

Le pôle économique maritime suisse et la taxe au tonnage

Mai 2020, Lausanne

Version finale

*Cette étude a été établie sur mandat de la **Swiss Shipowners Association**.
Les résultats, interprétations et conclusions sont entièrement de la responsabilité des
auteurs*

HEC Lausanne
Institut CREA d'économie appliquée
Bâtiment Internef | CH-1015 Lausanne
crea@unil.ch

Résumé exécutif

L'industrie maritime Suisse a un poids tout à fait significatif dans l'économie Suisse, quoique méconnu. Né de la nécessité après-guerre d'assurer l'approvisionnement du pays, le secteur maritime suisse s'est ensuite développé en raison de la proximité d'intérêts avec le secteur de négoce de matières. La Suisse est devenue l'un des leaders mondiaux en matière de négoce pour de nombreux produits tels que le café, le cacao, le sucre, les métaux, les céréales et oléagineux, et le pétrole brut.

Le secteur maritime suisse fait face depuis de nombreuses années à une concurrence internationale intense qui ne fait que s'exacerber dans le temps. Les économies en développement ont ainsi fortement accru leurs parts de marché en matière de transport maritime. L'Asie joue naturellement un rôle majeur tant par l'ampleur de son marché que par les conditions fiscales incitatives qu'elle a su mettre en place dans une industrie où le capital est particulièrement mobile. Mais la concurrence fiscale internationale ne se limite pas à l'Asie. Vingt et un pays européens ont adopté la taxe au tonnage qui est devenue un véritable standard en matière de fiscalité maritime. Au niveau mondial cette taxe a également été adoptée par les Etats-Unis, en plus du Japon de l'Inde, de Singapour ou de la Chine.

L'analyse d'impact de la mise en place de la taxe au tonnage pour les 18 économies européennes qui l'ont adopté au cours de la période 1990-2018

suggère de fortes retombées sur l'activité maritime. Des estimations en économétrie de panel permettent d'estimer que les pays ayant adopté la taxe au tonnage ont vu en moyenne leur volume de tonnage augmenter de 160% dans les dix ans qui ont suivi sa mise en place. Une analyse de type « event analysis » sur les dix plus grosses économies maritimes européennes ayant adopté la taxe au tonnage au cours de la période met également en évidence que ses premiers effets apparaissent dès la 3^{ème} année.

La mise en place de la taxe au tonnage en Suisse permettrait de préserver, renforcer et accroître les emplois du secteur en les protégeant de la concurrence fiscale internationale, en dynamisant le secteur et en favorisant son attractivité. Des simulations appliquées à l'économie suisse indiquent qu'une telle réforme pourrait permettre de générer sur le seul secteur du transport maritime près de 180 millions de contribution supplémentaires en taxes et prélèvements sociaux dérivant des 3'200 emplois additionnels directs par rapport au scénario « sans taxe au tonnage » pour le seul secteur du transport maritime, et près de 450 emplois indirects si l'on prend en compte l'effet multiplicateur.

Tables des matières

Résumé exécutif	3
Tables des matières	5
Table des graphiques.....	6
Table des Tableaux.....	7
Sommaire.....	8
Section 1- L'industrie maritime suisse: un secteur entrant en synergie avec le secteur du négoce de matières premières	13
1.1- Historique	13
1.2- Evolution du commerce international et hausse de la demande mondiale pour l'industrie maritime	17
1.3- Le commerce de transit : les recettes nettes du commerce de transit comme mesure du négoce des matières premières	21
1.4- Cluster maritime et emploi :	28
Section 2- Le pôle économique maritime en Suisse : un secteur à préserver	30
2.1- La forte évolution du trafic maritime mondial	30
2.2- La concurrence accrue des économies en développement.....	31
Section 3- Impact de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage- l'expérience européenne : une approche économétrique	35
3.1- La taxe au tonnage : un régime d'imposition des sociétés de transport maritime qui a démontré son efficacité.....	36
3.1.1- La taxe au tonnage comme outil de promotion économique.....	36
3.1.2- La taxe au tonnage : LE standard dans une économie mondialisée	36
3.2- L'expérience européenne et mondiale.....	37
3.3- Analyse d'impact : une approche économétrique.....	39
3.3.1- Une comparaison « avec et sans » et « avant après » : l'analyse en « double différence »	39
3.3.2- Echantillon et présentation des données	39
3.3.3 Statistiques descriptives et « event analysis »	40
3.3.3- Identification de l'impact de la taxe au tonnage.....	45
3.3.4- Présentation du modèle économétrique	46
3.3.5- Résultats de l'analyse économétrique et interprétation.....	48
Section 4- Retombées économiques et financières de la taxe au tonnage pour l'économie Suisse - Simulations	52
4.1 Impact sur l'emploi en Suisse	52
4.2 Impact financier pour l'économie suisse	53
4.2.1- Hypothèse sur la structure des emplois créées	54
4.2.2- Impact financier : approche macroéconomique.....	55
4.3- Caveats	60
Bibliographie	61
Annexe 1- catégories de produits et espèces tarifaires.	64
Annexe 2- catégories de pays par groupe de développement économique (d'après classification UNCTAD).....	65

Table des graphiques

Graphique 1- Part du tonnage émanant de pays ayant adopté une taxe au tonnage (1990-2018)	11
Graphique 2- évolution des exportations de matières premières (en milliards de dollars constants de 2010), 1996-2018	18
Graphique 3- évolution de la part des matières premières dans les exportations internationales totales 1996-2018	19
Graphique 4- Distribution des exportations suisses, 2015-2018	20
Graphique 5- Les recettes nettes du commerce de transit en Suisse 1995-2018	22
Graphique 6- Indice Moody's des prix des matières premières, 1995-2017	23
Graphique 7- Répartition des parts de marché du négoce international pour certaines matières premières (2018)	24
Graphique 8- Variations des recettes nettes de transit et variation du PIB (en milliards de CHF de 2010)	26
Graphique 9- Taux de croissance du PIB et taux de croissance des taxes collectées (1996-2018)	28
Graphique 10- trafic mondial maritime par groupe de marchandises, 1996-2018 : la hausse du transport maritime accompagne la hausse du négoce	30
Graphique 11- Evolution des volumes de marchandises déchargées, en million de tonnes, par niveau de développement économique, 2006-2018	32
Graphique 12- Evolution des parts de marché – marchandises déchargées par groupe de pays (2006-2018)	33
Graphique 13- Marchandises déchargées, par groupe de pays, 2018	33
Graphique 14- Mise en place de la taxe et évolution du tonnage (T-4, T+7)	42
Graphique 15- Impact de la taxe au tonnage- « event analysis »	44

Graphique 16- Impact de la taxe au tonnage- économétrie de panel en double différence : simulations de l'impact de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage	50
--	----

Graphique 17- Simulations de l'impact économique et financier de la mise en place de la taxe au tonnage en Suisse	60
---	----

Table des Tableaux

Tableau 1 - Taux de croissance des recettes nettes, du PIB (en CHF de 2010) et contribution des recettes nettes à la croissance économique (réelle), 1996-2018	27
--	----

Tableau 2 - Pôle économique maritime et emploi	29
--	----

Tableau 3 - Parts de marché (en % du total de tonnes déchargées), 2006-2018	34
---	----

Tableau 4 - La taxe au tonnage en vigueur dans 21 pays d'Europe, 6 pays d'Asie, aux USA	38
---	----

Tableau 5 - Volume de tonnage en milliers de tonnes (1990-2018)	40
---	----

Tableau 6- Estimation de l'impact de la taxe au tonnage (1990-2018) en économétrie de panel- estimateur WITHIN	49
--	----

Tableau 7- Impact économique et financier de la taxe au tonnage : simulation de la création de 3'200 emplois sur les recettes fiscales et contributions sociales	58
--	----

Sommaire

Introduction

Section 1- Le pôle économique maritime : un champion de l'économie suisse

- 1.1- Historique
- 1.2- Evolution du commerce international et hausse de la demande mondiale en industrie maritime
- 1.3- Le commerce de transit : les recettes nettes du commerce de transit comme mesure du négoce des matières premières
- 1.4- Cluster maritime et emploi

Section 2- Le secteur maritime : un secteur à préserver

- 2.1- La forte évolution du trafic maritime mondial
- 2.2- La concurrence accrue des économies en développement

Section 3- Impact de la taxe au tonnage : l'expérience européenne, une analyse économétrique.

- 3.1- La taxe au tonnage : un régime d'imposition des sociétés de transport maritime qui a démontré son efficacité
- 3.2- L'expérience européenne et mondiale
- 3.3- Analyse d'impact : une approche économétrique

Section 4- Retombées économiques et financières pour l'économie suisse.

- 4.1- Impact sur l'emploi
- 4.2- Impact financier pour l'économie suisse

Introduction

Le secteur du transport maritime représente un enjeu significatif pour l'économie suisse. La Suisse abrite des compagnies maritimes dont les flottes sont parmi les plus larges au monde. Cette présence se justifie en partie par la place tenue par la Suisse dans le secteur du négoce.

Pour des raisons évidentes d'interaction et d'effets d'entraînement, cette industrie bénéficie également à nombre de secteurs complémentaires. On peut citer le secteur des banques et des assurances qui sont directement impliquées pour le financement du commerce, du transport maritime et de la couverture des risques associés, ou encore les compagnies d'inspection et de contrôle des marchandises qui sont également directement concernées. L'ensemble de ces activités constituent un « *cluster* », ou branche économique, concernant environ 12'000 emplois répartis dans l'ensemble de l'économie suisse (banque et assurance, négoce, transport, ...)¹.

¹ Voir l'encadré 1 page 16 pour la définition formelle de la notion de cluster maritime.

Ce pôle économique est en augmentation continue depuis vingt ans et est une vraie source de dynamisme pour l'économie suisse dans son ensemble. La contribution annuelle moyenne de l'industrie maritime à la croissance économique suisse a été en moyenne de 16% au cours des 20 dernières années, et 26% sur la période 2014-2018.

Ce dynamisme doit cependant être soutenu par une adaptation du cadre fiscal applicable au seul secteur maritime à l'exclusion des autres secteurs composant le *cluster*. La Suisse subit en effet une concurrence extrêmement forte de la part des économies émergentes, notamment en Asie (Honk Hong et la Chine, Singapour ...) mais également du reste de l'Europe.

La taxe au tonnage est aujourd'hui devenue le standard en matière de fiscalité maritime et a été adoptée par 28 pays incluant tant la plupart des puissances maritimes européennes (21 pays européens²) que les puissances asiatiques, au premiers desquels la Chine, la Corée du Sud, l'Inde ou encore Singapour et Taiwan, ou enfin les Etats-Unis d'Amérique.

