[\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial x_{if} V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\partial \Pi_i}{\partial x_{if} \Pi_i} \right] = 0. \quad (2.80c)$$

Maintenant, multiplions le premier membre de (2.80a) par $\frac{\Pi_i}{\Pi_i}$ et le second membre par $\frac{V(\omega_i, L_i)}{V(\omega_i, L_i)}$: en faisant ça, nous ne faisons rien, soit donc,

$$\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = \frac{\Pi_i}{\Pi_i} \theta \left[\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i V(\omega_i, L_i)} \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i \Pi_i} \right] \frac{V(\omega_i, L_i)}{V(\omega_i, L_i)}. \quad (2.81)$$

Nous pouvons alors factoriser (2.81) par $\kappa = \frac{1}{V(\omega_i, L_i) \Pi_i}$ comme suit :

$$\frac{\partial G}{\partial \omega_i} = \kappa \left(\theta \left[\frac{\partial V(\omega_i, L_i)}{\partial \omega_i} \Pi_i \right] + (1 - \theta) \left[\frac{\partial \Pi_i}{\partial \omega_i} V(\omega_i, L_i) \right] \right) = 0. \quad (2.82)$$

Après réarrangement de (2.82), nous obtenons l'équation (2.28).

En procédant de la même façon avec les équations (2.80b) et (2.80c) et en utilisant le principe d'interchangeabilité ($x_{ih} = l_{ih}$ et $x_{if} = l_{if}$) nous obtenons les équations (2.29) et (2.30) .

Annexe 2.3

Dans le pays i , la demande de travail dans le secteur syndiqué est donnée par $n\sigma(x_{ih} + x_{if})$ et où ω_i est tel qu'il est défini par (2.69) et x_{ih} , x_{if} sont définies par 2.68. De même, la demande

de travail dans le secteur non syndiqué est donnée par $n(1 - \sigma) (x_{ih}^t + x_{if}^t)$ avec $\omega_i = \omega_{im}$. La condition de plein emploi définie par (2.64) devient alors :

$$L = \frac{n(1 - \sigma) (2\alpha - \tau - 2(1 + n)\omega_{im} + 2n\omega_{jm})}{\beta(1 + 2n)} + \frac{n\sigma (2\alpha - \tau - 2(1 + n)\omega_{im} + 2n\omega_{jm})}{2\beta(1 + 2n)}. \quad (2.83)$$

Nous déduisons de (2.83) les coûts salariaux dans le secteur non syndiqué :

$$\omega_{im}(\omega_{jm}) = \frac{1}{1 + n} \left(\alpha - \frac{\tau}{2} - \frac{L(1 + 2n)\beta}{n(2 - \sigma)} + n \omega_{jm} \right). \quad (2.84)$$

Par ailleurs, il n'y a pas de syndicats dans le pays j . Par conséquent, la condition de plein emploi devient :

$$\begin{aligned} L &= n(x_{jh} + x_{jf}) \\ &= n \left(\frac{\alpha - \tau - n\tau + n\omega_{im} - (1 + n)\omega_{jm}}{\beta(1 + 2n)} + \frac{\alpha + n\tau + n\omega_{im} - (1 + n)\omega_{jm}}{\beta(1 + 2n)} \right) \\ &= \frac{n(2\alpha - \tau - 2\omega_{jm})}{\beta(1 + 2n)}. \end{aligned} \quad (2.85)$$

L'équation (2.71a) est alors obtenu en déduisant de (2.85) les coûts salariaux du pays j . En substituant (2.71a) dans (2.84), nous obtenons (2.71b). Enfin, la substitution de (2.71a) et (2.71b) dans (2.69) donne (2.71c).

Bibliographie

- Bastos, P. and Kreickemeier, U. (2009). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Unions, competition and international trade in general equilibrium*, 78, 238–247.
- Brander, J. and Krugman, P. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of international Economics*, 15, 313–321.
- Brander, J.A. and Spencer, B.J. (1988). Unionized oligopoly and international trade policy. *Journal of international Economics*, 24, 217–234.
- Colacicco, R. (2012). Strategic Trade Policy in General Oligopolistic Equilibrium. MPRA Paper No. 38118, 1-30.

BIBLIOGRAPHIE

- Colacicco, R. (2015). Ten Years of General Oligopolistic Equilibrium : A Survey. *Journal of Economic Surveys*, 29, 965-992.
- Egger, H. and Etzel, D. (2012). The impact of trade on employment, welfare, and income distribution in unionized general oligopolistic equilibrium. *European Economic Review*, 56, 1119-1135.
- Egger, H., Meland, F. and Schmerer, H-J. (2015). Differences in the degree of unionization as a source of comparative advantage in open economies. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 48, 245-272.
- Fanti, L. et Gori, L. (2013). Efficient bargaining versus right to manage : A stability analysis in a Cournot duopoly with trade unions. *Economic Modelling*, 30, 205–211.
- Fisher, T.C.G. and Wright, D.J. (1999). Unionized Oligopoly and Trade Liberalization. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 32, 799–816.
- Fontagné, L. and Limardi, M. (2021). The Generalized System of Preferences and NGO Activism. CES Working Paper, 1-42.
- Harrison, A. and Scorse, J. (2003). Globalization's impact on compliance with labor standards MPRA Paper 36450, University Library of Munich, Germany.
- Gaston, N. and Trefler, D. (1995). Union wage sensitivity to trade and protection : theory and evidence. *Journal of International Economics*, 39, 1–25.
- Gürthzgen, N. (2002). Trade cost reduction and union wages in a differentiated Bertrand duopoly. *Open Economies Review*, 13, 133–151.
- Huizinga, H. (1993). International market integration and union wage bargaining. *Scandinavian Journal of Economics*, 95, 249–55.
- Kreickemeier, U. and Meland, F. (2013). Non-traded goods, globalisation, and union influence. *Economica*, 80, 774–792.
- Lawson, N. (2010). Is Collective Bargaining Pareto Efficient ? A Survey of the Literature. *Journal of Labor Research*, 32, 282–304

- McDonald, M. and Solow, R.M. (1981). Wage Bargaining and Employment. *The American Economic Review*, 71, 896–908.
- Mezzetti, C. and Dinopoulos, E. (1991). Domestic unionization and import competition. *Journal of International Economics*, 31, 79–100.
- Munch, J.R. and Skaksen, J.R. (2002). Product market integration and wages in unionised countries. *The Scandinavian Journal of Economics*, 104, 289–299.
- Mukherjee, A. (2013). Endogenous domestic market structure and the effects of a trade cost reduction in a unionised industry. *Economic Modelling*, 32, 30–33.
- Naylor, R. (1998). International trade and economic integration when labour markets are generally unionised. *European Economic Review*, 42, 1251–1267.
- Naylor, R. (1999). Union wage strategies and international trade. *The Economic Journal*, 109, 102–125.
- Neary, J.P (2003a). Competitive versus Comparative Advantage. *The World Economy*, 26, 457–470.
- Neary, J.P (2003b). Globalisation and Market Structure. *Journal of the European Economic Association*, 1, 245–271.
- Neary, J.P (2003c). The Road Less Travelled : Oligopoly and Competition Policy in General Equilibrium. in : Arnott, R., Greenwald, B., Kanbur, R., Nalebuff, B. (Eds.), *Economics for an Imperfect World : Essays in Honor of Joseph E. Stiglitz*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 485–500.
- Neary, J.P (2016). International Trade in General Oligopolistic Equilibrium. *Review of International Economics*, 24, 669–698.
- Oswald, A.J. (1982). The microeconomic theory of the trade union. *Economic Journal*, 92, 576–595.
- Petrakis, E. and Vlassis, M. (2000). Endogenous scope of bargaining in a unionoligopoly model : when will firms and unions bargain over employment ? *Economics*, 7, 261–281.

BIBLIOGRAPHIE

- Santoni, M. (1996). Union-Oligopoly Sequential Bargaining : Trade and Industrial Policies. Oxford University Press, 48. 640–663.
- Sørensen, J.R. (1993). Integration of product markets when labour markets are unionised. *Recherches Economique de Louvain*, 59, 485–502.
- Tremblay, V.J. and Schroeder, S. (2014). Union Bargaining in an Oligopoly Market with Cournot-Bertrand Competition : Welfare and Policy Implications. *Economies*, 2, 95–108.

3 Le Rôle de la perception de la Qualité dans l'Emergence des Politiques Antidumping Stratégiques

Sommaire

3.1	Introduction	114
3.2	Le Modèle	118
3.3	Perception de la Qualité	122
3.4	Politiques Antidumping	125
3.5	Analyses Empiriques	137
3.6	Conclusion	145
3.7	Annexe	151
	Bibliographie	159

3.1 Introduction

Le dumping consiste pour un producteur étranger à vendre un produit sur le marché domestique d'un pays tiers, en dessous du prix de vente qu'il fixe sur son propre marché domestique. Cette pratique est interdite par l'OMC car elle est susceptible de causer un préjudice aux producteurs nationaux du pays tiers à l'instar de la baisse de la production, la baisse des parts de marchés et par conséquent l'émergence des plans sociaux. De ce fait, le dumping constitue la seconde dimension sociale des interactions stratégiques.

Par définition un produit étranger faisant l'objet du dumping doit être similaire à un produit domestique. Cette similarité est facilement appréciée par la qualité du produit étranger. En effet, la production des biens de qualité supérieure est souvent une condition essentielle à l'exportation et peut expliquer les flux commerciaux entre deux économies similaires (Linder, 1961; Flam et Helpman, 1987; Stokey, 1991)¹. Or il existe deux types de qualité pour un même bien : la qualité réelle et la qualité perçue. Dans le cadre des échanges internationaux, une différence dans les qualités réelles peut se traduire par une différence de prix et être à l'origine du dumping (Vandenburg et Wauthy, 2001; Moraga-González et Viaene, 2015). Toutefois, pour certaines catégories de produits importés, du fait de l'asymétrie d'information, il est impossible aux consommateurs d'en connaître la qualité réelle (Darby et Karni, 1973)² : c'est le cas par exemple des produits biologiques, écologiques, ou respectant une certaine éthique de production. Il est alors aisé pour les producteurs étrangers de présenter ces produits comme de la haute qualité. Ainsi ils peuvent les vendre à un prix d'exportation supérieur au prix qu'ils pratiquent sur leur propre marché, évitant donc toute procédure antidumping.

Cependant des institutions à l'instar de la commission de sécurité des produits de consommation (CPSC) et le système d'échange rapide d'informations (RAPEX) fournissent respectivement aux consommateurs américains et européens, différentes informations qui laissent entendre que les

1. Hallak (2006, p.20) étudie les flux bilatéraux entre 60 pays sur une année (1995) et montre que les pays qui produisent des biens de qualité supérieure, exportent davantage vers des pays riches. Brooks (2006, p.174) trouvera également que les exportations colombiennes vers les USA sur la période 1981-1991, sont principalement composées de produits de qualité supérieure. Asche et al. (2015, p.155), montrent qu'entre 1976 et 2009, les pays en développement exportent des poissons de qualité supérieure vers les pays développés et importent des poissons de basse qualité en provenance d'autres pays en développement.

2. Caswell et Modjuszka (1994) proposeront l'instauration d'un label de qualité au profit des firmes qui produisent des biens de qualités supérieures. Cependant cette instauration n'est pas souhaitable lorsqu'elle entraîne un coût supplémentaire pour les producteurs du bien de qualité haute (Linnemer et Perrot, 2000) ou lorsqu'elle se traduit par l'instauration d'un monopole contestable (Bonroy et Constantatos, 2004).

produits importés sont de basse qualité. Un produit signalé par ces institutions est le plus souvent retiré du marché. Cependant, cela porte atteinte à la qualité de tous les produits originaires du même pays. Par exemple, en septembre 2008 éclatait le scandale du lait contaminé à la mélanine, mais au delà de ce produit en particulier, c'est la qualité de l'ensemble des produits made in China qui est remis en cause par les médias. Pour chacune des années 2008 et 2009, 78 enquêtes antidumping seront ouvertes contre la Chine à travers le monde³, soit le plus haut niveau jamais atteint depuis la création de l'OMC.

De façon analogue pour la période 2012-2015, 76% des 110 enquêtes antidumping ouvertes par les USA, portent sur des pays dont les produits ont fait l'objet d'un signalement au CPSC. Sur la même période, les pays dont les produits ont été signalé au RAPEX représentaient 93% des 43 enquêtes antidumping ouvertes par l'union européenne (cf. Tableau 3.1). Au cours des années 2016-2019 ces pays représentaient 72% des enquêtes antidumping ouvertes aux USA et 83% en Europe.

Tableau 3.1 – Enquêtes Antidumping de l'UE et des USA

	2012-2015		2016-2019	
	USA	EU	USA	EU
ADI	110	43	162	42
% Liée au RAPEX ou CPSC	76	95	73	83

Source : Calculs de l'auteur basés sur le rapport annuel de la Commission européenne les enquêtes sur les préjudices menées par l'US ITC, les statistiques du RAPEX et de la CPSC, toutes disponibles sur leur site web respectif.

Les pays dont la qualité des biens est réfutée par les deux institutions constituent donc une part non négligeable des procédures antidumping ouvertes par les USA et l'UE. Les consommateurs des deux régions disposent de deux sources d'informations sur la qualité des biens importés : celle des producteurs étrangers qui les présentent comme de la haute qualité et celle des institutions et des médias, qui peuvent les considérer comme de la basse qualité. Dès lors ces consommateurs ne peuvent percevoir correctement la qualité des biens importés. Ce travail est le premier qui montre que dans cette configuration, le dumping des producteurs étrangers s'explique par cette mauvaise perception de la qualité.

En fait, le dumping est traditionnellement expliqué par la présence des coûts de transport dans

3. Base de donnée de l'OMC (disponible sur le site internet de l'OMC) : Enquête Antidumping-Par Pays Exportateurs.

les modélisations (Brander et Krugman, 1983; Anderson et al., 1995; Gao et Miyagiwa, 2005). L'une des premières contributions basées sur la qualité est apporté par Vandebussche et Wauthy (2001). Ils admettent un duopole international sur le marché européen où une firme domestique qui fournit un bien de haute qualité est en concurrence avec une firme étrangère qui fournit un bien de basse qualité. Le jeu se déroule en deux étapes : à la première étape, les firmes choisissent la qualité et à la seconde elles se font concurrence en Bertrand. Ils trouvent que la firme étrangère pratiquera le dumping lorsqu'elle produit un bien de qualité basse⁴. Cependant, pour éviter des mesures antidumping qui n'interviennent qu'à la seconde étape du jeu, elle choisira de produire un bien de qualité haute dès la première étape du jeu : ce qui la confère une position de leader en qualité initialement détenue par la firme européenne. Ainsi, ils déduisent que la politique antidumping européenne⁵ devient finalement favorable à la firme étrangère. Moraga-González et Viaene (2015) adopteront les mêmes spécifications en y ajoutant les coûts de transport dans une approche pays riche - pays en développement. Les consommateurs du pays riche se caractérisent par un goût pour la qualité et un revenu élevé. Chaque firme produit deux types de biens qui sont de qualité différente. Ils trouveront qu'en libre-échange, lorsque les coûts de transport sont faibles, la firme qui produit un bien de qualité haute pratiquera le dumping⁶. En revanche, pour un niveau donné des coûts de transport, le dumping sera réciproque et ce, peu importe la qualité des biens fournis. En termes de politiques antidumping, ils ne trouvent aucune différence entre l'instauration d'une taxe ou l'engagement à égaliser les prix : ces deux mesures produisent les mêmes effets.

Une autre contribution basée sur la taille des marchés sera apportée par Rod et Sarut (2006). Ils se baseront sur un duopole où les firmes produisent des biens homogènes et se font concurrence en Cournot. La firme domestique est localisée dans le grand pays et la firme étrangère dans le petit pays. Ils montrent alors que suite à cette différence dans la taille des deux pays, la firme domestique pratiquera un dumping dans le petit pays. Cependant, le jeu se déroulant en deux

4. Lorsque la firme étrangère produit un bien de qualité haute, elle pratiquera un prix élevé par rapport à la firme européenne et donc il ne peut y avoir de dumping.

5. Elle se traduit par l'engagement de la firme étrangère à éliminer la marge de dumping : i.e, à pratiquer le même prix sur son marché domestique et d'exportation (ici, le marché européen). Sur la période 1981-2001 elle représentait 40% des mesures antidumping appliquées par la commission européenne (Steinbach, 2014). Sa dernière utilisation, remonte à mai 2016 et concerne l'importation de l'acide citrique en provenance de Chine (European Commission, 2016).

6. Il s'agit surtout d'un dumping structurel, car par hypothèse les consommateurs du sud ont un faible revenu et la firme qui produit un bien de haute qualité et exporte vers le sud doit alors baisser ses prix.

étapes, de même que [Vandenbussche et Wauthy \(2001\)](#), ils indiquent que la firme domestique adoptera un comportement stratégique en réduisant ses exportations et donc à éviter l'instauration de la mesure antidumping. [Miyagiwa et al. \(2016\)](#) utiliseront le même principe mais en étendant l'analyse au bien-être général qu'ils expriment en fonction de la taxe antidumping. Ils déterminent ensuite les conditions dans lesquelles, chaque pays souhaiterait l'instauration de la politique antidumping. Ils montrent que lorsque les deux pays sont de taille identique, ils préféreront le libre-échange. Dans le cas contraire, le grand pays est susceptible d'engager une mesure antidumping à l'encontre du petit pays. Ils déduisent finalement que les mesures antidumping sont moins fréquentes entre deux pays symétriques⁷.

À la marge de ces approches, ce chapitre apporte une nouvelle explication du dumping grâce à la perception de la qualité par les consommateurs. Pour ce faire, nous utilisons un duopole dans lequel une firme domestique et une firme étrangère produisent des biens différenciés et se font concurrence en Bertrand sur le marché local. Nous admettons qu'il existe dans le pays domestique un groupe d'experts qui évalue la qualité du produit importé et en informe les consommateurs. À la première période du jeu, le producteur étranger exporte vers le pays domestique et indique que son bien est d'une qualité équivalente au bien fourni par la firme locale. Nous supposons que cette dernière fournit un bien de haute qualité. À la seconde période, le groupe d'experts révèle que le bien importé est de basse qualité : cela se traduit par une baisse de son prix par rapport au prix pratiqué dans le pays étranger, et donc du dumping. À cette étape, une enquête antidumping est ouverte et une marge provisoire est établie. À la troisième période, selon que le producteur étranger décide de coopérer ou non avec les autorités chargées de la procédure antidumping, une marge définitive est établie. Si elle est positive et suffisante, une mesure antidumping entre en vigueur.

Le chapitre est alors structuré comme suit : La section [3.2](#) traite de la première période du jeu. La mauvaise perception de la qualité est abordée dans la section [3.3](#). La mesure retenue à l'issue de la procédure antidumping (taxe ou engagement de prix) est discutée dans la section [3.4](#). Enfin dans la section [3.5](#) nous utilisons les données de l'OMC, de l'Eurostat et de la Commission Européenne afin de tester empiriquement les résultats des sections [3.3](#) et [3.4](#)

7. [Miyagiwa et al. \(2016, p.40\)](#) effectueront une étude empirique qui confirme ce résultat. Ils étudient les déterminants antidumping entre 31 pays sur la période 1995-2004. Ils trouvent une relation négative et significative entre le lancement de la procédure antidumping par un pays et la taille de marché (qui est formalisée par le PIB et la population) de son partenaire commerciale.

3.2 Le Modèle

Nous considérons qu'il existe trois firmes oligopolistiques (les firmes a , b et c) localisées dans deux pays (les pays i et j). Nous indexons chaque variable par le nom des firmes et le marché qu'elles déservent. Ainsi nous supposons que les firmes a et b sont situées dans le pays étranger j . Ces deux firmes produisent pour leur marché local et seule la firme a exporte vers le pays i . Ce modèle est basé sur ce flux unilatéral entre j et i . Par exemple la firme a du pays j produit x_{ai} unités de biens qu'elle vend au prix p_{ai} aux consommateurs du pays i . De même, elle exporte x_{aj} unités de biens qu'elle vend au prix p_{aj} aux consommateurs du pays j . De même, la firme b produit x_{bj} unités de biens qu'elle vend au prix p_{bj} aux consommateurs du pays j . Cependant comme cette firme n'exporte pas vers le pays i , nous simplifions l'expression en gardant juste l'indice de la firme : donc x_{bj} et p_{bj} deviennent x_b et p_b . De façon similaire la firme c produit x_{ci} unités de biens qu'elle vend au prix p_{ci} aux seuls consommateurs du pays i (donc x_{ci} et p_{ci} deviennent respectivement x_c et p_c).

3.2.1 L'offre et la Demande des Biens

Du côté de l'offre, nous supposons que tous les biens sont produits en utilisant des technologies à rendements d'échelle constants et un seul facteur de production. Nous supposons donc que la production de chaque bien nécessite une unité de travail rémunérée au salaire en vigueur (ω) dans chaque pays. Le profit des firmes (Π_a , Π_b et Π_c) est donné par :

$$\Pi_a = (p_{aj} - \omega_j) x_{aj} + (p_{ai} - \omega_j) x_{ai}, \quad (3.1a)$$

$$\Pi_b = (p_b - \omega_j) x_b, \quad (3.1b)$$

$$\Pi_c = (p_c - \omega_i) x_c. \quad (3.1c)$$

où le premier terme de droite de (3.1a) est le profit domestique et le second (qui est zéro pour les firmes b et c) est le profit d'exportation $[(p_{ai} - \omega_j) x_{ai}]$. Les équations (3.1b) et (3.1c) sont respectivement les profits domestiques des firmes b et c .

Du côté de la demande, nous considérons une utilité quadratique standard en accordant des qualités différentes à chaque bien dans le pays i (Di Comite et al., 2014; Haaland et Wooton, 1998). L'utilité est dérivée de la consommation de deux variétés de biens : la première est produite

dans le pays i et la seconde dans le pays j . Ainsi, l'utilité dans les pays i et j est respectivement donnée par :

$$\begin{aligned} U_i &= (\bar{\alpha}_i x_c + \bar{\alpha}_j x_{ai}) - \frac{1}{2}\beta(x_c^2 + x_{ai}^2) - \gamma x_c x_{ai} - I_i, \\ U_j &= \bar{\alpha}_j (x_{aj} + x_b) - \frac{1}{2}\beta(x_{aj}^2 + x_b^2) - \gamma x_{aj} x_b - I_j. \end{aligned} \quad (3.2)$$

$\bar{\alpha}$ désigne la qualité des biens (i ou j)⁸. Une baisse de $\bar{\alpha}_i$ ($\bar{\alpha}_j$), diminue l'utilité marginale du bien i (j). β correspond à l'inadéquation du goût entre la variété idéale du consommateur et celle proposée par les entreprises⁹. $\gamma \in]0, \beta[$ capture le degré de substitution entre les biens¹⁰. Dans les pays i et j les contraintes budgétaires sont respectivement : $I_i = p_c x_c + p_{ai} x_{ai}$ et $I_j = p_{aj} x_{aj} + p_b x_b$ où I_i et I_j sont les revenus. En substituant les contraintes budgétaires dans (3.2) nous obtenons les fonctions de demande inverse suivantes pour chaque firme de chaque pays :

$$\begin{aligned} p_c &= \bar{\alpha}_i - \beta x_c - \gamma x_{ai}, \\ p_{aj} &= \bar{\alpha}_j - \beta x_{aj} - \gamma x_b. \end{aligned} \quad (3.3)$$

De même que Singh et Vives (1984) et Clarke et Collie (2003), (3.3) est inversible¹¹, nous pouvons l'écrire comme suit :

$$\begin{aligned} x_c &= \frac{1}{R} [(\beta \bar{\alpha}_i - \gamma \bar{\alpha}_j) - \beta p_c + \gamma p_{ai}], \\ x_{aj} &= \frac{1}{R} [(\beta - \gamma) \bar{\alpha}_j - \beta p_{aj} + \gamma p_b]. \end{aligned} \quad (3.4)$$

où $R \stackrel{\text{def.}}{=} \beta^2 - \gamma^2 > 0$.

3.2.2 L'Equilibre de Nash et le Dumping

Les deux firmes sur chaque marché se font concurrence à la *Bertrand* et fixent les prix de manière à maximiser leurs profits tout en prenant comme donnée le prix de leur rivale. La

8. $\bar{\alpha}$ peut désigner la taille des marchés (Anderson et al., 1995; Rod et Sarut, 2006; Miyagiwa et al., 2016) ou la qualité des biens (Häckner, 2000; Hsu et Wang, 2005; Matsumoto et Szidarovszky, 2011). Nous supposons qu'il n'y a pas de différence de qualité dans le pays j .

9. Ce paramètre n'est pas important dans ce document et nous supposons qu'il est le même dans les deux pays et qu'il est quadratique en fonction des variétés de biens.

10. Plus γ est élevé, plus les biens sont des substituts parfaits. Nous supposons que les biens sont substituables.

11. Les fonctions de demande inverse dans le pays étranger sont obtenues en changeant l'indice c en aj ou b et l'indice i en j sur la première ligne de (3.3). Ainsi La matrice des prix dont le déterminant $R = \beta^2 - \gamma^2 \neq 0$ est alors inversible et on en déduit les fonctions de demande directe dans le pays i . Nous procédons de la même façon pour le pays j .

substitution de (3.4) dans les équations (3.1a), (3.1b) et (3.1c), donne les prix d'équilibre de Nash (P_c, P_{ai}, P_{aj}, P_b) pour lesquels le profit des firmes est à son maximum¹².

$$P_i = \begin{pmatrix} P_c \\ P_{ai} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)\bar{\alpha}_i + 2\beta^2\omega_i - \beta\gamma(\bar{\alpha}_j - \omega_j)}{4\beta^2 - \gamma^2} \\ \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)\bar{\alpha}_j + 2\beta^2\omega_j - \beta\gamma(\bar{\alpha}_i - \omega_i)}{4\beta^2 - \gamma^2} \end{pmatrix}, \quad (3.5)$$

et

$$P_{aj} = P_b = \frac{(\beta - \gamma)\bar{\alpha}_j + \beta\omega_j}{2\beta - \gamma}. \quad (3.6)$$

La substitution de (3.5) et (3.6) dans (3.4), donne les quantités d'équilibre de Bertrand.

$$X_i = \begin{pmatrix} X_c \\ X_{ai} \end{pmatrix} = \frac{\beta}{\beta^2 - \gamma^2} \begin{pmatrix} P_c - \omega_i \\ P_{ai} - \omega_j \end{pmatrix}. \quad (3.7)$$

et

$$X_{aj} = X_b = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} (P_{aj} - \omega_j). \quad (3.8)$$

Nous en déduisons les profits de Bertrand par :

$$\begin{aligned} \Pi_a &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [(X_{aj})^2 + (X_{ai})^2], \\ \Pi_c &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} (X_c)^2. \end{aligned} \quad (3.9)$$

Afin de déterminer la marge de dumping, nous nous référons à l'article 2.1 du [GATT \(1994\)](#). Un produit est considéré comme faisant l'objet du dumping s'il est introduit sur le marché d'un autre pays à un prix inférieur à sa valeur normale et si son importation cause un dommage aux firmes locales. Pour évaluer ce dommage, les autorités du pays importateur peuvent se référer aux variations de la production domestique, aux coûts salariaux, prix, profits, et parts de marché¹³. Quant à la valeur normale elle est déterminée dans le pays exportateur¹⁴ et correspond ici à

12. Les lettres majuscules sont utilisées pour désigner les valeurs d'équilibre.

13. [European Union \(2016, Art.3\)](#) précise notamment que le dommage sera établi en fonction du volume des importations, de leurs effets sur les prix des produits similaires et de leurs incidences sur la firme européenne. Cependant, même s'il existe un dommage, aucune mesure antidumping ne peut être appliquée si les parties prenantes parviennent à démontrer que l'instauration d'une telle mesure est contraire aux intérêts de l'union européenne ([European Commission, 2018](#)).

14. [GATT \(1994\)](#) précise que lorsqu'aucune vente du produit n'a lieu sur le marché intérieur du pays exportateur ou lorsque, le faible volume des ventes ne permet pas une juste comparaison, la valeur normale sera déterminée par le prix du produit lorsque celui-ci est exporté dans un pays tiers.

P_{aj} . La marge de dumping (δ) correspond alors à la différence entre les prix domestique et d'exportation *fob* (Blonigen et Haynes, 2002)¹⁵, soit donc :

$$\delta = P_{aj} - P_{ai} = \frac{\beta\gamma}{4\beta^2 - \gamma^2} (\bar{\alpha}_i - \omega_i) (1 - \alpha_k). \quad (3.10)$$

avec $\alpha_k = \frac{\bar{\alpha}_j - \omega_j}{\bar{\alpha}_i - \omega_i}$, le rapport de qualité entre les deux biens.

De même que les fonctions de demande de type Lancaster (1966), nous trouvons qu'une différenciation verticale peut être suffisante pour expliquer le dumping. Ce qui contraste avec les modèles de type Brander et Krugman (1983) où la présence des coûts de transport est indispensable à l'apparition du dumping. En effet, (3.10) indique que la marge est positive lorsque le rapport de qualité $\alpha_k < 1$. En d'autres termes, la firme étrangère pratiquera le dumping lorsqu'elle exporte un bien qui est relativement de basse qualité par rapport au bien fourni par la firme locale. En revanche lorsque la firme étrangère exporte un bien de haute qualité par rapport à la firme locale ($\alpha_k > 1$) la marge de dumping sera négative, d'où le *reverse dumping* de Flam (1987). Plus précisément, en utilisant (3.7) nous pouvons borner α_k comme suit¹⁶ :

$$\frac{1}{\varphi(\beta, \gamma)} < \alpha_k < \varphi(\beta, \gamma), \quad (3.11)$$

avec $\varphi(\beta, \gamma) = \frac{2\beta^2 - \gamma^2}{\beta\gamma} > 1 \forall \gamma < \beta$. Le rapport de qualité entre les deux biens appartient donc à l'intervalle $I = I_l \cup I_h$ avec $I_l =]\frac{1}{\varphi(\beta, \gamma)}, 1]$ et $I_h =]1, \varphi(\beta, \gamma)[$. Lorsque $\alpha_k \in I_h$ la firme a exporte un bien de haute qualité par rapport à c et pratique un prix plus élevé sur son marché d'exportation ($\delta < 0$). Lorsque $\alpha_k \in I_l$, le bien exporté par la firme a est de basse qualité par rapport à c et est donc vendu à un bas prix ($\delta > 0$), d'où le dumping. Cependant, même à qualité égale ($\alpha_k = 1$ donc $\delta = 0$) des problèmes de perception de la qualité peuvent être suffisants pour faire émerger le dumping.

15. Blonigen et Haynes (2002, p.1046) indiquent que le département américain de commerce (USDOC), détermine la marge de dumping en soustrayant du prix d'exportation les taxes et divers coûts dont notamment les coûts de transport. Nous reprenons le même principe ici. Voir également Gao et Miyagiwa (2005, p.6).

16. La démonstration est fournie en annexe 3.1.

3.3 Perception de la Qualité

3.3.1 Formalisation

Maintenant, supposons que le producteur exportateur soit le seul à posséder l'information sur la qualité de son produit : ni la firme concurrente, ni les consommateurs ne disposent de cette information. Du fait de cette asymétrie d'information, nous admettons que la qualité annoncée par la firme exportatrice ($\bar{\alpha}_j$) se compose en partie de sa qualité réelle (α_j), mais aussi de différentes informations (ρ) dont le but est d'influencer la perception des consommateurs, soit donc :

$$\bar{\alpha}_j = \alpha_j + \rho,$$

avec

$$\begin{cases} \rho > 0 \text{ si la firme ment sur sa qualité réelle,} \\ \rho = 0 \text{ sinon.} \end{cases}$$

Par ailleurs, nous admettons qu'il existe dans le pays i , un organisme indépendant à l'instar du RAPEX qui grâce à une campagne informe les consommateurs sur la qualité du bien importé. Le but de cet organisme pouvant varier en fonction de l'autorité qui le contrôle : gouvernement, ONG et régulateur (Cardebat et Cassagnard, 2009, p.263), nous admettons qu'il est composé d'un groupe d'experts et de communicants qui se sont assignés une mission d'information et de protection à l'égard des consommateurs du pays i et ce dans un but non lucratif. Nous supposons que ces experts ne peuvent annoncer une qualité supérieure à celle qui est déjà annoncée par la firme. De même, si la firme n'a pas menti sur sa qualité et si cette information est confirmée par les experts alors il n'y aura pas de campagne. La qualité annoncée par les experts ($\underline{\alpha}_j$) est alors une estimation de α_j tel que :

$$\underline{\alpha}_j = \bar{\alpha}_j - \epsilon, \quad (3.12)$$

avec $\epsilon > 0$, l'information sur la qualité du bien importé donnée par les experts. Ainsi, pour $\epsilon = \rho$, $\underline{\alpha}_j = \alpha_j$ ce qui signifie que la qualité réelle de la firme est annoncée par les experts. De même, pour $\rho < \epsilon$ ($\rho > \epsilon$), $\underline{\alpha}_j < \alpha_j$ ($\underline{\alpha}_j > \alpha_j$) : les experts sous-estiment (surestiment) la qualité

réelle de la firme. Enfin pour $\rho = 0$ et $\forall \epsilon > \rho$, la campagne devient une simple campagne de dénigrement dans la mesure où la qualité annoncée par la firme correspond effectivement à sa qualité réelle alors que cette dernière est sous-estimée par les experts.

La perception des consommateurs du pays i sur la qualité du bien importé est donc influencée par ces deux informations. Or il y'a misperception lorsque le consommateur n'a pas la possibilité de connaître clairement la qualité d'un bien donné. Ainsi pour ρ positives, les paramètres $\bar{\alpha}_j$ et $\underline{\alpha}_j$ formalisent une misperception à l'égard du bien importé. Pour $\rho = 0$ cette misperception sera le fait des experts seule. Toutefois, nous supposons que tous les consommateurs η reçoivent l'information donnée par la firme et seule une proportion $1 - \eta$ ont accès à l'information donnée par les experts. Cela nous ramène à réécrire les fonctions de demande directes définies par (3.4) comme suit :

$$\begin{aligned} x_c^m &= \eta x_c(\bar{\alpha}_i, \bar{\alpha}_j) + (1 - \eta)x_c(\bar{\alpha}_i, \underline{\alpha}_j), \\ x_{ai}^m &= \eta x_{ai}(\bar{\alpha}_i, \bar{\alpha}_j) + (1 - \eta)x_{ai}(\bar{\alpha}_i, \underline{\alpha}_j), \end{aligned}$$

où l'exposant m signifie misperception. En utilisant (3.12), les fonctions de demande des deux firmes dans le pays i deviennent :

$$\begin{aligned} x_c^m &= \frac{1}{R} [\beta \bar{\alpha}_i - \gamma \bar{\alpha}_j + \gamma(1 - \eta)\epsilon - \beta p_c + \gamma p_{ai}] \\ x_{ai}^m &= \frac{1}{R} [\beta \bar{\alpha}_j - \gamma \bar{\alpha}_i - \beta(1 - \eta)\epsilon + \gamma p_c - \beta p_{ai}]. \end{aligned} \quad (3.13)$$

Les fonctions de demande dans le pays j restent définies par (3.4). Les profits définis par (3.1a) et (3.1c) deviennent :

$$\begin{aligned} \Pi_a^m &= (p_{aj} - \omega_j) x_{aj} + (p_{ai}^m - \omega_j) x_{ai}^m, \\ \Pi_c^m &= (p_c^m - \omega_i) x_c^m. \end{aligned} \quad (3.14)$$

3.3.2 Effet sur les équilibres

En substituant (3.13) dans (3.14), les conditions de maximisations du profit conduisent aux prix d'équilibre suivants¹⁷ :

$$\begin{aligned} P_c^m &= P_c + \frac{\beta\gamma}{4\beta^2 - \gamma^2}(1 - \eta)\epsilon, \\ p_{ai}^m &= p_{ai} - \frac{2\beta^2 - \gamma^2}{4\beta^2 - \gamma^2}(1 - \eta)\epsilon. \end{aligned} \quad (3.15)$$

17. Les conditions de maximisation de second ordre sont satisfaites : $-\frac{2\beta}{\beta^2 - \gamma^2} < 0$. En outre, notons que l'équilibre dans le pays j n'est pas affecté par la misperception.

En remplaçant ces prix d'équilibre par leurs valeurs dans (3.13), nous obtenons les quantités offertes par chaque firme dans le pays i :

$$\begin{pmatrix} X_c^m \\ X_{ai}^m \end{pmatrix} = \frac{\beta}{\beta^2 - \gamma^2} \begin{pmatrix} P_c^m - \omega_i \\ P_{ai}^m - \omega_j \end{pmatrix}. \quad (3.16)$$

De (3.15) et (3.16) nous déduisons les profits d'équilibre :

$$\begin{aligned} \Pi_a^m &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} [(X_{ai})^2 + (X_{ai}^m)^2], \\ \Pi_c^m &= \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} (X_c^m)^2. \end{aligned} \quad (3.17)$$

Ainsi, il apparaît de (3.15) que l'information donnée par les experts sur la qualité du bien importé a un effet sur les prix domestique et d'exportation. En effet, la proportion $(1 - \eta)$ de consommateurs qui reçoit cette information sous-estime la qualité réelle du bien importé. Cela se traduit alors par une baisse du prix de ce bien et une augmentation du prix du bien domestique. De même, elle implique une augmentation (une baisse) de la quantité offerte par la firme locale (firme étrangère). Cependant à qualité identique ($\alpha_k = 1$), la quantité offerte par la firme étrangère sera positive :

$$\forall \epsilon < \bar{\epsilon} = \frac{(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)(\bar{\alpha}_j - \omega_j)}{(2\beta^2 - \gamma^2)(1 - \eta)}. \quad (3.18)$$

Au final, nous pouvons déduire de (3.17) que le profit de la firme domestique (étrangère) augmente (diminue) avec la misperception.