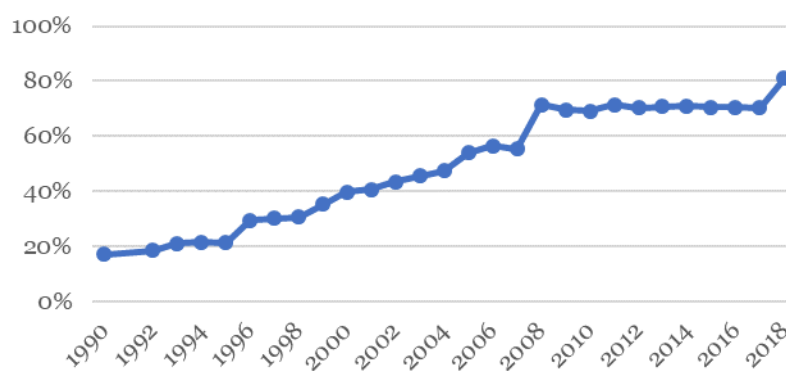
Cet impôt forfaitaire, calculé sur la base du tonnage des navires exploités par une société, est ainsi retenu par des économies soucieuses tant de préserver

² Il sera fait ici référence à l'Europe en tant que continent et non pas en référence à l'Union Européenne. La Norvège n'est par exemple pas membre de l'Union Européenne mais il serait absurde de l'exclure de l'analyse.

leur industrie maritime que de conquérir de nouvelles parts de marché dans cette économie concurrentielle.

Ainsi, plus de 80% du tonnage est aujourd'hui assuré par des pays qui ont adopté une taxe au tonnage contre seulement 20% en 1990, illustrant l'adoption graduelle de cette fiscalité préférentielle par l'ensemble des pays et économie de ce secteur (cf. graphique 1).

Graphique 1- Part du tonnage émanant de pays ayant adopté une taxe au tonnage (1990-2018)



Source : calculs de l'auteur à partir de UNCTAD (1990-2019)

Une analyse économétrique de l'impact de cette réforme fiscale sur le tonnage des pays européen qui l'ont mis en place au cours de la période 1990-2018 montre que les résultats en termes de tonnage des pays considérés sont tout à fait spectaculaires. Toutes choses égales par ailleurs les économies de l'échantillon qui ont instauré une taxe au tonnage ont connu jusqu'à 160% d'augmentation de leur tonnage au cours des 10 années qui en ont suivi la mise en place. Des simulations appliquées à l'économie Suisse impliquent qu'une

telle hausse pourrait se traduire par la création de 3'200 emplois directs, et 450 emplois induits compte tenu de l'effet multiplicateur.

Cette étude se propose dans un premier temps d'évaluer le poids du *cluster* maritime dans l'activité économique suisse (section 1), à partir de l'évolution du commerce mondial qui représente la demande mondiale pour les activités maritimes et du positionnement de l'économie suisse dans ce commerce mondial. La section suivante met en évidence la concurrence internationale croissante que subit la suisse et son industrie maritime, que ce soit en provenance des pays émergents ou des pays voisins européens ayant mis en place une taxe au tonnage (section 2). La section suivante propose de se concentrer sur l'expérience européenne avec une évaluation empirique de l'adoption de la taxe au tonnage (section 3). Enfin des simulations sont proposées pour le cas de l'économie suisse à partir de l'évaluation économétrique de l'impact de la taxe au tonnage (section 4).

Section 1- L'industrie maritime suisse: un secteur entrant en synergie avec le secteur du négoce de matières premières

1.1- Historique

Le développement de la flotte suisse a été favorisé à l'issue de la Seconde Guerre Mondiale afin de sécuriser l'approvisionnement du pays. Ainsi, la Loi fédérale sur la navigation maritime sous pavillon suisse a été adoptée le 23 septembre 1953. Le secteur maritime suisse s'est développé en synergie avec le développement du négoce de matières premières lequel a trouvé en Suisse un environnement politique et économique stable.

Le secteur de négoce des matières premières a évolué depuis le 18^{ème} siècle³. Ce secteur dynamique et en pleine expansion a par la suite incité l'émergence de sociétés de service assurant des fonctions support à l'activité de négoce. On peut citer naturellement les compagnies de transport maritime, mais également les banques et assurances spécialisées dans le financement du commerce et du transport des marchandises ainsi que la couverture des risques inhérents au négoce de matières premières.

³ Un rapport de la Confédération sur les matières premières cite par exemple la société de commerce de coton Paul Reinhart SA fondée vers la fin du 18^{ème} siècle, DKHS Holding SA au milieu du 19^{ème} siècle suite à la fusion de 3 sociétés de négoce, ou encore Gebrüder Volkart ou André et Cie au milieu du 19^{ème} siècle

Des sociétés d'inspection et de contrôle des marchandises échangées se sont ensuite installées en Suisse, à l'instar de la SGS qui a implanté son siège à Genève en 1915. Ces entreprises ont à leur tour contribué à renforcer le secteur du négoce de matières premières en permettant la constitution d'un cluster de l'industrie maritime⁴.

Parmi les géants du négoce suisse, on peut citer aujourd'hui Cargill, Dreyfus, Glencore, Gunvor, Mercuria Trading Company, Trafigura, ou Vitol, sept des plus grandes sociétés suisses constituant à elles seules un chiffre d'affaire de près de 700 milliards de CHF en 2016, contre 100 milliards de CHF par exemple pour les leaders de l'industrie pharmaceutiques Novartis et Roche.

Les sociétés maritimes sont établies principalement dans les cantons de Genève, Vaud, Fribourg, Tessin, Zug et Zurich. A titre d'exemples. Genève abrite des compagnies de transport maritime telles que le groupe Mediterranean Shipping Company (MSC), SwissMarine, Eiger Shipping... Le Canton de Vaud compte sur son sol de nombreuses compagnies maritimes telles que ABC Maritime, Suisse-Atlantique... Les cantons alémaniques ont été choisis par Rederei Zurich, Gearbulk... tandis que le Tessin est le canton d'établissement entre autres de Nova Marine Carriers SA. La Suisse se classe parmi les pays ayant la plus grande capacité en matière de fret maritime

⁴ Concernant les interactions entre les différentes composantes de l'industrie maritime, une étude sur l'industrie maritime hollandaise avait mis en évidence que près de 70% de sa valeur ajoutée provenait d'activités on-shore liées au transport maritime (Peeters 1994).

conteneurisé. La société MSC, qui opère plus de 550 navires, figure parmi les leaders mondiaux du secteur du fret maritime conteneurisé au côté des danois Maersk line et français CMA-CGM.

L'ensemble de ces activités sur ces différents cantons génère naturellement également une forte demande en services financiers, assistance juridique, conseils.

L'encadré 1 définit brièvement la notion de cluster économique, rassemblant les activités du transport maritime ainsi que du négoce de matières premières et les activités induites. Cet encadré permet également de présenter la notion de commerce de transit, qui sera utilisée dans la suite de cette première section pour évaluer le dynamisme du commerce de négoce.

Encadré 1- Eléments de définition

Flotte suisse

La notion de flotte suisse fait référence à la flotte de navires battant pavillon suisse au sens de la Loi fédérale sur la navigation maritime sous pavillon suisse du 23 septembre 1953.

Cette notion est plus restreinte que celle de secteur maritime suisse, lequel inclut non seulement les sociétés opérant des navires battant pavillon suisse mais également les opérateurs suisses de navires placés sous un autre pavillon et toutes les sociétés de services localisés en Suisse et délivrant des services de nature maritime (sociétés de ship management, sociétés de crew management...)

Cluster maritime

La notion de cluster maritime ou encore de pôle économique maritime va au-delà de la définition habituellement retenue pour caractériser l'industrie maritime. L'industrie maritime concerne l'ensemble des activités liées au transport maritime, y compris la gestion des navires et l'ensemble des activités *onshore* incluant par exemple les banques et assurances spécialisées dans le financement et la couverture du transport des marchandises.

La notion de cluster va plus loin en incluant le négoce des marchandises, et potentiellement l'activité économique induite par certaines de ces marchandises.

Commerce de transit et recettes nettes de transit

La notion de transit qui sera ici utilisée dans le contexte de l'évaluation de l'activité de négoce de matières premières (cf. le paragraphe 3 de la section 1) est tout à fait différente de la définition habituellement retenue dans le contexte par exemple d'un « *pays de transit* », permettant d'accéder à la mer aux pays voisins enclavés.

Il s'agit ici, tel que défini par la Banque Nationale Suisse dans le cadre de la balance des paiements suisse, du commerce de marchandises qui sont directement transportées du lieu de production vers le lieu de consommation sans être dédouanées en Suisse.

Les recettes nettes du commerce de transit correspondent à la différence entre le chiffre d'affaire réalisé à l'étranger par les transitaires ayant leur siège en Suisse et les dépenses effectuées à l'étranger pour l'achat de marchandises et autres types de services. Ces recettes étaient jusqu'en 2012 reportées par la BNS comme des exportations de service dans la balance des paiements, considérant que la Suisse exportait le service consistant à *faire transiter les marchandises du lieu de production vers le lieu de consommation*.

1.2- Evolution du commerce international et hausse de la demande mondiale pour l'industrie maritime

1.2.1- L'évolution favorable des exportations de matières premières

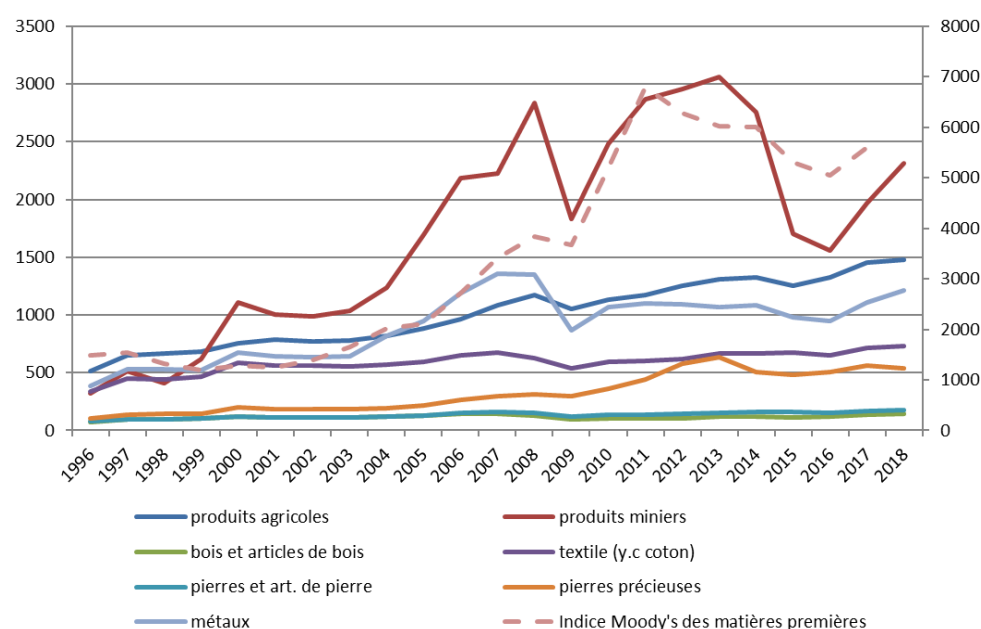
Le graphique 2 met en évidence l'augmentation continue des exportations de matières premières exprimées en valeur. L'ensemble des exportations de matières premières a été multiplié par 3.7 entre 1996 et 2018, avec 6,6 milliards de dollars de matières premières exportées en 2018 contre 1,8 en 1996. Les exportations sont exprimées en milliards de dollars constants de 2010, afin de neutraliser l'effet résultant des fluctuations du dollar (les exportations de matières premières en valeur nominale ont été multipliées par 5). L'indice Moody's des prix des matières premières (échelle sur l'axe droit du graphique) est également reporté sur le graphique. Il est comme attendu très fortement corrélé à l'évolution des volumes de matières premières échangés (en dollars) et a été multiplié par 4,2 entre 1996 et 2017.