3.3.3 Effet sur les marges de dumping

La baisse du prix du bien importé induite par la misperception, se traduit par une augmentation de la marge de dumping :

$$\mu(\epsilon) = P_{aj}^m - P_{ai}^m = \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)}{4\beta^2 - \gamma^2} (1 - \eta)\epsilon. \quad (3.19)$$

Lorsque ϵ et $1 - \eta$ sont positives, la qualité perçue par les consommateurs est inférieure à la qualité annoncée par la firme : ce qui conduit à une marge de dumping $\mu(\epsilon)$ positive et à la proposition suivante :

Proposition 3.1

Dans le cadre d'un duopole international de Bertrand avec biens différenciés, une sous-estimation par les consommateurs de la qualité du bien importé, explique la pratique du dumping par la firme productrice de ce bien.

Preuve : Voir Preuve 3.1.

Ainsi, la marge $\mu(\epsilon)$ est nulle, lorsque les experts ne fournissent aucune information sur la qualité du bien importé ($\epsilon = 0$) ou encore lorsqu'une proportion importante de consommateurs ne reçoit que l'information fournie par la firme exportatrice ($\eta = 1$). En revanche lorsqu'une proportion $(1 - \eta)$ de consommateurs reçoit l'information selon laquelle $\epsilon > 0$, cela se traduit par une marge positive et donc, du dumping. Ce résultat est dans la lignée de [Moraga-González et Viaene \(2015, p.787\)](#) et de [Vandenbussche et Wauthy \(2001, p.108\)](#) en apportant une justification supplémentaire au dumping via la misperception. L'existence de ce dumping, peut conduire à la mise en place des politiques antidumping susceptible d'engendrer des comportements stratégiques. La section suivante décrit ces politiques et ces comportements.

3.4 Politiques Antidumping

3.4.1 Procédure Détaillée

La procédure antidumping, est décrite par la figure 3.1. Elle débute par une plainte écrite et soutenue par les producteurs locaux¹⁸. Ces derniers doivent fournir des preuves du dumping et du préjudice subi par l'importation du produit similaire. Il appartient ensuite aux autorités chargées de la procédure, d'ouvrir une enquête lorsqu'ils trouvent que les éléments de preuves sont suffisants. La coopération des producteurs étrangers peut faciliter l'instauration des mesures provisoires (droits provisoires, dépôt d'une caution, suspension temporaire des importations, etc), le temps de l'enquête. Ensuite la marge de dumping sera évaluée par les autorités. Si elle est inférieure à 2%, la plainte sera rejetée. Par contre une marge supérieure à 2% conduit à l'évaluation du préjudice. Pour ce faire, les autorités peuvent se baser sur la diminution des prix du bien importé, l'augmentation du volume des importations, ou encore la baisse des parts de

18. La plainte est dite soutenue lorsque la production totale des producteurs locaux représente 50% du produit faisant l'objet du dumping ([GATT, 1994, p.167](#)).

marché de la firme locale (European Commission, 1998, p.4). C'est ainsi qu'un préjudice suffisant (par exemple, un volume des importations supérieur à 3%) se traduit par l'instauration d'un droit antidumping¹⁹ lorsqu'une relation de causalité est établie entre ce préjudice et l'importation du produit similaire.

Par ailleurs, la procédure antidumping peut se terminer à tout moment lorsqu'il est possible²⁰ que la firme étrangère élimine elle-même la marge de dumping par l'égalisation de ses prix domestiques et d'exportation. Cet engagement de la firme peut s'effectuer sur la base des informations données par les plaignants. Pour cela, il suffit d'admettre que ces informations sont justes et si possible de s'engager elle-même à éliminer la marge de dumping. L'engagement peut aussi être obtenu via la coopération des producteurs étrangers avec les autorités chargées de la procédure antidumping. Dans ce cas, l'enquête tiendra compte des informations qu'elle apporte, et si possible elle pourra obtenir un engagement. Sinon, la prise en compte des informations qu'elle apporte peuvent avoir pour incidence de diminuer la marge (GATT, 1994, Annexe 2).

Enfin, l'enquête peut être menée selon la règle des faits disponibles (RFD). C'est précisément le cas lorsque les producteurs étrangers ne coopèrent pas suffisamment avec les autorités chargées de l'enquête²¹. Dans ce cas l'instauration des mesures provisoires et définitives sera uniquement basée sur les informations des plaignants.

3.4.2 Application au Modèle

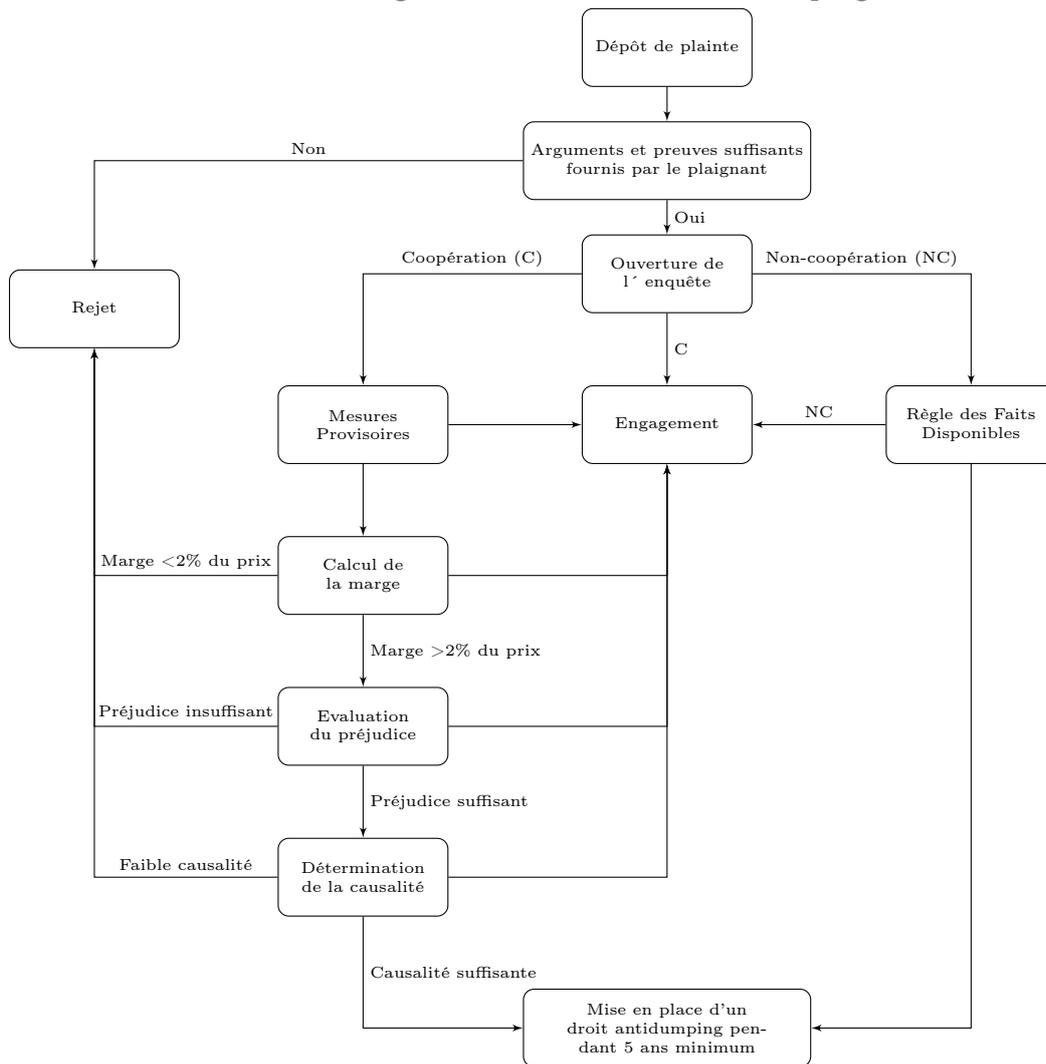
La prise en compte de la procédure antidumping dans notre modèle est décrite par la figure 3.2. Si on s'intéresse au rapport $\frac{\epsilon}{\rho}$, trois cas sont possibles : ce rapport est inférieur, supérieur, ou égale à 1. Lorsque les experts annoncent ϵ , la firme étrangère est préalablement la seule à connaître ce rapport.

19. Le droit antidumping devient caduque au bout de 5 ans à moins qu'un réexamen ne décide de le maintenir (European Commission, 2016, p.3). Chaque réexamen fait courir ce délai de 5 ans supplémentaire.

20. European Commission (1998, p.7) indique que l'engagement offert par la firme exportatrice a été rejeté au motif que le bien faisant l'objet du dumping était vendu à des prix différents dans plusieurs pays au sein de l'union européenne. Ce qui rendait le suivi de l'engagement impossible.

21. Le non respect des règles de confidentialités dans certains pays importateurs, incite les entreprises européennes à choisir la RFD (European Commission, 2004, p.3). De même, la coopération à l'enquête implique un coût procédural non négligeable qui pousse certaines firmes (dont notamment celle des pays en développement) à opter pour la RFD. Dans notre modèle, nous considérons que le seul but de la taxe est d'éliminer la marge de dumping d'où le choix de la fixer au niveau de la marge.

Figure 3.1 – Procédure Antidumping



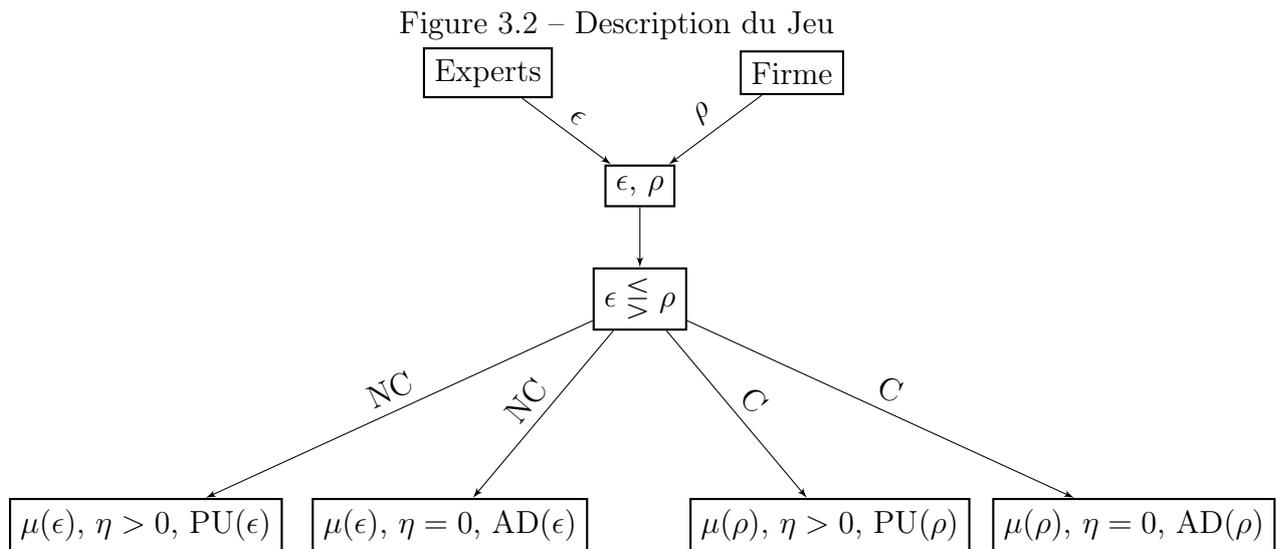
Source : Basé sur [Cassagnard \(2016\)](#).

Si la firme décide de ne pas coopérer avec les autorités, la marge issue de la procédure antidumping sera en fonction de l'information donnée par les experts. Lorsqu'elle admet que la qualité annoncée par les experts correspond effectivement à sa qualité réelle, elle pourra obtenir un règlement à l'amiable du dumping. Dans ce cas elle devra s'engager à égaliser ses prix domestique et d'exportation suivant la marge $\mu_\epsilon = \mu(\epsilon)$. Comme la mise en place de l'engagement se traduit par la suspension de l'enquête²², la qualité réelle demeurera inconnue. Ainsi il existera toujours une proportion $\eta > 0$ de consommateurs qui continuera de penser que la firme produit un bien de qualité supérieure. En revanche, si elle ne cherche pas une conciliation, la procédure antidumping sera menée à son terme suivant la RFD. Ainsi, pour l'ensemble des consommateurs, la qualité

22. Lorsque les deux parties adoptent l'engagement, les autorités clôturent l'enquête ([European Union, 2016, Art.5](#)).

réelle de la firme est telle qu'elle est annoncée par les experts ($\eta = 0$). La taxe antidumping appliquée sera alors définie par la marge μ_ϵ . Enfin si la firme devait choisir de ne pas coopérer, avec les autorités, selon que le rapport $\frac{PU(\epsilon)}{AD(\epsilon)} > 1$ (< 1) l'issue de la procédure antidumping sera un engagement en fonction de l'information donnée par les experts $PU(\epsilon)$, ou un droit antidumping en fonction de l'information donnée par les experts $AD(\epsilon)$.

Maintenant, admettons qu'elle fasse le choix de coopérer. Dans ce cas, nous supposons que la marge établie par les autorités sera en fonction de ρ . Ainsi, si la procédure devait être menée à son terme, la firme supportera une taxe $\mu_\rho = \mu(\rho)$ et l'ensemble des consommateurs recevra cette information ($\eta = 0$). En revanche si la procédure devrait être interrompue par un engagement avec une marge évaluée à ρ , la proportion de consommateurs η sera supérieure à zéro²³. Donc si la firme choisit de coopérer, selon que le rapport $\frac{PU(\rho)}{AD(\rho)} > 1$ (< 1) l'issue de la procédure antidumping sera un engagement sur la qualité réelle $PU(\rho)$, ou un droit antidumping sur la qualité réelle $AD(\rho)$.



23. Le principe de l'engagement est qu'il suspend la procédure antidumping évitant ainsi l'instauration d'une taxe antidumping. Donc, que la firme coopère ou non, si l'engagement est retenu, la proportion η de consommateurs qui pense qu'elle produit un bien de qualité supérieure est positive. En revanche l'instauration de la taxe implique que la procédure antidumping a été menée à son terme. Donc les enquêteurs ont établis que la marge de dumping vaut μ_ρ (si la firme coopère) ou μ_ϵ (si elle ne coopère pas). Dans les deux cas, tous les consommateurs reçoivent cette même information d'où $\eta = 0$.

3.4.3 Équilibre de Sous-Jeu

3.4.3.1 Taxe Antidumping

Nous définissons par $\theta = \{\rho, \epsilon\}$ le paramètre sur lequel la marge de dumping est évaluée et ce, selon que la firme étrangère ait choisi de coopérer ou non. Une procédure antidumping menée selon la RFD admet que l'écart entre la qualité annoncée et la qualité réelle vaut $\theta = \epsilon = \bar{\alpha}_j - \underline{\alpha}_j$. Cela aboutit à l'instauration de la taxe $\mu_\epsilon = \mu(\epsilon)$. En fixant la taxe au niveau de la marge plutôt qu'au niveau qui maximise le bien-être, nous évitons que la politique antidumping ne devienne une politique commerciale stratégique²⁴.

Par ailleurs la firme peut décider de coopérer en levant l'asymétrie d'information : ce qui permet d'établir que l'écart entre la qualité qu'elle a annoncée et la qualité réelle vaut $\theta = \rho = \bar{\alpha}_j - \alpha_j$. Le paramètre ρ qui jusque là n'était connu que de la firme étrangère, devient une connaissance commune à l'ensemble des parties. Dès lors, la procédure antidumping aboutit à deux issues possibles. Si $\rho > 0$, l'enquête établira qu'il y'a eu effectivement un dumping et la firme supportera une taxe fixée au niveau de la marge : $\mu_\rho = \mu(\rho)$. Par contre si $\rho = 0$, $\mu_\rho = 0$, il n'y a pas de dumping et aucune mesure ne sera appliquée.

Finalement selon que la firme ait choisi de coopérer ou non, la fonction de profit définie par (3.14) devient :

$$\Pi_a = (p_{aj} - \omega) x_{ai} + (p_{ai}^m - (\omega + \mu_\theta)) x_{ai}^m,$$

avec $\mu_\theta = \{\mu_\epsilon, \mu_\rho\}$. Les conditions de maximisation conduisent aux prix et quantités d'équilibre suivants dans le pays i ²⁵ :

$$\begin{pmatrix} P_c^{m,d} \\ P_{ai}^{m,d} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_c^m + \frac{\beta\gamma}{4\beta^2 - \gamma^2} \mu_\theta \\ P_{ai}^m + \frac{2\beta^2}{4\beta^2 - \gamma^2} \mu_\theta \end{pmatrix}, \quad (3.20)$$

$$\begin{pmatrix} X_c^{m,d} \\ X_{ai}^{m,d} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_c^m + \frac{\beta^2\gamma}{(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)} \mu_\theta \\ X_{ai}^m - \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)}{(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)} \mu_\theta \end{pmatrix}.$$

24. Suivant les recommandations de l'OMC, il serait préférable de fixer la taxe au niveau de la marge ou encore moins si cela permet d'éliminer le préjudice dû au dumping. C'est ainsi que l'UE applique la règle du *moindre droit* lorsqu'il s'agit de fixer le montant de la taxe antidumping. Voir également [Pauwels et al. \(2001\)](#) pour plus de discussions.

25. L'équilibre dans le pays j n'est pas affecté par la politique antidumping. De même, notons que les valeurs d'équilibres de la misperception sont prises ici pour $\eta = 0$ et $\alpha_k = 1$. Enfin d signifie taxe.

En instaurant une taxe, la politique antidumping augmente les deux prix des deux firmes dans le pays i . Les quantités importées ($X_{ai}^{m,d}$) diminuent certes mais elles sont positives si l'information donnée par les experts est inférieure au seuil ϵ_r ²⁶ tel que :

$$\forall \epsilon < \epsilon_r = \frac{(\beta - \gamma)(2\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)^2 (\bar{\alpha}_j - \omega)}{2(2\beta^2 - \gamma^2)(3\beta^2 - \gamma^2)}. \quad (3.21)$$

La substitution de (3.20) dans (3.14) donnent le profit d'équilibre de chaque firme :

$$\begin{aligned} \Pi_a^{m,d}(\theta) &= \Pi_a^m - \frac{(2\beta^2 - \gamma^2)\mu\theta}{4\beta^2 - \gamma^2} [X_{ai}^m + X_{ai}^{m,d}], \\ \Pi_c^{m,d}(\theta) &= \Pi_c^m + \frac{\beta\gamma\mu\theta}{4\beta^2 - \gamma^2} [X_c^m + X_c^{m,d}]. \end{aligned} \quad (3.22)$$

Π_a^m and Π_c^m sont définies par (3.17) et correspondent aux valeurs du profit d'équilibre avant l'instauration de la politique antidumping. Nous déduisons alors de (3.22) que le profit de la firme locale (étrangère) augmente (diminue) avec la taxe antidumping évaluée à $\mu\epsilon$. La stratégie de la règle des faits disponibles peut toutefois être intéressante pour la firme étrangère dans la mesure où n'ayant pas coopérer à l'enquête elle ne fourni aucune information permettant d'évaluer sa qualité réelle : cette dernière demeurera alors inconnue.

3.4.3.2 Engagement de Prix

Nous supposons que l'engagement se traduit pour la firme étrangère à égaliser ses prix domestique et d'exportation : ce qui revient à tenir compte de la contrainte d'égalisation des prix ($p_{aj} - p_{ai} = 0$) dans sa décision de maximisation de profit. La fonction de profit définie par (3.14) devient alors :

$$\begin{aligned} \Pi_a &= (p_{aj} - \omega) x_{ai} - (p_{ai}^m - \omega) x_{ai}^m \\ s/c : p_{aj} - p_{ai}^m &= 0. \end{aligned}$$

26. Résoudre $X_{ai}^{m,d} > 0$ donne ϵ_r .

Les autres firmes tiennent également compte de cette contrainte²⁷ imposée à la firme exportatrice j . La maximisation des profits conduit alors aux prix d'équilibres suivants²⁸ dans le pays i :

$$\begin{pmatrix} P_c^{m,u} \\ P_{ai}^{m,u} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_c^m + \frac{\gamma}{4\beta}\mu\theta \\ P_{ai}^m + \frac{1}{2}\mu\theta \end{pmatrix} \text{ and } \begin{pmatrix} X_c^{m,u} \\ X_{ai}^{m,u} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_c^m + \frac{\gamma}{4(\beta^2-\gamma^2)}\mu\theta \\ X_{ai}^m - \frac{2\beta^2-\gamma^2}{4\beta(\beta^2-\gamma^2)}\mu\theta \end{pmatrix}. \quad (3.23)$$

Et dans le pays j nous obtenons :

$$\begin{pmatrix} P_{aj}^{m,u} \\ P_a^{m,u} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_{aj}^m - \frac{1}{2}\mu\theta \\ P_a^m - \frac{\gamma}{4\beta}\mu\theta \end{pmatrix} \text{ and } \begin{pmatrix} X_{ai}^{m,u} \\ X_b^{m,u} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_{ai}^m + \frac{2\beta^2-\gamma^2}{4\beta(\beta^2-\gamma^2)}\mu\theta \\ X_b^m - \frac{\gamma}{4(\beta^2-\gamma^2)}\mu\theta \end{pmatrix}, \quad (3.24)$$

Le respect de la loi antidumping se traduit alors pour la firme exportatrice j à baisser son prix local et à augmenter son prix d'exportation et ce, dans la même proportion ($\frac{1}{2}\mu\theta$). Cette pratique est davantage expliquée par les quantités d'équilibre qui varient également dans les mêmes proportions, sur les marchés domestique et d'exportation ($\frac{2\beta^2-\gamma^2}{4\beta(\beta^2-\gamma^2)}$). En effet, l'augmentation des quantités sur le marché local se traduit par une baisse des prix. Cet effet est inversé sur le marché d'exportation où la firme exporte moins et pratique un prix élevé. Il s'agit sans doute d'un comportement stratégique qui revient pour la firme exportatrice, à répartir la marge de dumping entre les deux marchés. Cet effet compensatoire de la marge se diffuse ensuite aux deux firmes non exportatrices. Les prix et quantités de la firme c augmentent respectivement de $\frac{\gamma}{4}\beta\mu\theta$ et $\frac{\gamma}{4(\beta^2-\gamma^2)}\mu\theta$ alors que ceux de la firme locale b baissent des mêmes niveaux. Cette dernière qui n'est pas affectée par la taxe antidumping, pâti désormais des effets stratégiques de l'engagement. Cependant, ces prix et quantités d'équilibre seront toujours positifs si ceux de la firme exportatrice sont positifs de telle sorte que l'équilibre simultané des deux marchés ne peut être remis en cause par l'engagement²⁹. De (3.23) et (3.24) nous pouvons déduire que les quantités

27. [European Union \(2016, Art.8\)](#) indique qu'une version non confidentielle de l'engagement doit être fournie par la firme aux autres parties intéressées par l'enquête.

28. Les conditions de maximisation de second ordre sont satisfaites, de même que la condition de stabilité de l'équilibre ($\frac{8\beta^2-\gamma^2}{(\beta^2-\gamma^2)^2} > 0$) dans les pays i et j . En outre, u signifie l'engagement à égaliser les prix.

29. Voir l'annexe 3.2 pour plus de discussions.

$(X_{ai}^{m,u})$ et prix $(P_{aj}^{m,u})$ de la firme exportatrice sont respectivement positives pour :

$$\forall \theta < \theta^n = \frac{4\beta^2(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)(\bar{\alpha}_j - \omega)}{(2\beta^2 - \gamma^2)(6\beta^2 - \gamma^2)(1 - \eta)} < \bar{\epsilon}, \quad (3.25a)$$

$$\forall \theta < (1 - \eta)\theta_e = \rho_c = \frac{2(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)(\bar{\alpha}_j - \omega)}{(2\beta^2 - \gamma^2)}. \quad (3.25b)$$

La substitution de (3.23) et (3.24) dans (3.14) et (3.1b) donne les profits d'équilibre de chaque firme :

$$\Pi_a^{m,u}(\theta) = \Pi_a^m - \frac{\beta}{2(\beta^2 - \gamma^2)} (\mu\theta)^2, \quad (3.26a)$$

$$\Pi_c^{m,u}(\theta) = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} (X_c^{m,u})^2, \quad (3.26b)$$

$$\Pi_b^{m,u}(\theta) = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} (X_b^{m,u})^2. \quad (3.26c)$$

À l'exception de la firme domestique c , l'engagement implique une baisse de profits des firmes a et b . En répartissant la marge sur les deux pays, la firme a vend certes beaucoup plus dans le pays local, mais à un prix plus bas, antérieur à l'engagement (voir 3.24). Quant à la firme locale b , ses prix et quantités baissent suite aux effets de la concurrence. D'un autre côté, le prix de a va certes augmenté sur son marché d'exportation, mais la quantité exportée est inférieure à celle antérieure à la mise en place de l'engagement (voir 3.23). L'effet net se traduit donc par une baisse du profit des deux firmes du pays j telle qu'indiquées par (3.26a) et (3.26c).

L'issue de la procédure antidumping dépend finalement de la comparaison de ces quatre stratégies possibles.

3.4.4 Comparaison

La décision de coopérer ou non avec les autorités chargées de la politique antidumping peut se justifier par la différence entre les profits de chaque stratégie. Ainsi, soit $\Delta\Pi(\theta, \epsilon)$ la différence entre le profit d'une procédure antidumping qui se conclut par un engagement et une autre, par la RFD :

$$\begin{aligned} \Delta\Pi(\theta, \epsilon) &= \Pi_a^{m,u} - \Pi_a^{m,d} \\ &= a\theta(1 - \eta) (\epsilon - 2\epsilon_r) \left[\frac{(1 - \eta)\theta - 2\rho_c}{\epsilon - 2\epsilon_r} - \frac{c}{(1 - \eta)\theta} \right], \end{aligned} \quad (3.27)$$

$$\text{avec } a = \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)^2}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^2} > 0 \text{ et } c = \frac{8(3\beta^2 - \gamma^2)^2}{(4\beta^2 - \gamma^2)^2} > 0 \text{ }^{30}.$$

Face à la procédure antidumping, la firme a le choix entre quatre stratégies possibles (voir Figure 3.3). Dès que les experts annoncent ϵ , sachant ρ la fonction $\Delta\Pi$ peut être réécrite qu'en fonction de ρ (éventuellement ϵ) si $\theta = \rho = \epsilon$: soit donc $\Delta\Pi(\rho, \rho)$. C'est notamment le cas lorsque la firme sait que la qualité annoncée par les experts correspond effectivement à sa qualité réelle³¹. Elle sera alors amenée à comparer le profit d'un engagement et d'un droit antidumping sur sa qualité réelle. Ce qui se traduit par $PU(\rho)$ vs $AD(\rho)$ sur la première branche de la Figure 3.3. Par ailleurs, si $\theta = \rho \neq \epsilon$ la comparaison entre le profit d'un engagement sur la qualité réelle et celui d'une taxe antidumping sur la qualité annoncée par les experts est donnée par $\Delta\Pi(\rho, \epsilon)$ et correspond à la seconde branche de la Figure 3.3 : $PU(\rho)$ vs $AD(\epsilon)$ ³².

Enfin, si l'issue de la procédure antidumping est inévitablement une taxe, le choix de la coopération (ou non) dépend de la différence de profit entre une taxe évaluée à μ_ρ et à μ_ϵ . Soit $\Delta\Pi'$ cette différence de profit tel que :

$$\begin{aligned} \Delta\Pi' &= \Pi_a^{m,d}(\rho) - \Pi_a^{m,d}(\epsilon), \\ &= ac(\rho - \epsilon)(\rho + \epsilon - 2\epsilon_r). \end{aligned} \quad (3.28)$$

De même, soit $\Delta\Pi''$ la différence entre le profit d'un engagement sur la qualité réelle (marge de dumping évaluée à μ_ρ) et celui d'un engagement sur la qualité annoncée par les experts (marge de dumping évaluée à μ_ϵ) :

$$\begin{aligned} \Delta\Pi'' &= \Pi_a^{m,u}(\rho) - \Pi_a^{m,u}(\epsilon), \\ &= a(\rho - \epsilon)(1 - \eta)[(1 - \eta)(\epsilon + \rho) - 2\rho_c]. \end{aligned} \quad (3.29)$$

Les fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ permettent à la firme de choisir une stratégie parmi deux stratégies de formes identiques : $PU(\rho)$ vs $PU(\epsilon)$ et $AD(\rho)$ vs $AD(\epsilon)$ (voir respectivement les deux dernières branches de la Figure 3.3). En revanche la fonction $\Delta\Pi$ permet à la firme de choisir une stratégie parmi deux stratégies de formes différentes : $PU(\rho)$ vs $AD(\rho)$ ou $PU(\rho)$ vs $AD(\epsilon)$.

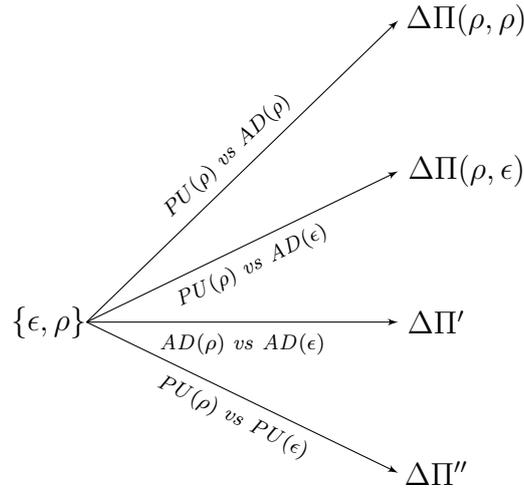
Il est maintenant intéressant de définir l'intervalle de variation des trois fonctions. La première

30. La démonstration est fournie en annexe 3.3.

31. Toutes les comparaisons qui permettent d'écrire $\Delta\Pi$ qu'en fonction de ρ ou ϵ uniquement, admettent que $\epsilon = \rho$. C'est par exemple le cas d'un $PU(\epsilon)$ vs $AD(\epsilon)$ avec $\Delta\Pi(\epsilon, \epsilon)$ et qui peut être déduite du cas $\Delta\Pi(\rho, \rho)$.

32. Nous pouvons déduire de ce résultat le cas $PU(\epsilon)$ vs $AD(\rho)$ avec $\Delta\Pi(\epsilon, \rho)$.

Figure 3.3 – Les Stratégies Possibles



étape du jeu est garantie $\forall \epsilon < \bar{\epsilon}$ (voir 3.18). $X_{ai}^{m,d}$ est positive si ϵ (ou éventuellement ρ) est inférieur à ϵ_r (voir 3.21) et comme ϵ_r est inférieur³³ à $\bar{\epsilon}$, $\forall \{\epsilon, \rho\} \in [0, \epsilon_r[$, $\Pi_a^{m,d}$ est positif : donc soit $T = [0, \epsilon_r[$, l'intervalle de variation de $\Delta\Pi'$.

Par ailleurs, sachant que l'équilibre simultané est garanti sur les deux marchés, $\Pi_a^{m,u}$ est positif sur l'intervalle $[0, \theta''[$. Pour $\epsilon_r < \theta''$, $T = [0, \epsilon_r[$, devient également l'intervalle de variation de $\Delta\Pi$ et $\Delta\Pi''$.

3.4.4.1 Les experts annoncent la qualité réelle de la firme

La qualité annoncée par les experts, correspond à la qualité réelle de la firme exportatrice lorsque $\epsilon = \rho = \theta$. Dans ce cas, si nous substituons ϵ par ρ dans (3.28) et (3.29), $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ seraient nulles³⁴. Ce qui indique que la firme sera indifférente entre le profit des stratégies de forme identique : qu'elle coopère ou pas, l'issue de la politique antidumping reste inchangée.

En revanche pour $\epsilon = \rho$ la fonction $\Delta\Pi$ définie par (3.27) peut être réécrite comme suit³⁵.

$$\Delta\Pi(\rho, \rho) = \frac{1}{2} \frac{\partial^2 \Delta\Pi(\rho, \rho)}{\partial \rho^2} \rho (\rho - 2\rho') \quad (3.30)$$

33. Le rapport $\frac{\epsilon_r}{\bar{\epsilon}} = \frac{4\beta^2 - \gamma^2}{6\beta^2 - 2\gamma^2} < 1$.

34. Les secondes solutions, $\epsilon = \epsilon_r$ et $\rho = \rho_c$ impliquent que les exportations de la firme j sont nulles (voir les 3.21 et 3.25b).

35. La démonstration est fournie en annexe 3.4.

avec

$$\rho' = \frac{(1 - \eta)\rho_c - c\epsilon_r}{(1 - \eta)^2 - c}, \quad (3.31)$$

la valeur de ρ qui annule $\frac{\partial \Delta\Pi(\rho, \rho)}{\partial \rho} = 0$. Nous pouvons alors déduire de (3.30) la valeur de ρ qui annule l'équation $\Delta\Pi(\rho, \rho) = 0$ par :

$$\rho_0 = 2\rho', \quad (3.32)$$

et cela nous conduit à la propriété suivante :

Propriété 3.1 $\forall \rho \in [0, \epsilon_r[$ si

1. $\rho < \rho_0, \Delta\Pi(\rho, \rho) > 0,$
2. $\rho = \rho_0, \Delta\Pi(\rho, \rho) = 0,$
3. $\rho > \rho_0, \Delta\Pi(\rho, \rho) < 0.$

Pour $\epsilon = \rho$, nous pouvons interpréter ρ_0 comme le niveau de mensonge pour lequel la firme est indifférente entre la taxe antidumping et l'engagement à égaliser les prix. Ainsi, nous pouvons voir sur la Figure 3.4 que lorsque la firme étrangère a relativement peu menti sur sa qualité, ($\epsilon = \rho < \rho_0$) elle aura systématiquement à préférer l'engagement à la taxe antidumping. Ce choix est amplifié, par l'inefficacité de la campagne de communication. En effet, lorsqu'il existe encore une forte proportion de consommateurs qui pense que la firme étrangère produit un bien de qualité supérieure, le choix de l'engagement devient dominant et s'étend sur l'ensemble de l'intervalle de comparaison : plus précisément, si η tend vers 1, ρ' tend vers $\bar{\epsilon}_r$ (voir 3.31), soit sur l'ensemble de l'intervalle T . Au point ρ_0 , $\Delta\Pi(\rho, \rho) = 0$, la firme sera indifférente entre toutes les stratégies possibles : c'est ce que [Moraga-González et Viaene \(2015, P.788\)](#) ont appelé *l'équivalence entre le règlement à l'amiable et le droit antidumping*. Cette équivalence apparaît dans notre modèle lorsque le niveau de mensonge choisit par la firme est ρ_0 et que l'information donnée par les experts y corresponde. Finalement $\forall \epsilon = \rho > \rho_0, \Delta\Pi(\rho, \rho) < 0$: la préférence de la firme se tourne alors vers la taxe antidumping sur l'intervalle $[\rho_0, \bar{\epsilon}_r]$. Maintenant, considérons les cas où la qualité annoncée par les experts ne corresponde pas à la qualité réelle de la firme.

3.4.4.2 Les experts sous-estiment (surestiment) la qualité réelle de la firme

Lorsque la qualité réelle de la firme est surestimée ($\epsilon < \rho$), elle n'a aucun intérêt à coopérer avec les autorités chargées de la procédure antidumping (les fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ sont nég-

tives)³⁶. Étant donnée que la procédure antidumping sera menée selon la RFD, la comparaison des stratégies de formes différentes nous conduit à réécrire $\Delta\Pi$ qu'en fonction de ϵ et nous pouvons alors déduire de la propriété 3.1 que $PU(\epsilon) > AD(\epsilon)$ si la firme a relativement peu menti sur sa qualité et vice-versa.

En revanche, lorsque la qualité réelle est sous-estimée, la firme aura tout intérêt à coopérer (les fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ sont positives). Ainsi, pour la firme étrangère il ne reste plus qu'à considérer $\Delta\Pi$ telle qu'elle est définie par (3.30) : cela permet de déduire de la propriété 3.1 que $PU(\rho) > AD(\rho)$ si la firme étrangère a relativement peu menti sur sa qualité et vice-versa. Nous pouvons finalement faire la proposition suivante :

Proposition 3.2

Dans le cadre d'un duopole international de Bertrand avec biens différenciés :

(i) lorsque la firme a relativement peu menti sur sa qualité réelle ($\rho < \rho_0$), la stratégie dominante sera l'engagement,

(ii) lorsque le mensonge sur la qualité réelle augmente et dépasse le point d'indifférence entre les quatre stratégies ($\rho > \rho_0$), la stratégie dominante sera la taxe antidumping.