Si l'ensemble du négoce de matières premières a fortement augmenté sur la période, les évolutions varient entre les différentes catégories de biens (voir l'annexe 1 pour la définition des catégories de marchandises). Les produits miniers (pétrole y compris) ont vu leurs exportations multipliées par 7,3 entre 1996 et 2018 en dollars constants de 2010⁵, ce qui en font les matières premières les plus largement exportées, loin devant les produits agricoles. Les

⁵ Les recettes en valeur sont exprimées en milliards de francs suisses constants de 2010 afin de neutraliser des effets de prix liés à des variations de change ou d'inflation.

exportations de pierres et métaux précieux ont également augmenté de façon spectaculaire, puisqu'elles ont été multipliées par 5.4 en valeur entre 1996 et 2018. Les exportations de textile (incluant le commerce du coton) sont quant à elles en retrait relatif et sont talonnées par les exportations de pierres et métaux précieux en 2018.

Graphique 2- évolution des exportations de matières premières (en milliards de dollars constants de 2010), 1996-2018



Source : calculs de l'auteur à partir de UNCTAD (2020) et World Development Indicators (2020)

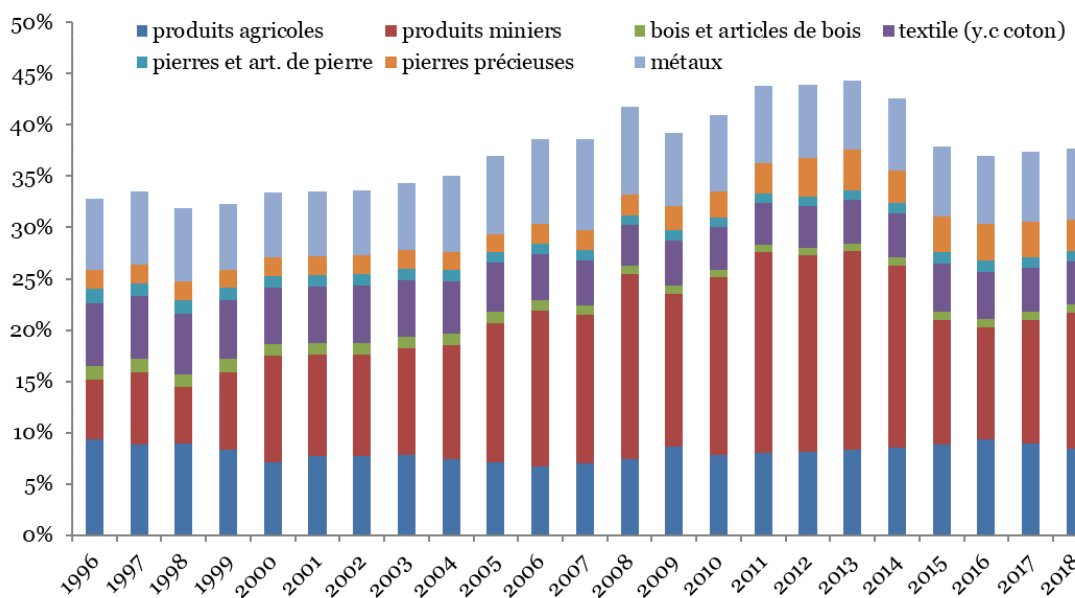
1.2.2- Evolution de la part des matières premières dans le commerce mondial

Le graphique 3 présente l'évolution de la part des matières premières dans le commerce mondial. La part des matières premières (en valeur) dans le commerce mondial a augmenté de 15% entre 1996 et 2018, 17% si l'on compare les périodes 2014-2018 à 1996-2000 compte tenu de la forte variabilité

observée au cours de ces dernières années sur les exportations de produits miniers.

Si la part des produits agricoles reste stable entre 7 et 9.4% des exportations mondiales au cours de la période, la part des produits miniers a été multipliée par 2,3 sur la période, de 5.8% des exportations totales en 1996 à 13,3% pour 2018 (13,2% sur la moyenne 2014-2018). Le commerce de pierres précieuses est également en forte progression, avec une augmentation de 70% environ de sa part dans le commerce mondial. La part des exportations de pierres et métaux précieux dans le commerce mondial a ainsi augmenté de 1.84% des exportations mondiales en 1996 à 3.1% en 2018. Enfin, comme attendu, le commerce de textile est en recul, de 6.14% en 1996 à 4.18% en 2018.

Graphique 3- évolution de la part des matières premières dans les exportations internationales totales 1996-2018

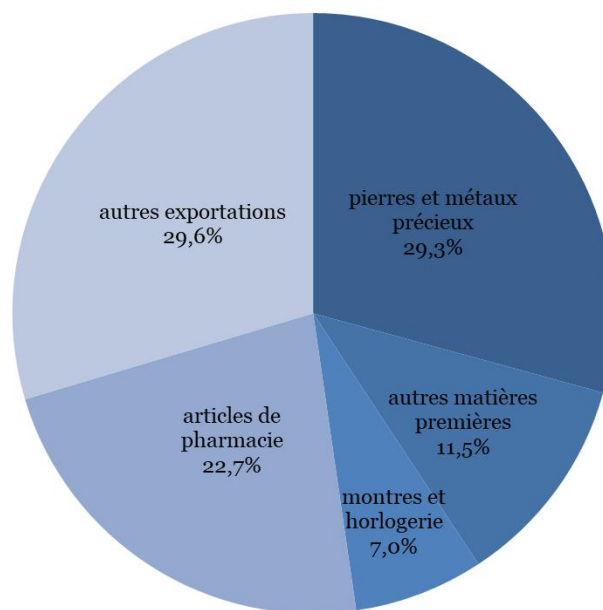


Sources : calculs de l'auteur à partir de UNCTAD (2020)

1.2.3- Exportations suisses : l'importance des matières premières

Les exportations de matières premières représentent plus de 40% des exportations totales suisses, soit plus que les produits pharmaceutiques et d'horlogerie réunis (voir graphique 4 ci-dessous). Parmi les matières premières, les pierres précieuses, pour l'essentiel l'or, représentent à elles seules 29% des exportations suisses totales.

Graphique 4- Distribution des exportations suisses, 2015-2018



Source : calculs de l'auteur à partir de UNCTAD (2020)

A noter que ces données concernent les seules marchandises qui ont été dédouanées par l'administration suisse, à l'exclusion des transactions dans le cadre duquel un transitaire achète des marchandises à l'étranger et les y revend

telles quelles sans les dédouaner dans le pays de résidence. Ces transactions sont quant à elles comptabilisées parmi le commerce de transit.

1.3- Le commerce de transit : les recettes nettes du commerce de transit comme mesure du négoce des matières premières

L'activité de négoce de matières premières par l'économie suisse est dans ce qui suit évaluée par les recettes nettes du commerce de transit. Il s'agit des marchandises qui sont directement transportées du lieu de production vers le lieu de consommation sans que la marchandise ne soit dédouanée en Suisse. Elles apparaissent dans la balance des paiements éditée par la Banque Nationale Suisse.

1.3.1- La forte progression du négoce suisse

Les recettes nettes du commerce de transit correspondent à la différence entre le chiffre d'affaires réalisé à l'étranger par les transitaires ayant leur siège en Suisse et les dépenses effectuées à l'étranger pour l'achat de marchandises et autres types de services⁶. Le commerce de transit concerne naturellement pour l'essentiel les matières premières.⁷ Nous pouvons donc par la suite approximer

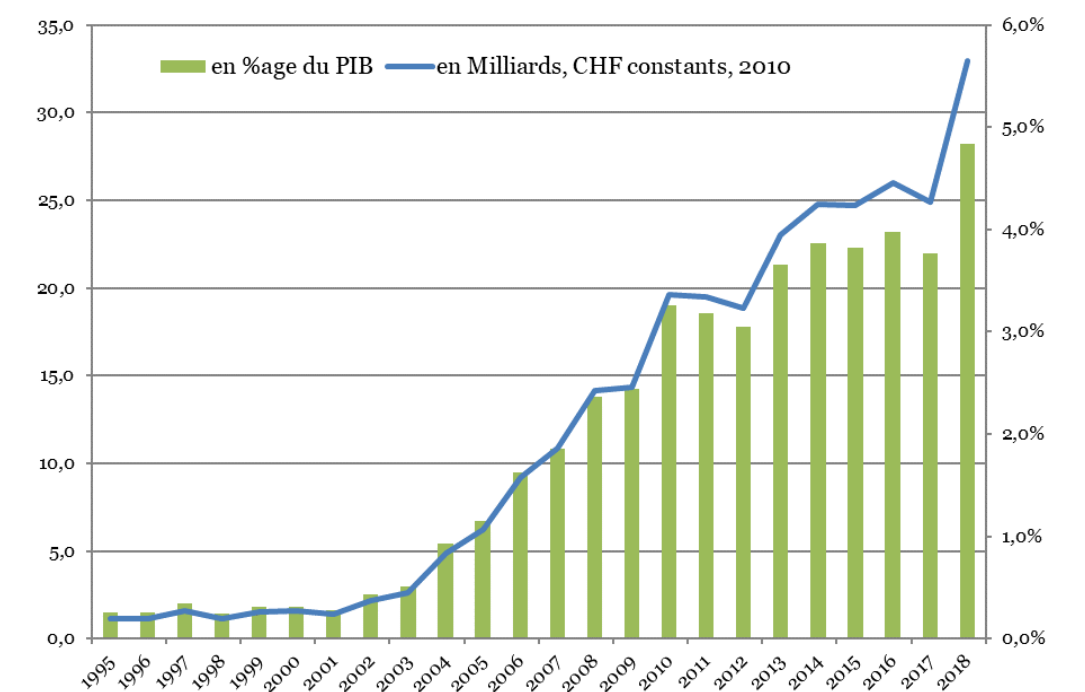
⁶ Ces recettes nettes réalisées par le commerce de transit étaient jusqu'en 2012 comptabilisées par la BNS comme des exportations de service, et depuis 2012 comme marchandises.