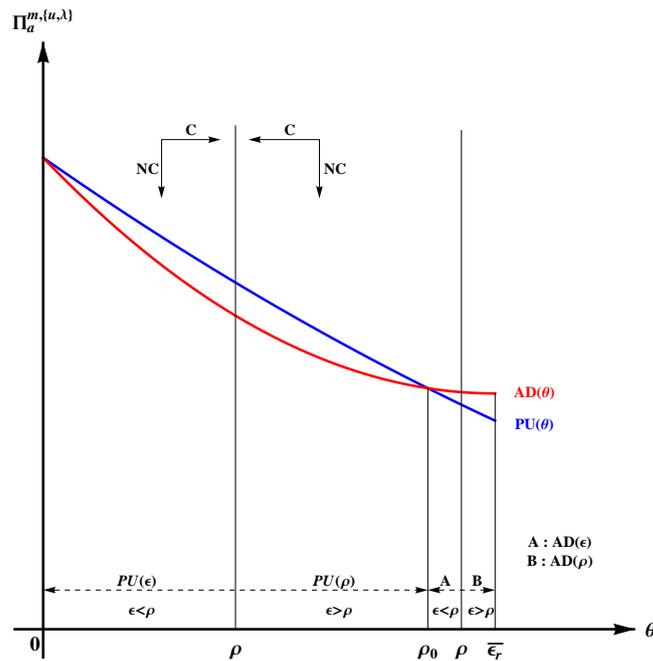
Preuve : Voir Preuve 3.2.

Nous pouvons voir sur la Figure 3.4 que $\forall \rho < \rho_0$, la firme préférera toujours un engagement à une taxe antidumping et ce peu importe la qualité annoncée par les experts. Notamment si les experts surestiment la qualité réelle ($\epsilon < \rho$), la coopération aura tendance à fixer les profits d'équilibre de la firme exportatrice sur l'axe ρ alors que la RFD situe ces profits à gauche de l'axe ρ où $PU(\epsilon) > AD(\epsilon)$. Lorsque la qualité réelle est sous-estimée, la RFD situe les profits d'équilibre à droite de l'axe ρ alors que la coopération les situera sur l'axe ρ où $PU(\rho) > AD(\rho)$. Il en ressort donc que pour la firme étrangère, l'engagement est une stratégie dominante.

Maintenant, admettons que le niveau de mensonge augmente de telle sorte que ρ soit supérieur à ρ_0 . Une surestimation de la qualité réelle implique que la procédure antidumping sera menée selon la RFD avec $AD(\epsilon) > PU(\epsilon)$. En revanche, la sous-estimation se traduit par une procédure antidumping au cours de laquelle la firme coopère avec les autorités et où $AD(\rho) > PU(\rho)$. Pour la firme étrangère il s'agit donc d'une préférence systématique pour la taxe antidumping.

36. Voir respectivement 3.28 et 3.29 ou encore l'annexe 3.2 pour plus de discussions.

Figure 3.4 – Le Choix Entre l'Engagement de Prix et la Taxe Antidumping



Enfin, notons que lorsque le mensonge sur la qualité augmente et dépasse $\bar{\epsilon}_r$, l'engagement demeurera la seule stratégie possible.

3.5 Analyses Empiriques

3.5.1 Données

Il existe différentes raisons pour lesquelles un pays donné engage une procédure antidumping contre un partenaire commercial. Dans ce chapitre nous avons théoriquement prouvé que la mauvaise perception de la qualité constitue l'une de ces raisons et dans cette section nous confirmons empiriquement ce résultat. Pour ce faire, nous étudions les déterminants d'ouverture d'enquêtes et de mesures antidumping de l'UE sur un échantillon de 41 pays entre 2006-2019 : 95% des enquêtes antidumping ouvertes par l'UE portent sur ces pays et en moyenne ils représentent 85% des exportations et importations européennes. Nos données proviennent pour la plupart de la commission européenne (rapport annuel, résolution du conseil), des bases de données de l'OMC, du FMI, de l'Eurostat et du Rapex (voir Tableau 3.2).

Afin de tester la proposition 3.1, nous utilisons le signalement au rapex (Rxd_{jt}) comme un proxy de la mauvaise perception de la qualité. Nous considérons qu'un produit est signalé au rapex

lorsque pour un groupe d'expert, il est de basse qualité par rapport à la qualité annoncée par les producteurs étrangers. Grâce aux campagnes de communications médiatiques, l'effet de ce signalement se traduit par une mauvaise perception de la qualité de tous les produits originaires du même pays. Ainsi, nous définissons par la variable $EUADIf_{jt}$, la fréquence à la quelle l'UE ouvre une enquête antidumping contre le pays j à la date t et par $EUADId_{jt}$ la décision d'ouvrir l'enquête contre le pays j à la date t . Nous considérons que cette dernière est binaire et qu'elle prend la valeur 1 si l'enquête est ouverte et 0 sinon.

Tableau 3.2 – Variables et Sources de Données

	Signification	Source de Données
$EUADIf_{jt}$	Fréquence d'Enquêtes Antidumping de l'Union Européenne	Commission Européenne (EC) : Rapport annuel
$EUMADd_{jt}$	Mesure Antidumping de l'Union Européenne (Dummy)	EC : Règlement du Conseil
Rxd_{jt}	Dummy du Rapex	EC : Statistiques du Rapex
Rk_{jt}	Rang du Pays j à la date t	Nos propres calculs basés sur les statistiques de Rapex
Rt_{jt}	Représailles de type tit-for-tat de l'UE contre le pays j à la date t	OMC : Rapports annuels du Comité des pratiques antidumping
DVCd	Dummy des Pays en développement	Base de données du FMI
SM_{jt}	Part des importations de l'UE en provenance du pays j dans les importations totales de l'Union européenne	Eurostat
SX_{jt}	Part des exportations de l'UE vers le pays j dans les exportations totales de l'Union européenne	Eurostat
SMk_{jt}	Part de marché du pays j dans l'Union européenne	EC : Règlement du Conseil
NF_{jt}	Nombre de firmes du pays j participant à l'enquête antidumping de l'UE	EC : Règlement du Conseil

Quant à la proposition 3.2, nous attribuons annuellement un rang à chaque pays en fonction du nombre de fois où il est signalé au rapex (Rk_{jt}). Ainsi nous attribuons le rang 1 aux pays qui à la date t n'ont pas fait l'objet de signalement au rapex. Ensuite nous calculons pour chaque pays l'écart à la moyenne des signalements. Si cet écart (sans la valeur absolue) est négatif, cela signifie que comparativement à la moyenne, le pays j est relativement peu signalé : par conséquent nous l'attribuons le rang 2. Par contre un écart positif traduit un nombre de signalement supérieur à la moyenne et le rang 3 est attribué aux pays concernés. Ainsi nous utilisons ces différents rangs comme un proxy du niveau de mensonge sur la qualité. En effet, nous pouvons considérer le rang 1 comme regroupant l'ensemble des pays qui à la date t n'ont pas menti sur leur qualité. Le rang 2 regroupe les pays dont les firmes ont relativement peu menti sur leur qualité et le rang 3 les pays dont les firmes ont trop menti sur leur qualité³⁷. Nous définissons alors par $EUMADd_{jt}$ la mesure antidumping prise par l'UE contre le pays j à la date t . Nous admettons qu'elle prend la valeur 1 si les producteurs du pays j la date t ont coopéré à l'enquête ayant conduit à la mise en place de cette mesure et 0 sinon.

Tableau 3.3 – Cooperation des Producteurs du pays j

Pays	RFD	Nombre de Firmes	Part de Marché (%)	Sources
Chine	Oui	3	11.5	Council Reg. No 130/2006
Chine	Oui	2	53.6	Council Reg. No 1136/2006
Chine	Oui	0	31.7	Council Reg. No 1338/2006
Chine	Non	10	9.15	Council Reg. No 1425/2006
Chine	Non	12	9	Council Reg. No 1472/2006
Norvège	Non	10	59.6	Council Reg. No 85/2006
Corée du Sud	Non	3	79.8	Council Reg. No 1289/2006
Thaïlande	Non	5	9.15	Council Reg. No 1425/2006
Vietnam	Non	8	13.8	Council Reg. No 1472/2006

À la marge de ces variables principales, nous trouvons divers autres déterminants des actions antidumping dans la littérature. Ainsi, de même que Prusa et Skeath (2002) nous prenons en compte le rôle des représailles (Rt_{jt}) dans les décisions d'ouverture d'enquêtes antidumping de l'UE. Aussi, nous déduisons de la Figure 0.2 que les représailles ont un rôle déterminant dans la décision d'ouverture d'enquêtes antidumping de plusieurs pays (l'Australie, le Brésil, la Chine et

37. Dans notre échantillon, l'écart à la moyenne est toujours différent de zéro. Nous ne pouvons alors traiter empiriquement des cas où les producteurs étrangers seraient indifférents entre la taxe antidumping et l'engagement de prix.

les USA). La variable Rt_{jt} prend alors la valeur 1 si le pays j ouvre une enquête antidumping contre l'UE à la date $t - 1$ et 0 sinon : il s'agit d'une mesure de représailles de type *tit-for-tat*. En outre, pour Miyagiwa et al. (2016) les actions antidumping sont moins fréquentes entre deux pays symétriques. Nous utilisons le niveau de développement des pays (DVCd) telle que classifié par le FMI comme un proxy de la symétrie. La variable DVCd prend donc 1 si le pays j est développé et 0 sinon. Les flux commerciaux jouent également un rôle important dans la décision d'ouverture de procédure antidumping contre un partenaire commercial (Blonigen et Bown, 2003; Irwin, 2005). Nous définissons alors par la variable SM_{jt} la part des importations du pays j dans les importations totales de l'UE. De même, SX_{jt} est la part des exportations du pays j dans les exportations totales de l'UE.

Tableau 3.4 – Statistiques Descriptives

Variables	Moy	Ecart Types.	Min	Max
EUADIf $_{jt}$	0.31	1.03	0	12
Rxd $_{jt}$	0.58	0.49	0	1
Rk $_{jt}$	1.68	0.69	1	3
Rt $_{jt}$	0.06	0.23	0	1
DVCd	0.29	0.46	0	1
SM $_{jt}$	2.08	3.61	0	20.6
SX $_{jt}$	2.07	3.42	0	23.20
SMk $_{jt}$	20.44	18.35	1.79	80
NF $_{jt}$	3.25	2.38	0	13
NFC $_{jt}$	5.6	5.18	0	23

La décision de coopérer ou non étant propre à chaque producteur nous utilisons deux variables microéconomiques dans les déterminants de mesures antidumping prise par l'UE : La part de marché, SMk $_{jt}$ et l'ensemble des producteurs (le nombre de producteurs par pays) qui participe à l'enquête NF $_{jt}$ (NFC $_{jt}$). En effet, dans les rapports de procédure antidumping de l'UE, la coopération des producteurs étrangers est appréciée par leur part dans le bien faisant l'objet du dumping. Par exemple, si les producteurs qui répondent aux questionnaires à temps, constituent plus de 80%³⁸ des importations de l'UE en provenance du pays j , alors la commission européenne considère qu'ils ont coopéré à l'enquête et ce, peu importe le nombre de producteurs qui participent à l'enquête. Cependant il se trouve que l'UE peut ouvrir sur une année, plusieurs pro-

38. Ce taux est toujours fourni dans le rapport de mesures provisoires (s'il existe) sinon dans le rapport de mesures définitives.

cédures contre le même pays ou encore une seule procédure contre plusieurs pays. Par exemple, 5 procédures antidumping seront ouvertes contre la chine en 2006 et on remarque que plus les producteurs sont nombreux à participer à l'enquête, plus ils ont tendance à coopérer (voir Tableau 3.3). Cet effet semble même l'emporter sur leur part de marché. Plus précisément, avec 53.6% de part de marché, la procédure antidumping sera menée selon la RFD avec seulement deux producteurs chinois qui y participeront. En revanche, avec seulement 9% de parts de marché, la procédure antidumping est menée selon la coopération avec la participation de 12 producteurs chinois. Nous faisons le même constat avec les producteurs du Norvège et du Vietnam. Il semble donc que la coopération est davantage fonction du nombre de producteurs étrangers. En outre, nous n'avons tenu compte que des nouvelles mesures définitives et à caractère non confidentiel : nous excluons donc les examens intermédiaires (ou de prolongations d'anciennes mesures) qui ont lieu entre 2006 et 2019. Cela se traduit par un nombre d'observation restreint pour les mesures antidumping comparativement aux ouvertures d'enquêtes antidumping (voir Tableau 3.4).

3.5.2 Méthodologie

La probabilité que l'UE ouvre une procédure ou prend une mesure antidumping contre un pays j à la date t est donnée par :

$$P(y_{jt} = 1|x_{jt}) = F(\beta x_{jt} + \epsilon_{jt}), \quad (3.33)$$

avec y_{jt} les variables dépendantes EUADId $_{jt}$, EUMADd $_{jt}$ et x_{jt} l'ensemble des variables explicatives. Les paramètres estimés sont donnés par β , ϵ est le résidu logistique et F la fonction de répartition de la loi logistique. En outre, étant donnée que la fréquence à laquelle l'UE engage une procédure antidumping contre le pays j (EUADIf $_{jt}$) est une variable positive discrète, dont la variance de la distribution est supérieure à la moyenne (voir Tableau 3.4), nous testons la robustesse de nos résultats par une méthode alternative : la régression binomiale négative (Neg-Bin)³⁹. Elle consiste à généraliser la loi de Poisson en y introduisant un effet inobservable ϕ_j tel

39. La principale caractéristique de la loi de Poisson est qu'elle admet que la variance de la distribution est égale à la moyenne. Pour une distribution sur-dispersée comme ici, la loi binomiale négative est une bonne alternative à la loi de Poisson.

que :

$$f(y_j|x_j, \phi_j) = \frac{e^{-(\lambda_j \phi_j)} (\lambda_j \phi_j)^{y_j}}{y_j!} \quad (3.34)$$

avec $\lambda_j \phi_j$ la moyenne et la variance conditionnelle de la distribution de Poisson, et y_j la fréquence à la quelle l'UE engage une procédure antidumping contre le pays j . En admettant que ϕ_j suit une distribution gamma, la distribution binomiale négative est donnée par la distribution de y_j conditionnelle à la seule variable x_j tel que :

$$\begin{aligned} f(y_j|x_j) &= \int_0^\infty f(y_j|x_j, \phi_j) g(\phi_j) d\phi_j, \\ &= \frac{\Gamma(y_j + \kappa)}{y_j! \Gamma(\kappa)} \left(\frac{\kappa}{\kappa + \lambda_j} \right)^\kappa \left(\frac{\lambda_j}{\lambda_j + \kappa} \right)^{y_j}, \end{aligned} \quad (3.35)$$

avec κ un paramètre positif, $g(\phi_j)$ la fonction densité de probabilité ϕ_j , et $\Gamma(u) = \int_0^\infty v^{u-1} e^{-v} dv$ la fonction gamma. Ainsi, le rapport de la variance et de la moyenne conditionnelle de la distribution binomiale négative est donné par :

$$\frac{\delta_j^2}{\mu_j} = \left(1 + \frac{1}{\theta} \mu_j \right), \quad (3.36)$$

où $\mu_j = \lambda_j$, le paramètre de la loi de Poisson. Il apparait de (3.36) que lorsque $\frac{1}{\theta} = 0$ la distribution binomiale négative est équivalente à une distribution de Poisson. Pour $\frac{1}{\theta} \neq 0$, les données sont sur-dispersées ($\frac{\delta_j^2}{\mu_j} > 1$) et la binomiale négative devient préférable à Poisson : ce qui est le cas pour notre échantillon.

Par ailleurs, Il existe dans notre échantillon des pays contre lesquels l'UE n'a ouvert aucune procédure antidumping. Deux raisons peuvent être à l'origine de ce constat : soit ces pays n'avaient effectivement aucun risque de répondre à une procédure de l'UE (vraie zéro), soit ce risque existe, mais du fait de la dimension temporelle de notre étude (2006-2019), elle ne pouvait être prise en compte (faux zéro). La combinaison de ces deux raisons peut créer un excès de zéro dans les données. Pour écarter cette possibilité nous utilisons la régression binomiale négative inflatée de zéro (ZINB)⁴⁰. Elle consiste à séparer dans la régression binomiale, la probabilité d'apparition

40. À cause de la sur-dispersion nous préférons ZINB à la régression de Poisson inflatée de zéro (ZIP).

des zéros des autres évènements comme suit :

$$\begin{cases} \Pr(y_j = 0) = \pi_j + (1 - \pi_j) f(y_j|x_j = 0), \\ \Pr(y_j = n) = (1 - \pi_j) f(y_j|x_j), n > 0, \end{cases}$$

où $f(y_j|x_j)$ est telle qu'elle est définie par (3.35) et π_j la probabilité d'un excès de zéro.

Les résultats que nous obtenons avec ces différentes méthodes sont discutés dans la section suivante.

3.5.3 Résultats

Pour chacune des variables principales nous avons retenu 4 spécifications différentes qui correspondent aux différentes colonnes des Tableaux 3.5 et 3.6. Il en ressort que le signalement au rapex augmente significativement la probabilité que les producteurs du pays j répondent à la date t à une procédure antidumping de l'UE. Ce résultat est vrai quelque soit la spécification retenue. En termes de risque relatif, les producteurs des pays signalés peuvent avoir jusqu'à 3 fois plus de risques de répondre à une enquête antidumping de l'UE, que les producteurs des pays non signalés (colonnes 1 et 3 du Tableau 3.5).

En outre, il ressort du Tableau 3.6 que comparativement au rang 1, les pays du rang 2 ont plus de chances de répondre à une procédure antidumping de l'UE et cette chance augmente davantage pour les pays ayant le rang 3. En d'autres termes, plus les producteurs du pays mentent sur leur qualité, plus ils ont des chances de répondre à une procédure antidumping de l'UE. Quant au risque relatif, nous trouvons que comparativement aux producteurs des pays du rang 1, ceux du rang 2 peuvent avoir jusqu'à 3 fois plus de chances de répondre à une procédure antidumping de l'UE (colonne 3). Ce risque est 9 fois plus élevé pour ceux du rang 3 (voir colonne 1).

Les signes des variables commerciales révèlent que les pays qui exportent le plus vers l'UE, sont les plus susceptibles de répondre à une enquête antidumping. En revanche, ceux vers qui l'UE exporte le plus sont moins susceptible de répondre à une enquête antidumping. En outre, nous trouvons que les représailles augmentent significativement la probabilité d'ouverture d'enquête antidumping. En effet, un pays qui engage une procédure antidumping contre l'UE à la date $t - 1$ a au minimum 7 fois plus de risques de répondre à une procédure similaire de l'UE à la date t (colonnes 4 des Tableaux 3.5 et 3.6). Enfin nous trouvons que les pays développés ont moins de

chance de répondre à une procédure antidumping de l'UE : le risque relatif à un pays développé est toujours inférieur à 1. Cela confirme que les actions antidumping sont moins fréquentes entre des pays symétriques telle qu'indiquées par [Miyagiwa et al. \(2016\)](#).