⁷ D'après une étude de la BNS de 2012, 95% du commerce de transit concerne des matières premières, dont 15% est liée au négoce de produits agricoles et sylvicoles, 59% de produits énergétiques, et 20% de métaux et minéraux.

les recettes nettes comme la contribution du négoce de matières premières à l'économie suisse.

Le graphique 5 représente l'évolution des recettes nettes du commerce de transit en Suisse sur la période 1995-2018, tant en valeur absolue que relativement à l'ensemble de la valeur ajoutée nationale (en % du PIB). Les recettes en valeur sont exprimées en milliards de francs suisses constants de 2010 afin de neutraliser des effets de prix liés à des variations de change ou d'inflation.

Graphique 5- Les recettes nettes du commerce de transit en Suisse 1995-2018



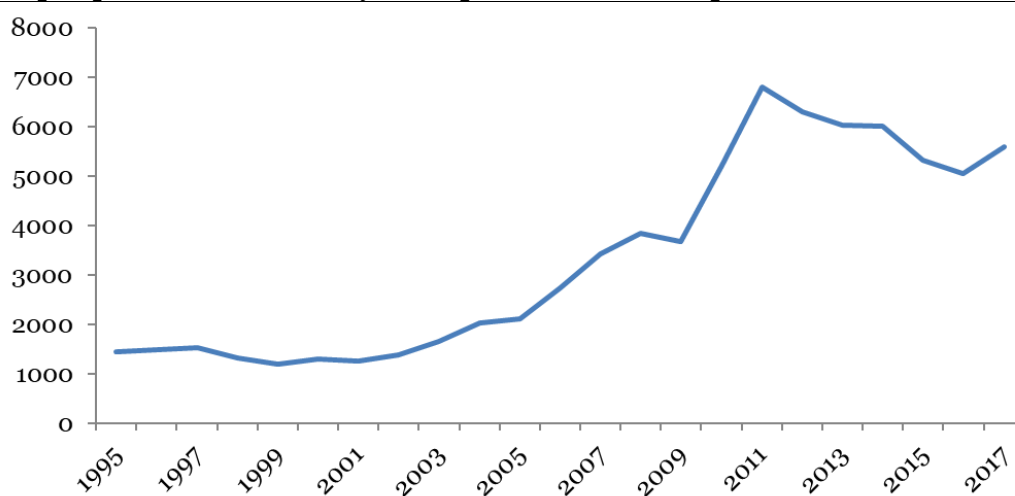
Source : calculs de l'auteur à partir de BNS, Seco et WDI (2020)

Les recettes nettes du commerce de transit sont en augmentation quasiment continue depuis les années 2000. Ces recettes ont été multipliées par 2,3 entre

2008 et 2018 et par plus de 20 entre 1998 et 2018. Cette augmentation considérable se traduit par une contribution des recettes de transit à hauteur de 4,8% de la valeur ajoutée nationale en 2018, contre 2,4% en 2008 et 0,24% en 1998.

Si cette hausse s'explique naturellement très largement par la forte augmentation des prix des matières premières sur la période, (voir graphique 6), elle lui est supérieure dans la mesure où l'indice Moody's des prix des matières premières a été « seulement » multiplié par respectivement 1,5 et 4,3 au cours des 10 et 20 dernières années.

Graphique 6- Indice Moody's des prix des matières premières, 1995-2017

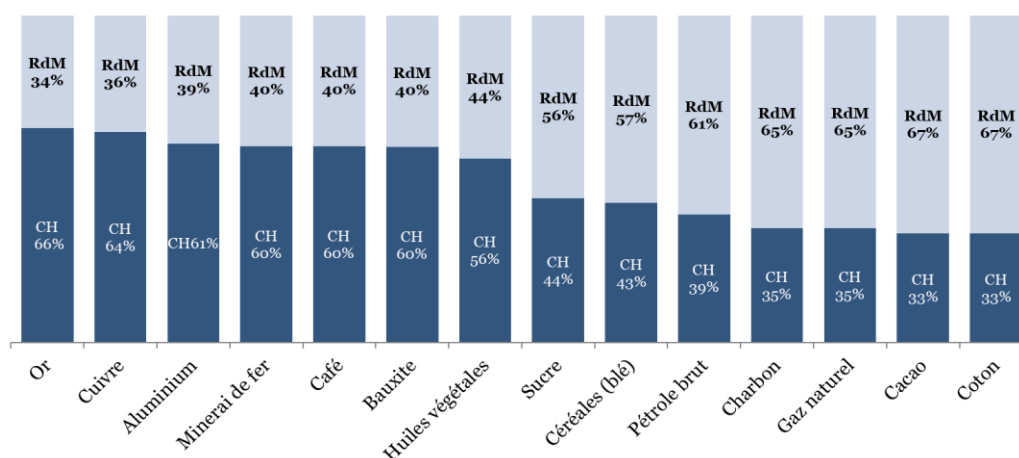


Source : Moody's 2017

1.3.2- La Suisse, place forte de négoce de matières premières : illustration

La Suisse est très largement la première place mondiale pour l'or, les métaux, le café, les huiles végétales pour lesquelles elle est impliquée dans plus de 50% des marchandises échangées internationalement, mais également pour le sucre, les céréales (blé), le pétrole brut, le charbon, le gaz naturel le café et le coton pour plus de 33% des marchandises échangées internationalement. Le graphique 7 présente la ventilation du négoce des matières premières entre ces différents produits, d'après l'étude de Jungbluth and Meili (2018) pour le compte de l'Office Fédéral Suisse de l'Environnement.

Graphique 7- Répartition des parts de marché du négoce international pour certaines matières premières



Source: Jungbluth N. et Meili C. (2018) et rapport du conseil fédéral (2018)

1.3.3- Contribution du commerce de transit à la croissance économique Suisse

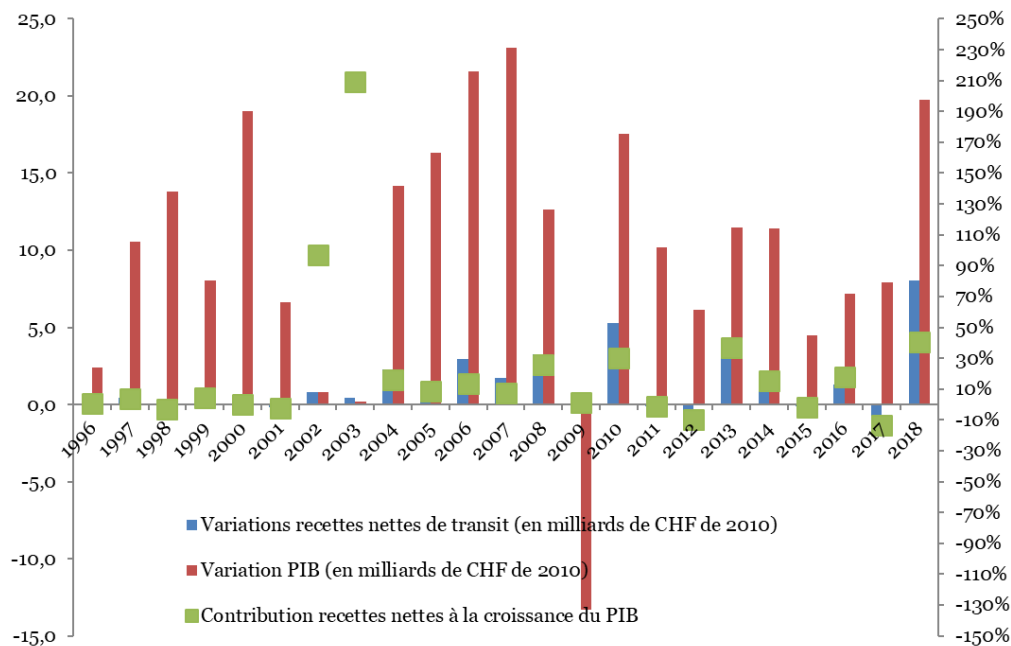
Le graphique 5 suggérait une contribution importante du commerce de transit à la croissance économique suisse, étant donnée l'augmentation continue de la part de ces recettes dans le PIB suisse. L'évolution des recettes nettes du commerce de transit apparaît ainsi très fortement corrélée à la part de ces recettes dans le PIB national (le coefficient de corrélation est de 99%).

Le graphique 8 ci-dessous permet d'approfondir ce point en mettant en perspective l'évolution des recettes nettes du commerce de transit avec l'évolution globale du PIB. Le ratio de la variation des recettes nettes de transit sur la variation du PIB permet de mesurer la contribution du négoce à la croissance économique dans son ensemble. Si cette contribution a en moyenne été de 16% par an sur la période 1996-2018, son ampleur est relativement récente : la contribution des recettes du commerce de transit représentait à peine 1% pour la période 1996-2000 mais jusqu'à plus de 26% sur la période 2014-2018.

Cette contribution a été particulièrement forte durant les années de ralentissement économique de 2002 et 2003. Il est également important de noter que les recettes nettes de transit se sont maintenues et ont même légèrement augmenté en 2009, alors même que l'activité économique était en récession (réduction du PIB de 2% en termes réels).

Ceci est particulièrement intéressant dans le cadre de la réflexion sur la taxe au tonnage. La taxe au tonnage est en effet indépendante du cycle des affaires mais assise sur le volume de tonnage déclaré en début de période, lorsque la compagnie maritime choisit de s'y assujettir (voir la section III pour une discussion approfondie sur la taxe au tonnage), en général pour une période de dix ans. Ceci permet à l'Etat de garantir les recettes fiscales du secteur, indépendamment des ralentissements conjoncturels de l'activité économique, comme par exemple pour les années 2002-2003 ou encore 2009.

Graphique 8- Variations des recettes nettes de transit et variations du PIB (en milliards de CHF de 2010), 1996-2018



Source : Calculs de l'auteur à partir de BNS et Seco (plusieurs années)

Le tableau 1 reprend les taux de croissance des recettes nettes et du PIB (en CHF constants de 2010) sur la période 1996-2018, ainsi que la contribution annuelle des recettes nettes à la croissance du PIB, c'est-à-dire la variation (en CHF) des recettes nettes rapportées à la variation du PIB (en CHF).

Tableau 1- Taux de croissance des recettes nettes, du PIB (en CHF de 2010) et contribution des recettes nettes à la croissance économique (réelle), 1996-2018

	Tx de Croissance des recettes nettes	Tx de croissance du PIB	Contribution du négoce à la croissance du PIB
1996	1,23%	0,54%	0,58%
1997	35,41%	2,34%	3,90%
1998	-26,08%	2,99%	-2,97%
1999	29,92%	1,69%	4,32%
2000	4,12%	3,94%	0,33%
2001	-11,09%	1,31%	-2,65%
2002	57,32%	0,16%	96,87%
2003	19,17%	0,04%	208,96%
2004	85,61%	2,78%	15,86%
2005	27,91%	3,12%	8,32%
2006	47,21%	3,99%	13,63%
2007	18,75%	4,11%	7,44%
2008	30,10%	2,15%	25,99%
2009	1,02%	-2,22%	1,09%
2010	37,04%	3,00%	30,20%
2011	-0,75%	1,69%	-1,44%
2012	-3,10%	1,01%	-9,80%
2013	22,19%	1,85%	36,54%
2014	7,60%	1,81%	15,38%
2015	-0,37%	0,70%	-2,07%
2016	5,17%	1,11%	17,84%
2017	-4,10%	1,21%	-13,42%
2018	32,21%	2,99%	40,64%

Source : calculs de l'auteur à partir de BNS, Seco, WDI (2020)

1.4- Cluster maritime et emploi :

Il apparaît donc évident que le secteur du négoce représente aujourd'hui un actif tout à fait considérable pour l'activité économique suisse.

Il est cependant difficile d'avoir une estimation précise permettant de quantifier le poids de ce secteur en matière d'emploi. En particulier, il n'existe pas dans la Nomenclature générale des activités économiques (NOGA) de catégorie recensant les entreprises active dans le négoce des matières premières.

Le secrétariat à l'économie (SECO) indique 500 entreprises dans le secteur des matières premières incluant le négoce, le fret et le financement du négoce pour 10'000 emplois environ dans une note du 10 février 2020 sur les matières premières. Cet ordre de grandeur est cohérent avec les résultats d'une première étude conduite par le Boston Consulting Group l'Association Suisse des Banques qui avait estimé en 2011 que le négoce générerait environ 10'400 emplois selon la ventilation suivante.

- 7'400 emplois directement dans les 500 sociétés de négoce que compte la Suisse (dont près des deux tiers dans la région lémanique, les autres étant principalement située à Zoug et à Lugano)⁸ ;
- 700 emplois dans le fret et le transport maritime ;

⁸ Ces 7'500 sont également cohérents avec les estimations de l'ONG Public Eye qui présente le chiffre de 7'594 emplois à partir de données fournies par l'office fédéral statistique pour les seules sociétés identifiées dans le secteur du négoce international.

- 500 emplois dans le contrôle et l'inspection physique des marchandises transportées.
- 1'700 emplois additionnels environ dans les banques. Le financement du négoce par les banques concerne le financement et l'assurance du négoce physique de matière première, y compris son transport maritime, ainsi que l'achat, la transformation de matières premières et son transport.

Le tableau 2 ci-dessous reprend le détail de ces données qui sont depuis utilisées pour caractériser l'ampleur de ce secteur ainsi que les hypothèses qui conduisent la présente étude à estimer ce montant global en hausse à 12'000.

Tableau 2- Pôle économique maritime et emploi

	Données BCG 2011	Données étude CREA 2020
Négoce et industrie maritime	10'400 ⁽¹⁾	11'800 ⁽²⁾
Sociétés de négoce	7'400	7'600
Transport maritime	700	2'000⁽³⁾
Inspection physique des marchandises	500	500
Banques	1'700	1'700

⁽¹⁾ Les données de 2011 sont issues d'une l'étude de BCG et l'association Suisse des banques de 2011, régulièrement reprises par la suite (cf SECO 2020).

⁽²⁾ Les données sur le négoce proviennent de l'enquête de l'ONG Public Eye (2019) à partir de données fournies par l'office fédéral statistique pour les seules sociétés identifiées dans le secteur du négoce international

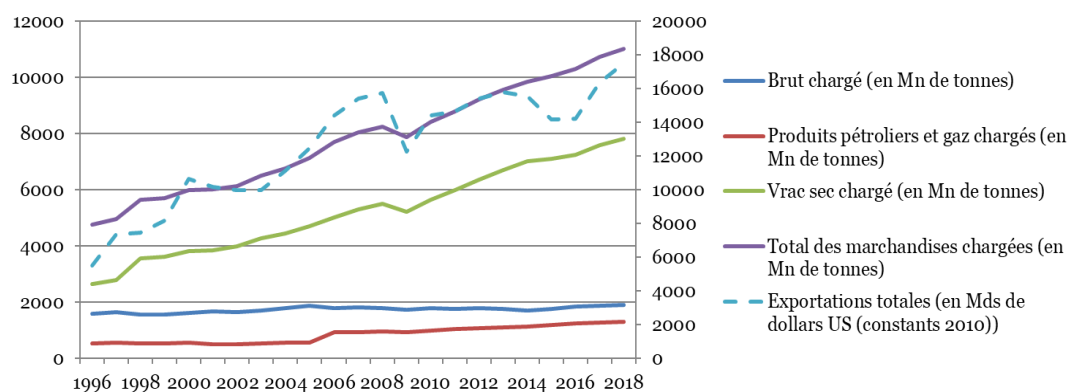
⁽³⁾ Les données sur l'emploi dans le transport maritime proviennent d'une enquête en cours de la Swiss Shipowner Association auprès de ses membres et des entreprises suisses du secteur identifiées. Sur la base des réponses de 13 entreprises parmi les 55 identifiées, le nombre d'emplois direct du transport maritime est de 1'709. Sur cette base la Swiss Shipowner Association revendique un minimum de 2'000 emplois pour l'ensemble des entreprises, ce qui reste passablement conservateur puisque correspondrait à un ratio de 7 emplois par compagnie pour les compagnies n'ayant pas encore fourni leur retour. Nous faisons l'hypothèse également conservatrice d'un volume d'emploi inchangé auprès des banques.

Section 2- Le pôle économique maritime en Suisse : un secteur à préserver

2.1- La forte évolution du trafic maritime mondial

Le graphique 10 illustre le fort accroissement du trafic mondial de marchandises sur la période 1996-2018. Le volume total de marchandises chargées a ainsi doublé depuis 1998. Ceci n'est naturellement pas indépendant de la hausse continue du commerce international sur les 30 dernières années. La courbe représentant l'évolution globale des exportations permet de mettre en perspective la hausse du transport maritime et la hausse du négoce international.

Graphique 10- trafic mondial maritime par groupe de marchandises, 1996-2018 : la hausse du transport maritime accompagne la hausse du négoce



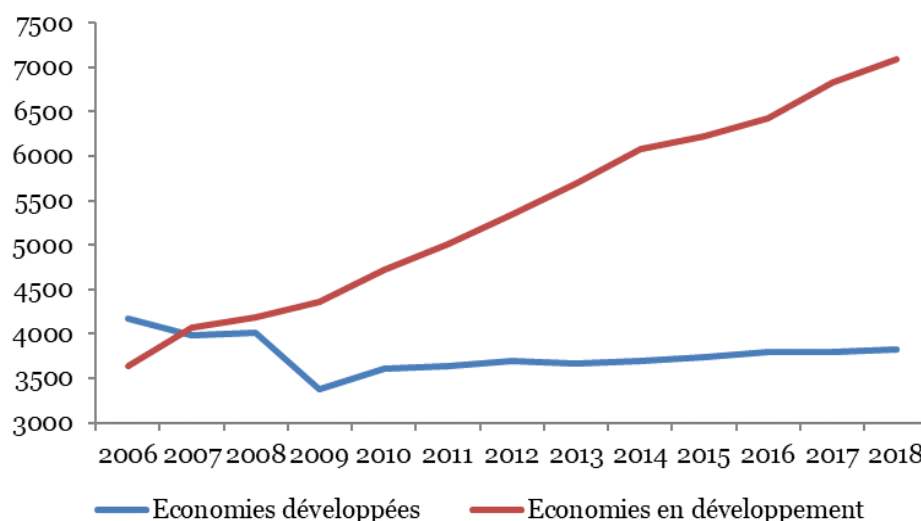
Source: UNCTAD (1996-2019)

2.2- La concurrence accrue des économies en développement

Les dernières décennies ont été marquées par la concurrence accrue des économies en développement dans le secteur de l'industrie maritime, et dans le transport maritime en particulier. Cette concurrence est notamment fiscale, une charge fiscale plus faible représentant un facteur fort d'attractivité des entreprises. Le taux d'imposition des bénéfices des sociétés maritimes en Suisse se situe par exemple entre 10 et 15% quand Singapour offre à ces mêmes sociétés, sous certaines conditions, des exonérations totales temporaires. De nombreux autres Etats appliquent des mécanismes d'imposition au tonnage.

Le graphique 11 révèle la progression du trafic maritime assuré par des économies en développement relativement au trafic maritime assuré par des compagnies dont le siège est dans des économies développées. En 2006, le volume de marchandises dont le transport maritime était assuré par les économies développées était environ 15% supérieur au volume de marchandises dont le transport maritime était assuré par des économies en développement. En 2018, le rapport s'est largement inversé et le transport maritime de marchandises assuré par ces dernières est proche du double de celui des économies développées (1,85 fois supérieur).

Graphique 11- Evolution des volumes de marchandises déchargées, en millions de tonnes, par niveau de développement économique, 2006-2018



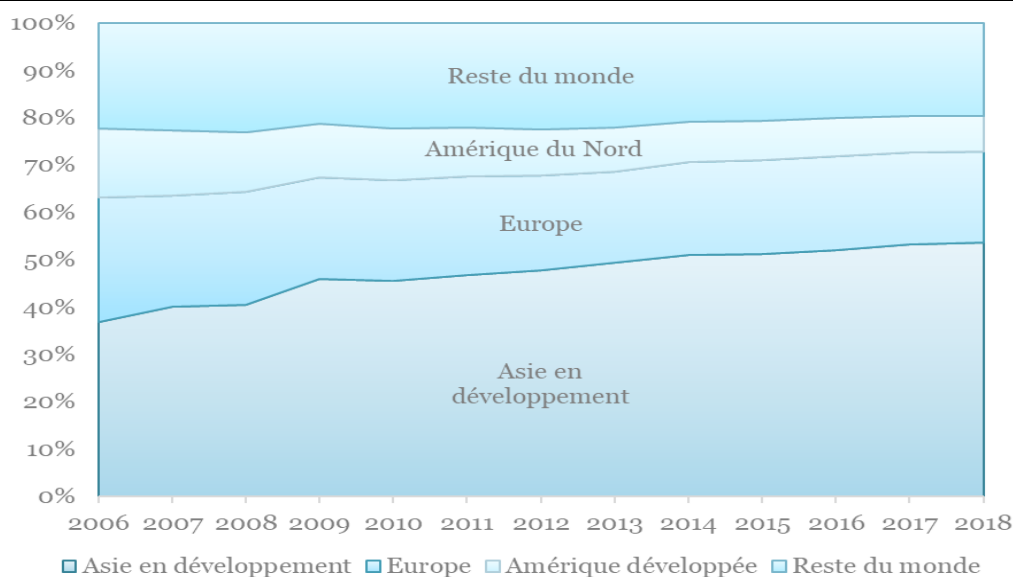
Source : UNCTAD (2020)

Ce renversement de tendance est très largement lié à l'évolution de l'industrie maritime en Asie, en particulier sous l'impulsion de Singapour et de la Chine. Les graphiques 12 et 13 distinguent la répartition du trafic maritime par groupe de pays en niveau et en tendance, et le tableau 3 résume les statistiques sur l'évolution des parts de marché.