Nous testons ensuite la robustesse de ces résultats par une régression binomiale négative. Les Tableaux [3.7](#) et [3.8](#) contiennent les résultats obtenus. Sachant que la statistique Z de [Vuong \(1989\)](#) est toujours inférieure à zéro, nous pouvons rejeter la possibilité d'un excès de zéro dans les données et préférer la régression binomiale négative à la régression binomiale négative inflatée de zéro.

Par comparaison des Tableaux [3.5](#) et [3.7](#) nous pouvons constater que le coefficient du signalement au rapex (R_{xd}), positif et significatif est quasiment le même pour la régression binomiale négative et la régression logistique. C'est particulièrement le cas dans les colonnes 4 où ce coefficient est de 1.03 vs 1.04. Nous avons un résultat similaire dans la classification des pays en fonction du nombre de fois où ils sont signalés au rapex ($R_{k_{jt}}$). D'abord, nous retrouvons cette tendance à la hausse entre les 3 rangs, avec davantage de procédures antidumping contre ceux qui sont les plus signalés : coefficient du rang 3 toujours supérieur à celui du rang 2 (voir [Tableau 3.8](#)). Ensuite, nous trouvons que pour les deux régressions, les coefficients des deux variables sont quasiment les mêmes (0.96 vs 0.88) pour le rang 2 et (1.99 vs 1.59) pour le rang 3. Les coefficients des autres variables explicatives sont tous aussi équivalents et apportent les mêmes informations dans les deux régressions : les résultats de la régression logistique sont alors robustes. La probabilité d'ouverture d'enquête antidumping de l'UE augmente donc avec la mauvaise perception de la qualité du bien étranger : cela prouve empiriquement la proposition [3.1](#).

Par ailleurs, il apparaît du [Tableau 3.9](#) que le signalement au rapex des producteurs étrangers réduit leur probabilité de coopérer. En d'autres termes il est fort probable que la procédure à l'origine de la mesure antidumping prise contre les producteurs des pays qui mentent sur leur qualité soit basée sur la RFD. Cependant, les précisions viennent surtout du classement des pays en fonction du niveau de mensonge des producteurs. En effet, les pays dont les producteurs mentent relativement peu sur leur qualité ont davantage tendance à coopérer que ceux qui mentent le plus sur leur qualité. Plus précisément la probabilité de coopérer des pays du rang 1 est toujours supérieure à celle des pays du rang 2. Cela prouve empiriquement la proposition [3.2](#).

Enfin nous trouvons que la probabilité de coopérer augmente significativement avec le nombre

de producteurs qui participent à l'enquête ou encore par leurs parts de marché.

3.6 Conclusion

Notre travail montre que grâce à l'asymétrie d'information, un producteur étranger peut faire passer un bien de basse qualité pour un bien de haute qualité. La concurrence déloyale induite lèse les producteurs et consommateurs locaux. L'apport d'informations supplémentaires par le groupe d'experts sur la qualité réelle de ce bien, se traduit par une baisse de son prix et donc du dumping. La procédure qui en découle si elle est menée à son terme aboutie à l'instauration d'une taxe, sinon à la mise en place d'un accord à l'amiable. Cependant la marge de dumping retenue par cette procédure dépend de la coopération des producteurs étrangers et qui elle-même dépend de l'information apportée par le groupe d'experts. En effet, si ces derniers surestiment la qualité réelle, la procédure antidumping sera menée selon la RFD. Si le mensonge sur la qualité est élevée (faible) une taxe antidumping (un engagement de prix) sera instauré, mais sans pour autant que l'asymétrie d'information ne soit levée par la firme étrangère. Ainsi, les consommateurs continueront toujours d'avoir une mauvaise perception de la qualité du bien importé.

Par contre en sous-estimant la qualité réelle, le groupe d'expert pousse la firme étrangère à coopérer et donc à lever l'asymétrie d'information pour les parties prenantes de la procédure antidumping. Cependant, pour un niveau de mensonge relativement faible sur la qualité, la firme préférera l'adoption d'un engagement de prix. Ainsi, il existera toujours une proportion de consommateurs qui continuera d'admettre qu'elle produit un bien de qualité haute et pour la quelle la mauvaise perception persistera. En revanche pour un niveau de mensonge élevé, elle préférera l'instauration d'une taxe antidumping : la mauvaise perception disparaît alors pour l'ensemble des consommateurs.

Enfin, Il peut arriver que le groupe d'experts annonce la qualité réelle de la firme. Dans ce cas, que cette dernière coopère ou non, la marge issue de la procédure antidumping demeure inchangée. Toutefois, si elle a relativement peu menti sur sa qualité réelle, elle préférera un engagement de prix. Dans le cas contraire elle préférera une taxe antidumping.

Enfin, dans notre modèle, le groupe d'expert est au cœur du respect de la réglementation antidumping par la firme étrangère. Une sous-estimation de la qualité étrangère protège davantage le pays domestique contre les préjudices sociaux du dumping.

Tableau 3.5 – Enquêtes Antidumping de l'UE : Dummy du Rapex

Maximum Likelihood :	(1)	(2)	(3)	(4)
Rxd _{jt}	1.13*** (0.30)	0.96*** (0.31)	1.21*** (0.31)	1.03*** (0.32)
Rt _{jt}		2.29*** (0.49)		2.06*** (0.51)
DVCd			-0.99*** (0.33)	-0.71** (0.34)
SM _{jt}	0.32*** (0.07)	0.28*** (0.08)	0.30*** (0.07)	0.27*** (0.08)
SX _{jt}	-0.14*** (0.06)	-0.11* (0.06)	-0.08 (0.06)	-0.07 (0.07)
Obs.	574	574	574	574
Relative Risk :				
Rxd _{jt} Yes Vs No	3.08	2.62	3.36	2.82
Rt _{jt} Yes Vs No		9.8		7.86
DVCd Yes Vs No			0.37	0.49
SM _{jt}	1.37	1.32	1.35	1.31
SX _{jt}	0.87	0.89	0.92	0.93

Les écarts-types sont entre parenthèses.

***/**/* représentent respectivement 1%, 5% et 10% du taux de significativité.

Tableau 3.6 – Enquêtes Antidumping de l'UE : Rang du Pays j

Maximum Likelihood :	(1)	(2)	(3)	(4)
Rk_{jt} 2	1.05*** (0.31)	0.89*** (0.32)	1.13*** (0.31)	0.96*** (0.32)
Rk_{jt} 3	2.19*** (0.53)	1.97*** (0.56)	2.19*** (0.54)	1.99*** (0.56)
Rt_{jt}		2.23*** (0.51)		2.02*** (0.52)
DVCd			-0.91*** (0.33)	-0.66** (0.34)
SM_{jt}	0.27*** (0.09)	0.27*** (0.09)	0.27*** (0.09)	0.27*** (0.09)
SX_{jt}	-0.16** (0.07)	-0.16** (0.08)	-0.12 (0.08)	-0.13 (0.08)
Obs.	520	520	520	520
Relative Risk :				
Rk_{jt} 2 Vs 1	2.87	2.45	3.01	2.62
Rk_{jt} 3 Vs 1	8.99	7.12	8.97	7.35
Rt_{jt} Yes Vs No		9.28		7.56
DVCd Yes Vs No			0.40	0.52
SM_{jt}	1.31	1.31	1.31	1.30
SX_{jt}	0.85	0.85	0.88	0.88

Les écarts-types sont entre parenthèses.

***/**/* représentent respectivement 1%, 5% et 10% du taux de significativité.

Tableau 3.7 – Fréquence d'Enquêtes Antidumping de l'UE : Dummy du Rapex

Neg. Bin :	(1)	(2)	(3)	(4)
Rxd _{jt}	1.08*** (0.27)	1.02*** (0.27)	1.14*** (0.27)	1.04*** (0.24)
Rt _{jt}		1.12*** (0.25)		1.03*** (0.25)
DVCd			-0.69*** (0.27)	-0.51** (0.27)
SM _{jt}	0.24*** (0.02)	0.17*** (0.23)	0.20*** (0.02)	0.16*** (0.02)
SX _{jt}	-0.11*** (0.03)	-0.07* (0.03)	-0.04 (0.04)	-0.07 (0.04)
Intercept	-2.75*** (0.24)	-2.73*** (0.24)	-2.64*** (0.24)	-2.65*** (0.24)
Obs.	574	574	574	574
Vuong's Z-Statistics (Schwarz Adjusted)	-2.77	-1.72	-1.90	-1.91

Les écarts-types sont entre parenthèses.

***/**/*/* représentent respectivement 1%, 5% et 10% du taux de significativité.

Tableau 3.8 – Fréquence d'Enquêtes Antidumping de l'UE : Rang du Pays j

Neg. Bin :	(1)	(2)	(3)	(4)
Rk _{jt} 2	0.98*** (0.28)	0.84*** (0.27)	1.03*** (0.28)	0.88*** (0.28)
Rk _{jt} 3	1.86*** (0.42)	1.56*** (0.39)	1.85*** (0.41)	1.59*** (0.39)
Rt _{jt}		1.39*** (0.26)		1.25*** (0.27)
DVCd			-0.68*** (0.28)	-0.48** (0.28)
SM _{jt}	0.21*** (0.09)	0.21*** (0.05)	0.19*** (0.06)	0.18*** (0.06)
SX _{jt}	-0.12** (0.05)	-0.11** (0.05)	-0.07 (0.06)	-0.08 (0.05)
Intercept	-2.69*** (0.24)	-2.73*** (0.24)	-2.59*** (0.24)	-2.65*** (0.24)
Obs.	520	520	520	520
Vuong's Z-Statistics (Schwarz Adjusted)	-1.87	-1.70	-1.11	-2.02

Les écarts-types sont entre parenthèses.

***/**/* représentent respectivement 1%, 5% et 10% du taux de significativité.

Tableau 3.9 – Mesures Antidumping de l'UE

Maximum Likelihood :	(1)	(2)	(3)	(4)
Rxd_{jt}	-2.56*** (1.02)	-2.55*** (1.02)		
$Rk_{jt} 1$			3.28*** (1.11)	3.21*** (1.10)
$Rk_{jt} 2$			1.88** (0.86)	1.92** (0.87)
NF_{jt}	0.19* (0.12)		0.26** (0.13)	
NFC_{jt}		0.14** (0.07)		0.17*** (0.07)
SMk_{jt}	0.03** (0.02)	0.04*** (0.02)	0.05*** (0.02)	0.06*** (0.02)
Obs.	96	96	96	96

Les écarts-types sont entre parenthèses.

***/**/* représentent respectivement 1%, 5% et 10% du taux de significativité.

3.7 Annexe

Annexe 3.1

Les quantités d'équilibre définies par (3.7) peuvent être réécrites comme suit :

$$\begin{pmatrix} X_c \\ X_{ai} \end{pmatrix} = \frac{1}{(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)} \begin{pmatrix} -\beta^2\gamma(\alpha_i - \omega_i)[\alpha_k - \varphi(\beta, \gamma)] \\ \beta(2\beta^2 - \gamma^2)(\alpha_i - \omega_i)\left[\alpha_k - \frac{1}{\varphi(\beta, \gamma)}\right] \end{pmatrix}.$$

Ainsi, nous pouvons constater que dans le pays i , la quantité fournie par la firme locale est positive lorsque $\alpha_k < \varphi(\beta, \gamma)$, avec $\varphi(\beta, \gamma) = \frac{2\beta^2 - \gamma^2}{\beta\gamma}$. De même, la quantité fournie par la firme exportatrice a est positive si $\frac{1}{\varphi(\beta, \gamma)} < \alpha_k$. En combinant ces deux inégalités, nous retrouvons (3.11).

Preuve 3.1

La marge de dumping de la firme j est donnée par :

$$\begin{aligned} \mu(\epsilon) &= P_{aj}^m - P_{ai}^m \\ &= P_{aj} - P_{ai} + \frac{2\beta^2 - \gamma^2}{4\beta^2 - \gamma^2}(1 - \eta)\epsilon \\ &= \delta + \frac{2\beta^2 - \gamma^2}{4\beta^2 - \gamma^2}(1 - \eta)\epsilon. \end{aligned} \tag{3.37}$$

δ est la marge de dumping définie par (3.10) à l'absence de mauvaise perception. Le second terme de (3.37) capte l'effet de la campagne d'information sur la marge de dumping avec la mauvaise perception. Ainsi, pour $\alpha_k = 1$, $\delta = 0$ et $\mu(\epsilon) > 0$. Cela prouve la proposition 3.1.

Annexe 3.2

L'engagement de la firme exportatrice à égaliser ses prix d'exportation et domestique se traduit certes, par une baisse des prix dans le pays j . Toutefois, si cet engagement assure des prix, quantités et profits d'équilibre positif dans le pays i alors il assurera également des prix, quantités et profits d'équilibre positif dans le pays j . Pour voir ceci, combinons (3.23) et (3.24) comme

suit :

$$P_c^{m,u} - \omega = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} X_c^{m,u}, \quad (3.38a)$$

$$P_{aj}^{m,u} - \omega = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} X_{ai}^{m,u} - \frac{4\beta^2 - \gamma^2}{4\beta^2} \mu\theta, \quad (3.38b)$$

$$P_{ai}^{m,u} - \omega = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} X_{ai}^{m,u} + \frac{4\beta^2 - \gamma^2}{4\beta^2} \mu\theta, \quad (3.38c)$$

$$P_a^{m,u} - \omega = \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\beta} X_b^{m,u}. \quad (3.38d)$$

Les équations (3.38a) et (3.38d) indiquent que les prix des firmes non exportatrices sont positifs, lorsque leurs quantités sont positives. Les prix et quantité de la firme locale c augmentent avec la marge de dumping, ils sont donc strictement positif. Par contre, les prix et quantité de la firme b sont une fonction décroissantes de la marge. Toutefois sa quantité ($X_b^{m,u}$) et (par conséquence son prix) demeure positif,

$$\forall \theta < \theta' = \frac{4\beta(\beta - \gamma)(2\beta + \gamma)(\bar{\alpha}_j - \omega)}{\gamma(2\beta^2 - \gamma^2)(1 - \eta)}.$$

De façon analogue, la quantité exportée par la firme a sera toujours positive tant que la misperception ne serait pas prohibitive, et c'est le cas : puisqu'en substituant (3.23) dans (3.38c), nous trouvons que $X_{ai}^{m,u} > 0$ si l'inégalité définie par (3.25a) est satisfaite. Quant aux prix et quantités fournis par a dans le pays domestique, la démarche est différente : ils sont respectivement une fonction décroissante et croissante de la marge de dumping. En d'autres termes la quantité (prix) augmente (diminue) avec la marge de dumping. Ainsi, une quantité positive n'implique pas forcément un prix positif comme c'est généralement le cas dans une concurrence en Bertrand. Donc la substitution de (3.23) dans (3.38b), donne le niveau de misperception θ (défini par 3.25b) en dessous duquel la baisse des prix induite par l'engagement garantit toujours un prix $P_{aj}^{m,u} > 0$. Maintenant, sachant que le rapport $\frac{\theta''}{\theta_e} = \frac{2\beta^2}{6\beta^2 - \gamma^2} < 1$, alors tant que la firme a existera sur son marché d'exportation grâce à l'engagement (ce qui est le cas puisque $\theta'' < \bar{\epsilon}$), elle existera aussi sur son marché local. La quantité fournie par la firme locale concurrente (b) sera positive si $\bar{\theta}_e < \theta'$: ce qui est également le cas car le rapport $\frac{\bar{\theta}_e}{\theta'} = \frac{\gamma}{2\beta} < 1$. Alors les deux firmes coexisteront dans le pays j en dépit de l'engagement pris par la firme exportatrice. Au final, l'équilibre simultané dans les deux pays i et j nécessite la condition :

$$\theta'' < \bar{\epsilon} < \bar{\theta}_e < \theta'.$$

Elle se traduit respectivement par : $\frac{\theta'}{\bar{\epsilon}} = \frac{4\beta^2}{6\beta^2 - \gamma^2} < 1$, $\frac{\bar{\epsilon}}{\theta_e} = \frac{1}{2}$, $\frac{\bar{\theta}_e}{\theta'} = \frac{\gamma}{2\beta} < 1$ et elle est satisfaite.

Annexe 3.3

La substitution de (3.22) et (3.26a) dans (3.27) donne :

$$\Delta\Pi = - \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2) \left((2\beta^2 - \gamma^2) \left(8(3\beta^2 - \gamma^2)^2 \epsilon^2 - (4\beta^2 - \gamma^2)^2 (1-\eta)^2 \theta^2 \right) - 4(\beta-\gamma)(2\beta-\gamma)(2\beta+\gamma)^2 \left[2(3\beta^2 - \gamma^2) \epsilon - (4\beta^2 - \gamma^2)(1-\eta)\theta \right] (\bar{\alpha}_j - \omega) \right)}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^4}.$$

En développant le terme entre crochet en fonction de $(\bar{\alpha}_j - \omega)$, nous pouvons factoriser par ϵ et θ comme suit :

$$\Delta\Pi = - \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)^2 \left(8(3\beta^2 - \gamma^2)^2 \epsilon \left(\epsilon - \frac{(\beta-\gamma)(2\beta-\gamma)(2\beta+\gamma)^2 (\bar{\alpha}_j - \omega)}{(2\beta^2 - \gamma^2)(3\beta^2 - \gamma^2)} \right) - (4\beta^2 - \gamma^2)^2 (1-\eta)\theta \left((1-\eta)\theta - \frac{4(\beta-\gamma)(2\beta+\gamma)(\bar{\alpha}_j - \omega)}{(2\beta^2 - \gamma^2)} \right) \right)}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^4}.$$

Ainsi, nous pouvons simplifier en utilisant (3.21) et (3.25b), ce qui donne :

$$\Delta\Pi = - \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)^2 \left(8(3\beta^2 - \gamma^2)^2 \epsilon (\epsilon - 2\epsilon_r) - (4\beta^2 - \gamma^2)^2 (1-\eta)\theta ((1-\eta)\theta - 2\rho_c) \right)}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^4}.$$

En réarrangeant nous avons :

$$\Delta\Pi = \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)^2 (1-\eta)\theta (\epsilon - 2\epsilon_r) \left(\frac{(1-\eta)\theta - 2\rho_c}{\epsilon - 2\epsilon_r} - \frac{8(3\beta^2 - \gamma^2)^2}{(4\beta^2 - \gamma^2)^2} \frac{1}{(1-\eta)} \frac{\epsilon}{\theta} \right)}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^2}.$$

Finalement posons $a = \frac{\beta(2\beta^2 - \gamma^2)^2}{2(\beta^2 - \gamma^2)(4\beta^2 - \gamma^2)^2}$ et $c = \frac{8(3\beta^2 - \gamma^2)^2}{(4\beta^2 - \gamma^2)^2}$, pour obtenir (3.27).