On note le fort recul des économies développées (-25% en dix ans de 48,8% en 2008 contre 34,7% en 2018) relativement à la progression mondiale. Cette évolution s'explique très largement par la progression de l'Asie représentant plus de 60% du volume global déchargé en 2018, dont 53,7 points de pourcentage pour l'Asie en développement⁹.

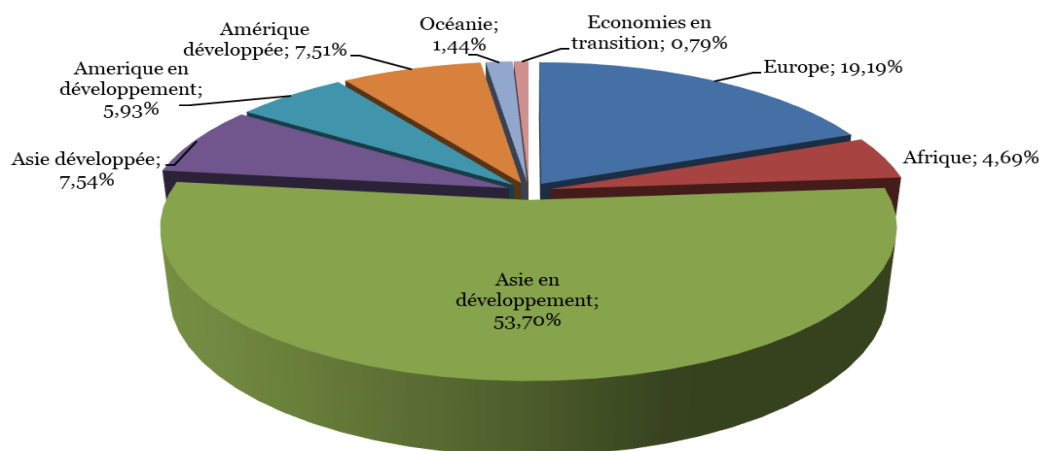
⁹ A noter que selon la terminologie de la CNUCED (voir l'Annexe 2 page 66) la Chine, y compris Hong Kong et Singapour font partie de l'Asie en développement et représentent à eux seuls près des deux tiers du volume du tonnage correspondant à l'ensemble de l'Asie en développement.

Graphique 12- Evolution des parts de marché- marchandises déchargées par groupe de pays¹⁰, 2006-2018



Source : UNCTAD (2020)

Graphique 13- Marchandises déchargées par groupe de pays¹¹, 2018



Source : UNCTAD (2020)

¹⁰ Voir l'annexe 2 pour la définition des groupes géographiques d'après l'UNCTAD 2019.

Le tableau 3 permet de comparer les tendances récentes et de mettre en évidence la progression des économies en développement en matière de parts de marché.

Tableau 3- Parts de marché (en % du tonnage total déchargé), 2006-2018

	2006	2018
Economies développées	52.86%	34.7%
Economies en développement	46.24%	59.84%
Europe	26.18%	19.2%
Afrique	4.4%	4.7%
Asie	47.85%	61.2%
Asie en développement	36.90%	53.7%
Asie développée	10.96%	7.5%

Source : calculs de l'auteur à partir de UNCTAD (2020)

Section 3- Impact de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage- l'expérience européenne : une approche économétrique

L'objectif est ici d'évaluer l'impact de la mise en place de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage correspondant. La taxe au tonnage est un impôt forfaitaire, calculé sur la base du tonnage des navires exploités par une compagnie donnée. Il existe différentes variantes selon les pays, mais les grands principes sont identiques d'une économie à l'autre : les entreprises ont le choix pour une période définie et irrévocable entre ce régime fiscal et une imposition ordinaire des bénéfices. De nombreuses économies l'ont aujourd'hui adopté, que ce soit au niveau mondial ou européen.

Cette section présente tout d'abord quelques éléments concernant l'adoption quasi généralisée de cette taxe aujourd'hui, avant de proposer une évaluation économétrique de l'impact que cette réforme fiscale a eu sur le tonnage à partir d'un panel d'économies européennes sur la période 1990-2018.

3.1- La taxe au tonnage : un régime d'imposition des sociétés de transport maritime qui a démontré son efficacité

3.1.1- La taxe au tonnage comme outil de promotion économique.

La taxe au tonnage permet de promouvoir et de préserver les secteurs du transport maritime et du négoce en générant un environnement favorable à l'investissement et à l'emploi. Elle contribue également au maintien de qualifications spécifiques, et globalement à stimuler la croissance économique. Enfin, parce qu'elle préserve l'industrie maritime dans son ensemble, la taxe au tonnage permet d'accompagner des objectifs nationaux en matière de développement économique et de maintien de l'activité industrielle.

Cet outil de promotion économique est d'autant plus efficace que ces secteurs sont le champ d'une concurrence internationale féroce, notamment en matière de fiscalité.

3.1.2- La taxe au tonnage : LE standard dans une économie mondialisée

Le recours à la taxe au tonnage est aujourd'hui généralisé au point qu'elle ne représente plus aujourd'hui une innovation fiscale. Ce régime fiscal était déjà décrit en 2008 comme « *le modèle standard de taxation du transport maritime* » dans la revue *Maritime Economics and Logistics* (Marlow et Mitroussi). En 2009, les 15 pays fournissant le plus de pavillons au monde avaient déjà recours à un système de taxe au tonnage (UNCTAD 2009).

Cette adaptation fiscale s'est imposée aussi spontanément que massivement en réponse aux caractéristiques intrinsèques de l'industrie maritime et à l'évolution de l'économie mondiale. L'industrie du transport maritime est en effet par nature marquée par une très forte concurrence internationale ainsi qu'une forte mobilité du capital, les activités pouvant très facilement être déplacées vers des pays ayant adopté un régime fiscal plus favorable. On peut citer Dickinson dans le handbook of maritime economics and business de 2010 pour qui « *l'industrie maritime peut relocaliser et restructurer en quelques minutes ce qui prendrait des mois voire des années pour d'autres industries* ». En 2018, plus de 80% du tonnage mondial est ainsi assuré par des pays ayant adopté une taxe au tonnage. Si l'on ajoute à cela que la taxe au tonnage a été adoptée par 21 pays européens (voir tableau 4) cela place la Suisse dans un système qui n'est pas aligné internationalement et induit un désavantage compétitif avec en particulier un coût opérationnel supérieur.

3.2- L'expérience européenne et mondiale

De nombreuses économies ont ainsi mis en place au cours des dernières décennies une taxe au tonnage. Les Etats-Unis, le Japon ou l'Inde notamment au niveau mondial, mais également la Chine plus récemment (2018) et la majorité des Etats européens. Ces derniers ont progressivement introduit des séries de mesures d'aides d'Etat pour soutenir le transport maritime et l'ensemble de l'industrie maritime. La réforme majeure a consisté en la mise en place de la taxe au tonnage. Cette réforme fiscale a souvent été accompagnée

de taux d'imposition sur le revenu et de contributions à la sécurité sociale réduits.

Tableau 4- La taxe au tonnage en vigueur dans 21 pays d'Europe, 6 pays d'Asie, aux USA

Europe (21)	Grèce	1957, adaptée en 1975
	Chypre	1963, amendée en 2010
	Malte	1973
	Norvège, Pays-Bas	1996, ajustée en Norvège en 2007
	Allemagne	1999
	Royaume-Uni	2000
	Belgique	2002, adaptée en 2004
	Danemark	2002, adaptée en 2004, 2005, 2007
	Lettonie	2002
	Espagne	2002
	France	2003, adaptée en 2004
	Irlande	2003
	Bulgarie	2005
	Italie	2005
	Pologne	2006
	Lituanie	2007
	Slovénie	2008
	Finlande	2012
	Croatie	2015
	Suède	2016
Asie (6)	Singapour	1969
	Corée du Sud	2004
	Inde	2005
	Japon	2008
	Taiwan	2011
	Chine	2018
Amérique du Nord	USA	2004

L'Union Européenne a pris conscience de cette réalité il y a plusieurs années déjà. Joaquin Almunia, Commissaire à la Concurrence pour l'Union Européenne avait ainsi reconnu dès juillet 2011 que « *l'Union Européenne a besoin d'un secteur maritime compétitif au niveau international, nécessitant de fait un régime fiscal favorable, basé sur la taxe au tonnage, afin de limiter*

les délocalisations d'entreprises » (Communiqué de presse du 1^{er} juillet 2011 de la Commission Européenne, IP/11/825).

3.3- Analyse d'impact : une approche économétrique

3.3.1- Une comparaison « avec et sans » et « avant après » :

l'analyse en « double différence »

La première difficulté en matière d'analyse d'impact repose sur la disponibilité des données. Une telle estimation requiert de disposer de données pour des pays ayant mis en place la taxe au tonnage à différentes périodes afin de pouvoir combiner les comparaisons « avec » et « sans », pour une année donnée, des comparaisons « avant » et « après », pour un pays donné. Cette estimation impose par définition de disposer d'une profondeur temporelle importante pour pouvoir comparer la situation avant et après la mise en place de la taxe.

Ces estimations doivent permettre de répondre à la question suivante : toutes choses égales par ailleurs, les pays qui ont mis en place la taxe au tonnage ont-ils en moyenne un volume de tonnage plus important ?

3.3.2- Echantillon et présentation des données

Nous avons retenu l'ensemble des pays d'Europe qui ont mis en place la taxe au tonnage au cours de la période 1990-2018 pour des raisons évidentes de proximité géographique, culturelle ou économique avec la Suisse. Il s'agit de 18 pays européens ayant mis en place une taxe au tonnage à partir de 1990 et au cours des années 2000 : la Norvège et les Pays-Bas en 1996, l'Allemagne en 1999, le Royaume-Uni en 2000, la Belgique, le Danemark, l'Espagne et la

Lettonie en 2002, la France et l'Irlande en 2003, la Bulgarie et l'Italie en 2005, la Pologne en 2006, la Lituanie en 2007, la Slovénie en 2008, la Finlande en 2012, la Croatie en 2015 et la Suède en 2016. Les données collectées portent sur la période 1990 à 2018. Nous disposons d'un panel non cylindré de 18 pays sur la période.

Le tableau 5 résume les données concernant les 10 plus grandes économies maritimes européennes en volume de tonnage de l'échantillon pour lesquelles les séries sont complètes. Ces 10 pays représentent 96% du volume de tonnage de l'échantillon total pour la période 2014-2018.

Tableau 5- Volume de tonnage en millier de tonnes (DWT) (1990-2018)

	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type	Année de la taxe au tonnage	Poids dans l'échantillon (2014-2018)
Allemagne	67'984	12'746	126'656	43'319	1999	29%
Belgique	11'211	3'778	30'166	7'061	2003	6%
Danemark	24'320	11'532	43'004	11'511	2002	10%
Espagne	3'845	2'190	5'245	938	2002	1%
France	14'540	4'662	55'511	15'616	2003	12%
Italie	16'561	11'447	25'343	4'901	2005	5%
Norvège	50'902	40'519	62'621	6024	1996	14%
Royaume-Uni	29'020	18'094	50'553	11'975	2000	12%
Pays-Bas	9'641	3'476	18'151	4'897	1996	5%
Suède	8'966	5'419	20'790	4'250	2016	2%

Source: UNCTAD (1990-2018) et calculs de l'auteur

3.3.3 Statistiques descriptives et « event analysis »

L'analyse de type « event analysis » consiste en évaluer la variation moyenne d'activité pour les années suivant la mise en place de la taxe au tonnage en recentrant les observations autour l'année de mise en place (To). Cette analyse

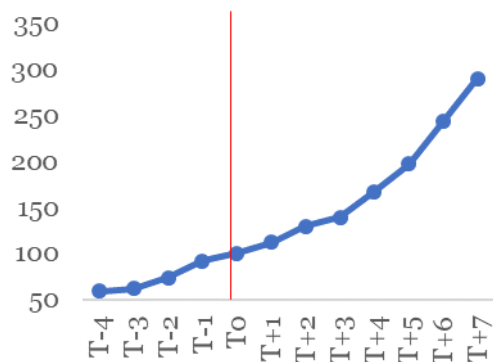
permet de décomposer l'effet attendu en neutralisant d'éventuels chocs communs, puisque l'année de base est différente d'un pays à l'autre, l'ensemble de ces pays ayant instauré la taxe au tonnage à des années différentes.

Il s'agit avant tout de statistique descriptive permettant d'illustrer la variation de tonnage, il n'y a ici aucun élément de contrôle autre que le recalibrage sur l'année de départ, contrairement à l'analyse économétrique qui sera présentée par la suite.

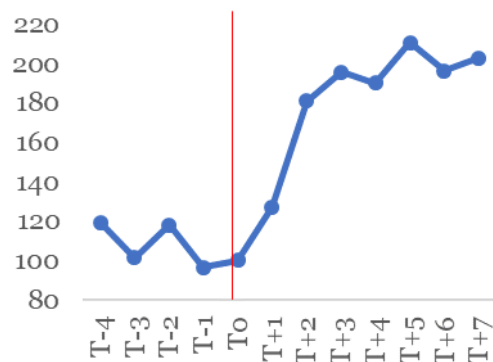
Le graphique 14 ci-après représente les évolutions observées en matière de tonnage pour ces 10 pays. Les représentations sont faites en prenant pour chaque pays l'année de mise en place comme année de référence. Ainsi, l'année de base (T_0), est 1999 pour l'Allemagne, 2002 pour le Danemark, 2003 pour la Belgique etc, ce qui permet de situer sur plusieurs graphiques avec une même échelle l'évolution du tonnage en fonction de l'année de mise en place de la taxe.

Graphique 14- Mise en place de la taxe et évolution du tonnage (T-4, T+7)
(base 100 pour l'année T₀ pour chaque pays)

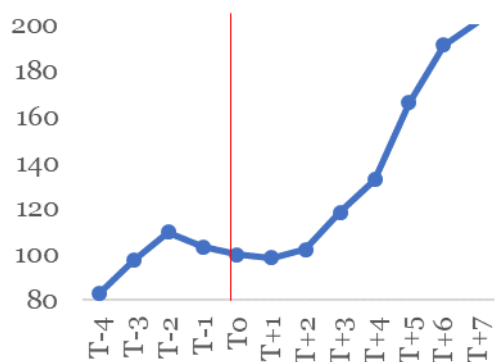
Allemagne (1999)



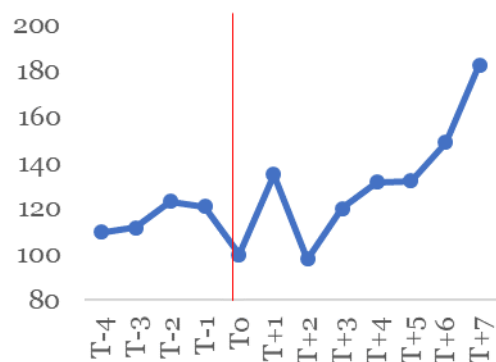
Belgique (2003)



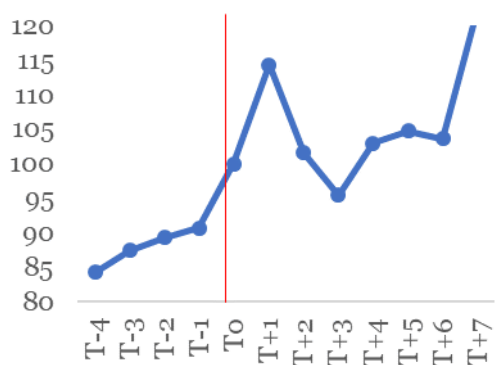
Danemark (2002)



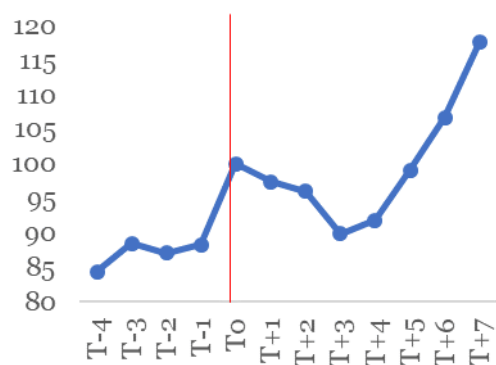
France (2003)



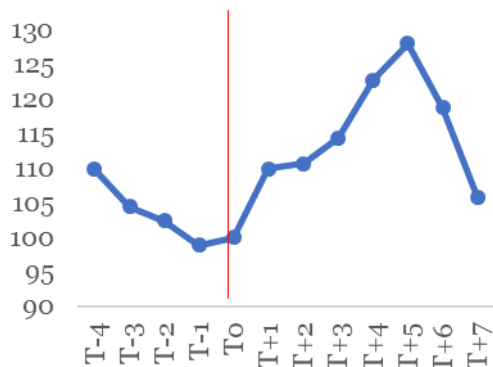
Espagne (2002)



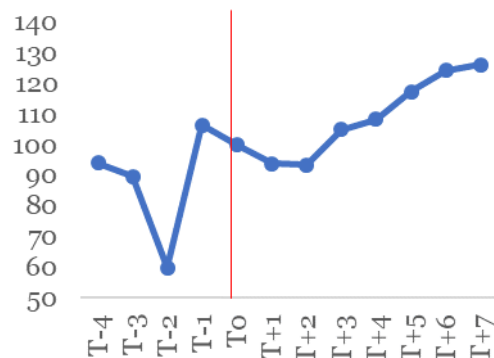
Italie (2005)



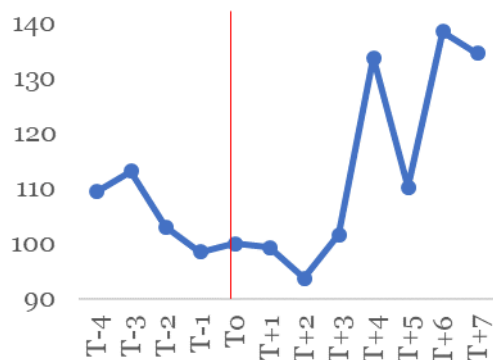
Norvège (1996)



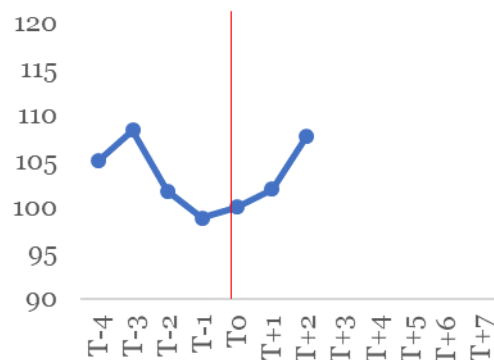
Pays-Bas (1996)



Royaume-Uni (2000)



Suède (2016)



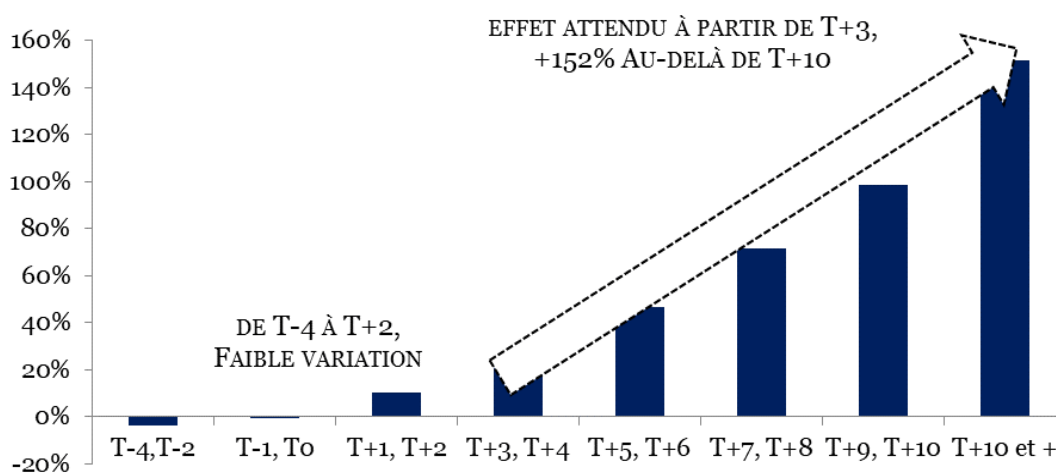
Source : UNCTAD (1990-2020) et calculs de l'auteur

Dans la mesure où la taxe au tonnage n'est pas mise en place la même année pour tous les pays, ce graphique est une première tentative de distinguer l'effet « taxe au tonnage » d'une corrélation purement fortuite entre la mise en place de la taxe et l'augmentation du tonnage. Pour un pays donné, l'augmentation du volume de tonnage les années suivant la mise en place de la taxe pourrait en effet résulter de l'impact d'un autre facteur qui surviendrait au cours de la même année et affecterait simultanément l'ensemble des économies

considérées. Or les différents pays composant notre échantillon ont tous mis en place la taxe au tonnage au cours d'une année différente. L'augmentation observée en moyenne consécutivement à la mise en place de la taxe au tonnage ne peut donc pas se résumer à une corrélation fortuite résultant d'un choc commun à l'ensemble des économies considérées.