Annexe 3.4

Pour $\epsilon = \rho = \theta$, les dérivées première et seconde de la fonction $\Delta\Pi$ donnent :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Delta\Pi}{\partial \rho} &= 2a \left[((1-\eta)^2 - c) \rho - ((1-\eta)\rho_c - c\epsilon_r) \right], \\ &= \frac{\partial^2 \Delta\Pi}{\partial \rho^2} \left[\rho - \frac{(1-\eta)\rho_c - c\epsilon_r}{(1-\eta)^2 - c} \right], \end{aligned} \quad (3.39a)$$

$$\frac{\partial^2 \Delta\Pi}{\partial \rho^2} = 2a ((1-\eta)^2 - c) < 0. \quad (3.39b)$$

Ainsi, nous pouvons déduire (3.39a) que la dérivée première s'annule au point,

$$\rho' = \frac{(1-\eta)\rho_c - c\epsilon_r}{(1-\eta)^2 - c}, \quad (3.40)$$

et à ce point, l'extrémum de la fonction $\Delta\Pi$ est donné par :

$$\Delta\Pi(\rho') = -\frac{2a^2}{\partial^2\Delta\Pi/\partial\rho^2}(\rho')^2 > 0.$$

Maintenant, si nous réécrivons la fonction $\Delta\Pi$ définie par (3.27) qu'en fonction de ρ nous obtenons :

$$\begin{aligned}\Delta\Pi &= a\rho(1-\eta)(\rho-2\epsilon_r)\left[\frac{(1-\eta)\rho-2\rho_c}{\rho-2\epsilon_r}-\frac{c}{(1-\eta)}\right] \\ &= a((1-\eta)^2-c)\rho\left[\rho-\frac{2((1-\eta)\rho_c-c\epsilon_r)}{(1-\eta)^2-c}\right].\end{aligned}\quad (3.41)$$

La substitution de (3.39b) et (3.40) dans (3.41) donne (3.30).

Preuve 3.2

Lorsque la qualité réelle de la firme est sous-estimée (surestimée) par les experts, le signe des fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ conduisent à la propriété⁴¹ suivante :

Propriété 3.2 $\forall \{\epsilon, \rho\} \in]0, \epsilon_r[$ si

1. $\epsilon > \rho, \Delta\Pi' > 0$ et $\Delta\Pi'' > 0$,
2. $\epsilon = \rho, \Delta\Pi' = 0$ et $\Delta\Pi'' = 0$.
3. $\epsilon < \rho, \Delta\Pi' < 0$ et $\Delta\Pi'' < 0$.

Afin de comparer les stratégies de formes différentes, nous réécrivons la fonction $\Delta\Pi$ définie par (3.27) comme suit⁴² :

$$\Delta\Pi(\rho, \epsilon) = a(1-\eta)^2(\rho-\rho_1)(\rho-\rho'_1), \quad (3.42)$$

avec

$$\rho_1 = \frac{\rho_c - \sqrt{\Delta'}}{1-\eta} \text{ et } \rho'_1 = \frac{\rho_c + \sqrt{\Delta'}}{1-\eta}, \quad (3.43)$$

les racines ou solutions de l'équation $\Delta\Pi(\rho, \epsilon) = 0$ et $\Delta' = \rho_c^2 + c\epsilon(\epsilon - 2\epsilon_r) > 0$ le discriminant.

Donc, le signe de $\Delta\Pi(\rho, \epsilon)$ est tel qu'il est positif (négatif) à l'extérieur (intérieur) de ses racines.

La seconde racine, ρ'_1 est tel que $(1-\eta)\rho'_1 - \rho_c = \sqrt{\Delta'} > 0$, ce qui contredit (3.25b). Nous la préférons successivement θ_e, θ'' puis ϵ_r : cela nous conduit à la propriété suivante⁴³

41. Cette propriété est discutée en annexe 3.6.

42. La démonstration est fournie en annexe 3.5.

43. Notons que $\forall \{\epsilon, \rho_1\} \in [0, \epsilon_r], \epsilon < \rho_1$.

Propriété 3.3 $\forall \epsilon \neq \rho$ si

1. $\rho < \rho_1, \Delta\Pi(\rho, \epsilon) > 0,$
2. $\rho = \rho_1, \Delta\Pi(\rho, \epsilon) = 0,$
3. $\rho > \rho_1, \Delta\Pi(\rho, \epsilon) < 0.$

Notons que $\Delta\Pi(\rho, \epsilon)$ permet de comparer un engagement en fonction de la qualité réelle à une taxe antidumping en fonction de la qualité annoncée par les experts. Ainsi, $\Delta\Pi(\epsilon, \rho)$ compare l'engagement sur la qualité annoncée par les experts à une taxe antidumping basée sur la qualité réelle, soit donc :

$$\Delta\Pi(\epsilon, \rho) = a(1 - \eta)^2 (\epsilon - \rho_2) (\epsilon - \rho'_2), \quad (3.44)$$

avec

$$\rho_2 = \epsilon_r - \sqrt{\frac{(1 - \eta)\epsilon_1 ((1 - \eta)\epsilon_1 - 2\rho_c)}{c} + \epsilon_r^2} \text{ et } \rho'_2 = \epsilon_r - \sqrt{\frac{(1 - \eta)\epsilon_2 ((1 - \eta)\epsilon_2 - 2\rho_c)}{c} + \epsilon_r^2}. \quad (3.45)$$

De (3.45) nous pouvons déduire ϵ_1 et ϵ_2 et cela permet d'écrire (3.44) qu'en fonction de ϵ comme suit :

$$\Delta\Pi(\epsilon, \rho) = a(1 - \eta)^2 (\epsilon - \epsilon_1) (\epsilon - \epsilon_2), \quad (3.46)$$

avec

$$\epsilon_1 = \frac{\rho_c - \sqrt{\Delta(\rho)}}{(1 - \eta)} \text{ et } \epsilon_2 = \frac{\rho_c + \sqrt{\Delta(\rho)}}{(1 - \eta)}, \quad (3.47)$$

et où ϵ_1 et ϵ_2 sont les racines de l'équation $\Delta\Pi(\epsilon, \rho) = 0$. Pour les mêmes raisons que précédemment nous préférons le seuil ϵ_r à ϵ_2 donc à ρ'_2 , soit donc la propriété suivante :

Propriété 3.4 $\forall \epsilon \neq \rho$ si

1. $\rho < \rho_2, \Delta\Pi(\epsilon, \rho) > 0,$
2. $\rho = \rho_2, \Delta\Pi(\epsilon, \rho) = 0,$
3. $\rho > \rho_2, \Delta\Pi(\epsilon, \rho) < 0.$

Enfin, (3.43) indique que ρ_1 est une fonction croissante en ϵ ⁴⁴.

Maintenant, nous pouvons prouver la proposition 3.2.

44. $\frac{\partial \rho_1}{\partial \epsilon} = -\frac{c(\epsilon - \epsilon_r)}{(1 - \eta)\sqrt{\Delta'}} > 0$

(i) La firme a relativement peu menti sur sa qualité lorsque le niveau de mensonge ρ qu'elle choisit appartient à l'intervalle $]0, \rho_0[$ et rappelons-nous que sur cet intervalle $\rho_2 < \epsilon < \rho_1$. Les répartitions possibles de l'ensemble $\{\epsilon, \rho, \rho_1, \rho_2\}$ sont donc :

- $\epsilon < \rho \leq \rho_1$

La qualité réelle étant surestimée, la propriété 3.2.3 permet rapidement d'établir que la RFD est préférable à la coopération. Cependant pour $\rho \leq \rho_1$ un engagement sur la qualité réelle est préférable (ou égale) à un antidumping basé sur la qualité annoncée par les experts (propriété 3.3.1 ou 3.3.2). Les quatre stratégies de la firme sont alors classées comme suit : $PU(\epsilon) > PU(\rho) \geq AD(\epsilon) > AD(\rho)$.

- $\epsilon < \rho_1 < \rho$

Comme dans le cas précédent pour $\epsilon < \rho$, la procédure antidumping sera menée selon la RFD (propriété 3.2.3). Toutefois pour $\rho > \rho_1$, la firme préférera une taxe antidumping basée sur la qualité annoncée par les experts à un engagement sur sa qualité réelle (propriété 3.3.3). Pour comparer l'engagement et la taxe antidumping en fonction de l'information des experts (l'information de la firme), nous pouvons utiliser la propriété 3.1.1 pour $\rho < \rho_0$ et cela nous donne le classement suivant : $PU(\epsilon) > AD(\epsilon) > PU(\rho) > AD(\rho)$.

- $\rho \leq \rho_2 < \epsilon$

La sous-estimation de la qualité réelle par les experts pousse la firme à coopérer et donc à révéler ρ (propriété 3.2.1). Cependant pour $\rho = \rho_2$ la firme est indifférente entre les stratégies de forme différente (propriété 3.4.2) et pour $\rho < \rho_2$ elle préférera une taxe antidumping en fonction de sa propre information à un engagement en fonction de l'information des experts (propriété 3.4.1). Cela conduit à un classement des quatre stratégies comme suit : $PU(\rho) > AD(\rho) \geq PU(\epsilon) > AD(\epsilon)$.

- $\rho_2 < \rho < \epsilon$

Pour $\epsilon > \rho$, la firme a intérêt à coopérer (propriété 3.2.1). Toutefois pour $\rho > \rho_2$ elle préférera un engagement en fonction l'information des experts à une taxe antidumping en fonction de sa propre information (propriété 3.4.3), soit donc le classement suivant : $PU(\rho) > PU(\epsilon) > AD(\rho) > AD(\epsilon)$.

Ainsi, nous pouvons constater que pour toutes ses répartitions possibles de l'ensemble $\{\epsilon, \rho, \rho_1, \rho_2\}$

sur l'intervalle $]0, \rho_0[$, la stratégie dominante de la firme est l'engagement. Ce qui prouve la première partie de la proposition 3.2.

(ii) Maintenant, admettons que le niveau de mensonge choisit par la firme appartienne à $] \rho_0, \epsilon_r[$ et sachant que sur cet intervalle $\rho_1 < \epsilon < \rho_2$, les répartitions possibles de l'ensemble $\{\epsilon, \rho, \rho_1, \rho_2\}$ sont alors :

- $\rho_1 \leq \rho < \epsilon$

Pour $\epsilon > \rho$, la procédure antidumping sera menée selon la coopération (propriété 3.2.1). Sachant que $\rho > \rho_1$ une taxe antidumping en fonction de l'information des experts sera préférable à un engagement sur l'information de la firme (propriété 3.3.3). Par contre pour $\rho = \rho_1$ la firme est indifférente entre ces deux stratégies de forme différente. Cela donne le classement suivant : $AD(\rho) > AD(\epsilon) \geq PU(\rho) > PU(\epsilon)$.

- $\rho < \rho_1 < \epsilon$

La qualité réelle étant sous-estimée, nous pouvons déduire de la propriété 3.2.1 que la firme coopérera avec les autorités chargées de la procédure antidumping. Pour $\rho < \rho_1$, la propriété 3.3.1 permet d'établir que le profit d'un engagement en fonction sa propre information est supérieur à celui d'une taxe antidumping en fonction de l'information des experts. Finalement en utilisant la propriété 3.1.2 nous trouvons que les quatre stratégies de la firme sont classées comme suit : $AD(\rho) > PU(\rho) > AD(\epsilon) > PU(\epsilon)$.

- $\epsilon < \rho_2 \leq \rho$

La surestimation de la qualité réelle par les experts incite la firme à ne pas coopérer (propriété 3.2.3). Maintenant, pour $\rho > \rho_2$, elle préférera un engagement en fonction de l'information des experts à une taxe antidumping en fonction de sa propre information. Par contre pour $\rho = \rho_2$ elle est indifférente entre ces deux dernières stratégies (propriété 3.4.2), d'où le classement suivant : $AD(\epsilon) > PU(\epsilon) \geq AD(\rho) > PU(\rho)$.

- $\epsilon < \rho < \rho_2$

Pour $\epsilon < \rho$ la firme a intérêt à ce que la procédure antidumping soit menée selon la RFD (propriété 3.2.3) et pour $\rho < \rho_2$, elle préférera une taxe antidumping en fonction de sa propre information à un engagement en fonction de l'information des experts (propriété 3.4.1). soit donc le classement suivant : $AD(\epsilon) > AD(\rho) > PU(\epsilon) > PU(\rho)$.

Nous pouvons alors constater que pour toutes ces répartitions possibles de l'ensemble $\{\epsilon, \rho, \rho_1, \rho_2\}$

sur l'intervalle $] \rho_0, \epsilon_r [$, la stratégie dominante de la firme est une procédure antidumping menée à son terme et qui aboutie à l'instauration d'une taxe antidumping évaluée à ρ ou ϵ selon que la firme coopère ou non : ce qui prouve la seconde partie de la Proposition 3.2.

En outre, reconsidérons l'intervalle $T = [0, \epsilon_r [$ et qui contient les quatre stratégies. Sachant que l'engagement demeure possible sur $[0, \theta'' [$, avec $\epsilon_r < \theta''$, T occulte une partie des possibilités offertes par l'engagement : soit $[\epsilon_r, \theta'' [$. Bien entendu, sur ce segment seul l'engagement demeurera possible alors que toutes les autres stratégies seront impossibles. Plus précisément pour tout couple $\{\epsilon, \rho\} \in [\epsilon_r, \theta'' [$ si $\epsilon < \rho$, nous pouvons déduire de la propriété 3.2.3 que la firme préférera un engagement sur la qualité annoncée par les experts à un engagement sur sa qualité réelle, soit donc $PU(\epsilon) > PU(\rho)$. Ce résultat est inversé lorsque $\rho < \epsilon$, soit alors $PU(\rho) > PU(\epsilon)$.

Annexe 3.5

L'engagement de la firme sur sa qualité réelle (ρ) se traduit par la réécriture de (3.27) comme suit :

$$\Delta\Pi(\rho, \epsilon) = a\rho(1 - \eta) (\epsilon - 2\epsilon_r) \left(\frac{(1 - \eta)\rho - 2\rho_c}{\epsilon - 2\epsilon_r} - \frac{c}{(1 - \eta)\rho} \right).$$

Nous pouvons développer par $\rho(1 - \eta) (\epsilon - 2\epsilon_r)$ pour avoir :

$$\Delta\Pi(\rho, \epsilon) = a \left((1 - \eta)^2 \rho^2 - 2(1 - \eta)\rho\rho_c - c\epsilon (\epsilon - 2\epsilon_r) \right).$$

Cette dernière est un polynôme de second degré de type $x^2 - 2mx - b$ avec $x = (1 - \eta)\rho$, $m = \rho_c$, $b = c\epsilon (\epsilon - 2\epsilon_r)$, et dont le discriminant $\Delta' = \rho_c^2 + c\epsilon (\epsilon - 2\epsilon_r) > 0$. Ainsi, la forme canonique de la fonction $\Delta\Pi$, $(x - m)^2 - (\sqrt{\Delta'})^2$ donne (3.42).

Annexe 3.6

La qualité réelle de la firme est sous-estimée par la campagne si $\epsilon > \rho$. Dans ce cas la première parenthèse des fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ définie respectivement par (3.28) et (3.29) est négative. Sachant que $X_{ai}^{m,d}$, n'est positive que lorsque $(\epsilon - \epsilon_r)$ ou $(\rho - \epsilon_r)$, est négatif (voir 3.21), la seconde parenthèse de $\Delta\Pi'$ est également négative. Le produit des deux parenthèses (la fonction $\Delta\Pi'$) est alors positif si la qualité réelle est sous-estimée par la campagne. En outre, sachant que $X_{ai}^{m,u}$ (selon que $\theta = \{\epsilon, \rho\}$) n'est positive que si $[(1 - \eta)\epsilon - \rho_c]$ ou $[(1 - \eta)\rho - \rho_c]$ est négative, alors la seconde parenthèse de $\Delta\Pi''$ est négative. Le produit des deux parenthèses de la fonction $\Delta\Pi''$ est donc positif si la qualité est sous-estimée.

En revanche, lorsque la qualité réelle est surestimée ($\epsilon < \rho$), alors $(\rho - \epsilon)$ devient positive et les fonctions $\Delta\Pi'$ et $\Delta\Pi''$ seront négatives sur l'intervalle T , d'où la propriété 3.1.

Bibliographie

Abd El Rahman, K.S. (1986). Réexamen de la définition et de la mesure des échanges croisés de produits similaires entre les nations. *Revue Economique*, 37, 89-115.

Aiginger, K. (1997). The use of unit values to discriminate between price and quality. *Cambridge journal of economics*, 21, 571-592.

Anderson, S. P., Schmitt, N. and Thisse, J. F. (1995). Who benefits from antidumping legislation? *Journal of International Economics*, 38(3), 321-337.

Asche, F., Bellemare, M.F., Roheim, C., Smith, M.D. and Tveteras, S. (2015). Fair enough? Food security and the international trade of seafood. *World Development*, 67, 151-160.

Blonigen, B.A. and Bown, C.P. (2003). Antidumping and Retaliation Threats. *Journal of International Economics*, 60, 249-273.

Blonigen, B.A. and Haynes, S.E. (2002). Antidumping Investigations and the Pass-Through of Antidumping Duties and Exchange Rates. *The American Economic Review*, 92, (4), 1044-1061.

Bonroy, O. and Constantatos, C. (2004). Biens de Confiance et Concurrence en Prix : Quand aucun producteur ne souhaite l'introduction d'un label. *Presses de Sciences Po / « Revue économique »*, 55 (3), 527-532.

Brander, J. and Krugman, P. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of international Economics*, 15, 313-321.

Brooks, E.L (2006). Why don't firms export more? Product quality and Colombian plants. *Journal of Development Economics*, 80, 160-178.

Cardebat, J-M. and Cassagnard, P. (2009). Régulation Optimale et Ethique des Biens dans un Duopole Nord-Sud. *Revue d'économie politique*, 119, 247-271.

BIBLIOGRAPHIE

- Cassagnard, P. (2016). Les droits antidumping : un nouveau protectionnisme déguisé ? *Eco flash*, 310.
- Clarke, R. and Collie, D.R. (2003). Product differentiation and the gains from trade under Bertrand duopoly. *The Canadian Journal of Economics*, 36, 658-673.
- Collie, D. and Mai Le, V.P (2010). Antidumping Regulations : Anticompetitive and Anti-export. *Review of International Economics*, 18 (5), 796-806.
- Copeland, B.R. and Kotwal, A. (1996). Product quality and the theory of comparative advantage. *European Economic Review*, 40, 1745–1760.
- Caswell, J. and Modjuszka, M. (1994). Using Informational Labelling to Influence the Market for Quality in Food Products. *American Journal of Agricultural Economics*, 78, 131-143..
- Darby, M. and Karni, E. (1973). Free Competition and the Optimal Amount of Fraud. *Journal of Law and Economics*, 16, 67-88.
- Di Comite, F., Thisse, J.F. and Vandebussche, H. (2014). Verti-zontal differentiation in export markets. *Journal of International Economics*, 93(1), 50-66.
- European Commission (1998). Commission implementing regulation 1965/98. *Official Journal of the European Union* , L255/1, 1-8.
- European Commission (2004). 1st Annual Report to the Parliament, 1-10.
- European Commission (2016). Commission implementing regulation 2016/704. *Official Journal of the European Union* , L122/19, 1-5.
- European Commission (2018). Avis 2018/C. *Official Journal of the European Union* , C284/9, 1-5.
- European Commission (2016). Regulation (EU) 2016/1036. *Official Journal*, L176/21, 1-34.
- Flam, H. (1987). Reverse Dumping. *European Economic Review*, 31, 82—88.
- Flam, H. and Helpman, E. (1987). Vertical product differentiation and north-south trade. *The American Economic Review*, 77, 810—822.

- Gao, X. and Miyagiwa, K. (2005). Antidumping protection and RD competition. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 38, 211-227.
- GATT (1994). Accord sur la Mise en Œuvre de l'Article VI, 159-188.
- Grossman, G.M. and Helpman, E. (1991). Quality ladders and product cycles. *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 557—586.
- Haaland, J.I. and I. Wooton, 1998, Antidumping jumping : Reciprocal antidumping and industrial location, *Weltwirtschaftliches Archiv* 134(2), pp. 340-362.
- Hallak, J. C. (2006). Product quality and the direction of trade. *Journal of International Economics*, 68, 238–265.
- Hallak, J.C. and Schott, P. (2011). Estimating cross-country differences in product quality. *The Quarterly Journal of Economics*, 126, 417–474.
- Häckner, J. (2000) A note on price and quantity competition in differentiated oligopolies. *Journal of Economic Theory*, 233-239.
- Hsu, J. and Wang, X.H. (2005). On Welfare under Cournot and Bertrand Competition in Differentiated Oligopolies. *Review of Industrial Organization*, 27, 185-191.
- Irwin, D.A. (2005). The Rise of US Antidumping Activity in Historical Perspective. *The World Economy*, 28, 651-668.
- Miyagiwa, K., Song. H. and Vandenbussche. H. (2016). Size matters! Who is bashing whom in trade war? *International Review of Economics and Finance*, 45, 33–45.
- Lancaster, K.J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132-157.
- Linder, S. (1961). An Essay on Trade and Transformation. Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1-170.
- Linnemer, L. and Perrot, P. (2000). Une analyse économique des «signes de qualité», Labels et certification des produits. *Revue économique*, 6 (51), 1397-1418.

BIBLIOGRAPHIE

- Matsumoto, M. and Szidarovszky, F. (2011). Price and Quantity Competition in dynamic oligopolies with products differentiation. *Revista Investigaciòn Operacional*, 32, 204-219.
- Moraga-Gonzàlez, J.L. and Viaene, J-M. (2015). Antidumping, intra-industry trade, and quality reversals. *International Economics Review*, 56, 777—803.
- Pauwels, W., Vandenbussche, H., and Weverbergh, M. (2001). Strategic behavior under European antidumping duties. *International Journal of the Economics of Business*, 8, 75–99.
- Prusa, T. J., and Skeath, S. (2002). Retaliation as an explanation for the proliferation of antidumping : the economic and strategic motives for antidumping filings. *Weltwirtschaftliches Archives*, 138, 389–413.
- Rod, F. and Sarut, W. (2006). Market size and antidumping in duopolistic competition. *European Journal of Political Economy*, 22, 771-786.
- Singh, N. and Vives, X. (1984). Price and quantity competition in a differentiated duopoly. *The Rand Journal of Economics*, 15, 546-554.
- Steinbach, A.(2014). Price Undertakings in EU antidumping procedures-an Instrument of the Past ? *Journal of Economic Integration*, 29, 165-187.
- Stokey, N. (1991). The volume and composition of trade between rich and poor countries. *Review of Economic Studies*, 58, 63—80.
- Vandenbussche, H. and Wauthy, X. (2001). Inflicting injury through product quality : how European antidumping policy disadvantages European producers. *European Journal of Political Economy*, 17, 101-116.
- Vuong, Q.H. (1989). Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. *Econometrica*, 17, 307-333.
- Wu, S.J., Chang, Y.M. and Chen, H.Y. (2014) Antidumping duties and price undertakings : A welfare analysis. *International Review of Economics and Finance*, 29,, 97–107.

Conclusion Générale

Les firmes qui pèsent le plus dans les exportations des pays sont peu nombreuses. Cela favorise l'émergence des structures de marchés oligopolistiques et donc, l'adoption des comportements stratégiques. Les gouvernements qui parviennent à modifier unilatéralement ces interactions au profit de leurs firmes, maximisent leur bien-être général. Cependant, ce résultat dépend de plusieurs paramètres dont notamment le mode de concurrence. Nous avons trouvé dans la littérature que le plus souvent ce mode de concurrence est exogène. Nous avons alors proposé un modèle dans lequel nous l'avons endogénéisé. Il s'avère qu'en libre-échange les firmes choisissent une concurrence en Cournot. Par contre, l'octroi d'une subvention à la firme domestique modifie ce résultat. Elle rend la firme étrangère indifférente entre le prix et la quantité comme variable stratégique. Ainsi, deux modes de concurrence apparaissent de l'interaction stratégique des firmes : une concurrence en Cournot ou une concurrence en Cournot-Bertrand. Dans les deux cas, le bien-être du pays domestique augmente.

Par ailleurs, le contexte pandémique actuel a favorisé un retour des restrictions aux exportations. Les interactions stratégiques entre les firmes ont alors été remises en cause. En fait, dans les années 1980 les restrictions aux exportations étaient considérées comme volontaires car dans la modélisation du commerce international elles étaient fixées au niveau du libre-échange. Avec la COVID, les pays exportateurs ont décidé unilatéralement du montant des restrictions et elles étaient en dessous du niveau de libre-échange. Cela a littéralement restreint les quantités de biens médicaux disponibles dans les pays importateurs. En utilisant les variations conjecturales nous avons montré que ces restrictions unilatérales peuvent contribuer à une meilleure gestion de la pandémie car elles augmentent l'offre totale de biens médicaux dans les pays exportateurs. Cependant, les restrictions ne sont pas souhaitables si elles sont bilatérales. À cette dimension économique des interactions stratégiques s'ajoute aussi une dimension sociale.

La première dimension sociale des interactions est liée aux négociations salariales. La concu-

Conclusion

rence oligopolistique est à la fois considérée comme créatrice et destructrice d'emploi. De ce fait, elle suscite souvent des rejets. En effet, les institutions à l'instar de l'OMC prônent le multilatéralisme, l'ouverture commerciale et l'intégration alors que d'autres politiques souhaitent taxer les importations, interdire les délocalisations et sauver des emplois. Or, la relation entre les salaires et l'emploi dépend surtout de la forme de négociation entre le syndicat des travailleurs et les firmes. Nous avons montré que l'intégration ne baisse les salaires que lorsque les syndicats ont relativement peu de pouvoir. Cela explique l'émergence des mouvements sociaux contre la création des espaces économiques régionales à l'instar de l'ALENA, le MERCOSUR ou encore le traité de libre échange transatlantique. Aussi, nous avons prouvé que le monopole syndical et la négociation collective lèsent toujours les firmes. Alors, nous avons proposé en équilibre partiel un modèle de négociation efficiente dont l'adoption serait profitable aux deux parties et à la collectivité. Ensuite, nous avons fait une extension de ce modèle en équilibre général. Nous avons trouvé que l'ouverture commerciale augmente le salaire syndical et le salaire minimum dans la même proportion. Elle n'a donc pas d'effet sur l'emploi. Par contre, l'effet de l'intégration sur les salaires dépend de la proportion de secteurs syndiqués dans l'économie. Une baisse de cette proportion se traduit par une hausse du salaire, une augmentation de la demande globale de travail et le bien-être général. Cela explique la baisse du taux de syndicalisation dans la plupart des pays de l'OCDE.

La seconde composante de la dimension sociale des interactions est liée aux politiques antidumping. En fait, les interactions stratégiques sont telles qu'elles peuvent du fait de l'action de la firme locale, amener la firme étrangère à pratiquer le dumping et par conséquent à répondre à la procédure qui en découle. Nous trouvons dans la littérature plusieurs origines possibles au dumping à l'instar de la segmentation des marchés, la taille des pays, ou encore la production des biens de basse qualité. Nous avons proposé une nouvelle approche basée sur la perception de la qualité. Du fait de l'asymétrie d'information, certains consommateurs ne peuvent percevoir correctement la qualité des biens importés d'où l'intérêt des institutions à l'instar du RAPEX et du CSPC. Lorsque ces institutions indiquent aux consommateurs que la qualité d'un produit originaire d'un pays donné n'est pas conforme aux annonces des producteurs étrangers, cela crée une remise en cause de la qualité de tous les produits originaires du même pays. Alors, nous montrons théoriquement et empiriquement que le dumping s'explique par cette mauvaise perception de la qualité. L'issue de la procédure antidumping qui en découle dépend du comportement de

la firme étrangère, qui lui-même dépend de la capacité des institutions à lever l'asymétrie d'information. En effet, si les experts qui signalent les produits aux institutions sous-estiment la qualité du produit importé, cela incite la firme étrangère à coopérer. Par contre s'ils surestiment la qualité du bien importé alors la procédure antidumping sera menée selon la règle des faits disponibles car la firme étrangère n'y coopérera point.

Cette thèse, en dépit des résultats forts intéressants qu'elle avance, repose tout de même sur quelques limites. Le premier modèle que nous proposons dans la dimension économique des interactions stratégiques ignore les liens entre le marché des biens et celui des facteurs. La prise en compte de l'équilibre général dans un cadre de concurrence mixte constitue une possibilité d'approfondissement de notre analyse. Avec notre second modèle, nous admettons implicitement que la disponibilité des biens médicaux garantie une meilleure gestion de la pandémie. Or, il serait surtout intéressant de tenir compte de la nature des biens faisant l'objet de restrictions. Dans un pays donné, une restriction sur les masques n'a pas les mêmes effets qu'une restriction sur les respirateurs car les technologies nécessaires pour produire ce dernier bien peuvent tout simplement faire défaut. Aussi, lorsque les biens sont complémentaires, les restrictions, qu'elles soient bilatérales ou unilatérales, sont totalement inefficaces.

Par ailleurs, dans la première dimension sociale des interactions, nos résultats en équilibre partiel dépendent de la forme de négociation entre les syndicats et les firmes. Mais, dans la pratique il peut être assez laborieux d'identifier cette forme. Une identification sectorielle peut constituer une solution. Mais, si dans une économie donnée, les formes de négociation diffèrent d'un secteur à un autre, il sera assez difficile de les intégrer en équilibre général. Dans la seconde dimension sociale, l'issue de la procédure antidumping peut dépendre d'un coût procédural assez dissuasif pour les producteurs étrangers des PED. Dans ce cas, une sous-estimation de la qualité ne se traduit pas forcément par une coopération de ces producteurs. L'introduction de l'asymétrie dans notre modèle de dumping permet de rendre compte de cette possibilité.

Tout de même, cette thèse apporte et développe plusieurs arguments qui montrent l'intérêt de la prise en compte des interactions stratégiques entre les firmes. De la politique commerciale à la politique antidumping en passant par les négociations salariales, nous avons montré que pour un gouvernement, le succès ou l'échec des politiques économiques et sociales dépend de la maîtrise de ces interactions. Alors, si la concurrence oligopolistique est la Cendrillon du commerce international, il est sans doute temps "qu'elle s'habille pour aller au bal..." [Neary, \(2010\)](#).

Table des matières

Introduction Générale	9
0.1 Évolution de la Modélisation du Commerce International	10
0.2 Les Limites de la Concurrence Oligopolistique	11
0.3 Le Rôle des Oligopoles dans le Commerce International	13
0.4 L'intérêt des Interactions Stratégiques	14
0.4.1 La Montée du Protectionnisme	14
0.4.2 Les Conflits Sociaux	15
0.4.3 Les Procédures Antidumping	17
Bibliographie	19
1 Les Politiques Commerciales Stratégiques à l'Epreuve des Critiques	24
1.1 Introduction	25
1.1.1 Sensibilité des Politiques Commerciales Stratégiques	25
1.1.1.1 Nombre de Firmes en Compétitions	25
1.1.1.2 Modes de Concurrences	27
1.1.2 Des Représailles Commerciales aux Restrictions Volontaires aux Exportations	28
1.1.2.1 Inefficacités des Politiques Commerciales Stratégiques	28
1.1.2.2 Mise en Place des Restrictions aux Exportations	30
1.2 Analyse Comparative des Modes de Concurrences	33
1.2.1 Concurrence en Quantité	35
1.2.2 Concurrence en Prix	37
1.2.3 Concurrence Mixte	40
1.2.3.1 Cournot-Bertrand	41

1.2.3.2	Bertrand-Cournot	44
1.3	Choix du Mode de Concurrence	46
1.3.1	Comparaison des Variables Stratégiques	46
1.3.2	Comparaison des Profits	48
1.4	Restrictions aux Exportations dans un Contexte de Pandémie	51
1.4.1	Le Modèle	52
1.4.2	Effets des ERs	55
1.4.2.1	ERs Unilaterales	55
1.4.2.2	ERs Bilaterales	58
1.4.3	Discussions	60
1.5	Conclusion	63
1.6	Annexe	64
	Bibliographie	68
2	L'apport des Négociations Salariales dans l'Analyse des Interactions Stratégiques	73
2.1	Introduction	74
2.2	Un Modèle d'Equilibre Partiel de Négociation Salariale	78
2.3	Les Principales Formes de Négociations	80
2.3.1	Le Monopole Syndical	80
2.3.2	La Négociation Collective	85
2.3.3	Comparaison Optimale	87
2.4	Différenciation des Produits et Négociation Efficiente	88
2.4.1	L'Emploi et les Salaires	89
2.4.2	Le Bien Être-Général	94
2.5	Extension à l'Equilibre Général Oligopolistique	97
2.5.1	L'Équilibre Autarcique	100
2.5.2	L'Ouverture Commerciale	101
2.5.3	Comparaison Statique	103
2.5.3.1	La Réduction des Barrières Commerciales	103
2.5.3.2	La Désyndicalisation	104
2.6	Conclusion	106

Table des matières

2.7	Annexe	107
	Bibliographie	109
3	Le Rôle de la perception de la Qualité dans l'Emergence des Politiques Antidumping	
	Stratégiques	113
3.1	Introduction	114
3.2	Le Modèle	118
3.2.1	L'offre et la Demande des Biens	118
3.2.2	L'Equilibre de Nash et le Dumping	119
3.3	Perception de la Qualité	122
3.3.1	Formalisation	122
3.3.2	Effet sur les équilibres	123
3.3.3	Effet sur les marges de dumping	124
3.4	Politiques Antidumping	125
3.4.1	Procédure Détaillée	125
3.4.2	Application au Modèle	126
3.4.3	Équilibre de Sous-Jeu	129
3.4.3.1	Taxe Antidumping	129
3.4.3.2	Engagement de Prix	130
3.4.4	Comparaison	132
3.4.4.1	Les experts annoncent la qualité réelle de la firme	134
3.4.4.2	Les experts sous-estiment (surestiment) la qualité réelle de la firme	135
3.5	Analyses Empiriques	137
3.5.1	Données	137
3.5.2	Méthodologie	141
3.5.3	Résultats	143
3.6	Conclusion	145
3.7	Annexe	151
	Bibliographie	159
	Conclusion Générale	163

École doctorale Sciences Sociales et Humanités (ED 481)
Laboratoire TRansitions Énergétiques et Environnementales (TREE)
Thèse : Réintroduction des Interactions Stratégiques dans les
Théories du Commerce International
Soutenue par Thiam Mamadou (mamadou.thiam@univ-pau.fr)

Résumé

Cette thèse porte sur l'intérêt de la concurrence oligopolistique dans une dimension économique et sociale. Le premier chapitre traite de la sensibilité de la politique commerciale aux modes de concurrence. Nous proposons un cadre d'analyse dans lequel nous endogénéisons le mode de concurrence. Nos analyses révèlent que la politique commerciale conduit à l'émergence d'une concurrence mixte Cournot-Bertrand entre les firmes. Aussi, le contexte pandémique actuel a favorisé le retour des restrictions aux exportations. Nous trouvons que lorsqu'elles sont unilatérales, elles peuvent contribuer à une bonne gestion de la pandémie.

Dans le second chapitre, nous nous intéressons aux négociations salariales. Dans les pays de l'OCDE, elles ont lieu entre les syndicats des travailleurs et les managers des firmes. Nous trouvons que lorsque les syndicats ont relativement peu de pouvoir, l'intégration commerciale se traduit par une détérioration des conditions de travail. Aussi, nous montrons que la négociation collective et le monopole syndical sont deux formes de négociations salariales qui ne profitent ni aux travailleurs ni aux firmes. Nous proposons alors un cadre d'analyse qui s'appuie sur la négociation efficiente et qui profite aux deux parties.

La seconde dimension sociale des interactions stratégiques est liée aux politiques antidumping abordées dans le troisième chapitre. Du fait de l'asymétrie d'information, les producteurs étrangers peuvent présenter leurs produits comme de la haute qualité alors que des groupes d'experts ont tendance à les considérer comme de la basse qualité dans le pays d'importation. De ce fait, les consommateurs ne perçoivent pas correctement la qualité des biens importés. Nous prouvons théoriquement et empiriquement que cette mauvaise perception de la qualité est à l'origine du dumping. Nous en déduisons ensuite les conséquences en termes de procédure antidumping.

Mots-Clés : Mode Concurrence, Engagement de Prix, Intégration, Négociation Salariale, Qualité, Restrictions aux Exportations

Abstract

This thesis investigates the interest of oligopolistic competition in an economic and social dimension. The first chapter deals with the sensitivity of trade policy to competition mode. We develop a framework in which we endogenize the competition mode. Our analyses reveal that trade policy leads to the appearance of a mixed Cournot-Bertrand competition between firms. Also, the current pandemic context has led to the resurgence of export restrictions. We find that when they are unilateral, they can contribute to a better management of the pandemic.

In the second chapter, we focus on the first social dimension of strategic interactions: the wage bargaining process. In OECD countries, these are conducted between workers' unions and firm managers. We find that when unions have relatively little power, trade integration leads to a deterioration of working conditions. Thus, we show that collective bargaining and monopoly union are two forms of wage bargaining that benefit neither workers nor firms. We then propose an analytical framework based on efficient bargaining that benefits both parties.

The second social dimension of strategic interactions is related to antidumping policies discussed in the third chapter. Due to asymmetric information, foreign producers may present their products as high quality while expert groups tend to consider them as low quality in the importing country. As a result, consumers do not correctly perceive the quality of imported goods. We prove theoretically and empirically that this misperception of quality is at the root of dumping. We then deduce the consequences in terms of antidumping proceedings.

Keywords: Competition Mode, Export Restrictions, Integration, Price Undertaking, Quality, Wage Bargaining