Le graphique 15 ci-dessous synthétise les variations moyennes observées pour ces 10 pays par rapport à l'année de base de mise en place de la taxe au tonnage.

Graphique 15- Impact de la taxe au tonnage 1- « event analysis »



Sources : calculs de l'auteur

Trois résultats fondamentaux ressortent de l'analyse ;

- (1) Aucune tendance pouvant pré-déterminer les résultats n'existait en moyenne lors des années AVANT la mise en place de la taxe au tonnage : la variation du tonnage était en moyenne déclinante ou neutre les années précédant la mise en place de la taxe au tonnage. L'augmentation

mise en évidence ne peut donc pas se réduire à un simple prolongement de tendance.

- (2) Il n'y a en moyenne pas d'augmentation significative du tonnage jusqu'à deux ans après la mise en place de la taxe, ce qui est cohérent avec le temps d'ajustement consécutif à une telle réforme fiscale.
- (3) Une augmentation significative statistiquement et fortement croissante dans le temps est observée à partir de la 3ème année après l'année d'implémentation de la taxe, et la hausse du tonnage est en moyenne supérieure à 150% dix ans après la mise en place de la taxe.

Une fois notre échantillon et les premiers résultats statistiques de l'*event analysis* présentés, l'analyse est à présent approfondie avec une analyse d'impact économétrique en données de panel.

3.3.3- Identification de l'impact de la taxe au tonnage

La difficulté pour la modélisation économétrique d'une telle évaluation réside dans le « toutes choses égales par ailleurs » pré-cité. Afin de pouvoir identifier la part de l'accroissement du volume de tonnage (« avec et sans » ou « avant après ») imputable à la taxe au tonnage, il convient de contrôler au maximum pour les éléments susceptibles de venir également impacter les volumes de tonnage.

3.3.4- Présentation du modèle économétrique

L'analyse économétrique doit permettre d'isoler l'impact de la mise en place de la taxe au tonnage des autres éléments susceptibles d'impacter l'évolution du volume de tonnage ;

- 1) L'évolution du tonnage n'est pas indépendante de grandes tendances mondiales liées à l'évolution du progrès technique notamment en matière de télécommunications, de modernisation de l'activité portuaire etc. Nous introduisons dans notre modèle un trend, permettant d'isoler une évolution du tonnage commune à l'ensemble des économies considérées et indépendante de toute réforme fiscale spécifique.
- 2) Le tonnage n'est pas indépendant de l'activité économique globale, c'est-à-dire de la demande mondiale de biens et services, qu'il s'agisse de biens de consommation ou de biens d'investissement. Nous introduisons ici des « effets spécifiques année », permettant de capter un choc commun venant impacter simultanément le volume de tonnage de l'ensemble des économies considérées pour une année donnée, indépendamment de toute réforme fiscale.
- 3) Chaque pays a des caractéristiques individuelles ainsi qu'une structure industrielle qui lui sont propres. Il est donc important d'introduire également dans notre modèle des « effets spécifiques pays », dont on fait l'hypothèse classique qu'ils sont invariants dans le temps. Ceux-ci permettent d'isoler l'évolution du tonnage liée à ces caractéristiques indépendamment de toute réforme fiscale. Ces effets pays permettent de

contrôler également pour l'ensemble des caractéristiques géographiques.

Notre modèle repose sur une structure en économétrie de panel et a la forme suivante ;

$$\ln(\text{tonnage}_{it}) = \alpha + \beta \cdot \text{TT}_{it} + \text{trend}_t + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

- μ_i représente les effets spécifiques du pays i ,
- λ_t les effets temporels communs à l'ensemble des pays pour l'année t ,
- ε_{it} est un terme d'erreur, perturbation stochastique.
- La variable dépendante (tonnage) est exprimée en logarithmes afin de fournir un impact pouvant être directement lu comme une élasticité.
- La variable TT_{it} est une variable muette prenant la valeur 1 pour les pays i avec une taxe au tonnage en place à l'année t , 0 sinon.
- Afin de pouvoir mesurer la dynamique de l'impact de la mise en place de la taxe au tonnage, la variable muette TT_{it} est par la suite elle-même éclatée en sous-périodes pour évaluer l'effet additionnel en matière de tonnage pour les années suivant sa mise en place (cf. tableau 6).
- Trend_t mesure l'impact du progrès technique sur le volume global du tonnage et permet d'isoler toute tendance globale commune à l'ensemble des économies du secteur.

3.3.5- Résultats de l'analyse économétrique et interprétation

Les résultats sont présentés dans le tableau 6. L'estimation en économétrie de panel basée sur l'estimateur WITHIN nous fournit une estimation du paramètre β éclaté par année consécutive à la mise en place de la taxe au tonnage et mesurant l'impact de sa mise en place de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage correspondant. Cette estimation est réalisée en contrôlant pour l'impact du progrès technique, de chocs communs liés à l'évolution de la demande mondiale et de caractéristiques invariantes propres à chaque pays.

Le tableau 6 reporte les coefficients estimés (colonne « coefficient »). Les impacts les plus significatifs apparaissent à partir de la 4^{ème} année, ce qui est cohérent avec les résultats de l'event analysis.

La colonne « effet total » reporte le volume de tonnage additionnel cumulé estimé en moyenne après T années de mise en place.

Il en ressort que, *toutes choses égales par ailleurs*, les pays ayant mis en place une taxe au tonnage ont en moyenne sur la période d'observation bénéficié d'une augmentation de leur volume de tonnage pouvant aller en moyenne jusqu'à 164%¹² par rapport à la situation qui prévaudrait à cette même date si la taxe au tonnage n'avait pas été mise en place.

¹² Etant donnée la modélisation retenue, l'impact de la mise en place de la taxe au tonnage se lit comme $[\exp(\beta)-1]*100$.

Tableau 6 – Estimation de l'impact de la taxe au tonnage (1990-2018)
en économétrie de panel- estimateur WITHIN

Variable dépendante: ln(tonnage)		
Variables	Coefficient	Effet total (cumulé)
Taxe au tonnage		
Année 1	0,15* (0,07)	+16%
Année 2	0,05 (0,19)	+16%
Année 3	0,93 (0,65)	+16%
Année 4	0,40** (0,15)	+50%
Année 5	0,42 (0,25)	+53%
Année 6	0,57** (0,22)	+76%
Année 7	0,77*** (0,22)	+115%
Année 8	0,84*** (0,26)	+131%
Année 9 et +	0,97** (0,36)	+164%
Constante	8.89*** (0.15)	
Nb d'obs		348
Nb de pays		18
Effets pays		Oui
Effets années		Oui
R2		81.1%

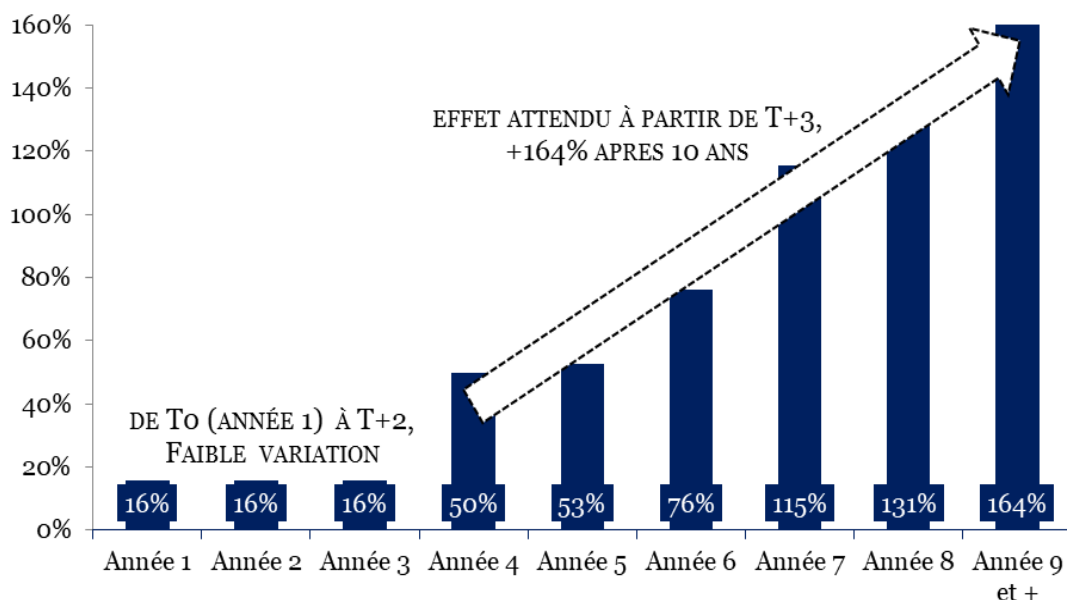
Note: en économétrie de panel, estimateur WITHIN. Les erreurs-standard sont indiquées entre parenthèses sous les coefficients et sont robustes à l'hétéroscédasticité; *** : p=0.01, **: p=0.05, *: p=0.1 . Voir dans le texte pour la définition des variables. ¹³

Source: Calculs de l'auteur à partir des données de UNCTAD (1990-2018).

¹³ Les estimations des effets spécifiques pays et effets spécifiques années ne sont pas reportées ici mais sont disponibles à la demande

L'analyse nous permet d'évaluer, toutes choses égales par ailleurs, quel est en moyenne l'impact de la taxe au tonnage sur le volume d'activité T années après sa mise en place. Le graphique 16 représente graphiquement les effets attendus déduits de telles estimations et en particulier de la colonne « effet cumulé » du tableau 6 qui nous permet de comparer la situation dans T années **avec** la taxe au tonnage avec la situation qui prévaudrait à la même date **sans** la taxe au tonnage c'est à dire si la taxe au tonnage n'avait pas été adoptée initialement.¹⁴

Graphique 16- Impact de la taxe au tonnage sur le volume de tonnage-
économétrie de panel en double différence



Source: Calculs de l'auteur

Le contrefactuel doit être rappelé afin de s'assurer d'une interprétation correcte des résultats. L'effet additionnel de **164%** commenté ci-dessus à partir de 9 ans et plus est en effet à mettre en perspective non pas avec le niveau initial mais avec la situation qui prévaudrait en l'absence de réforme fiscale. Il s'agit de **l'écart entre le volume d'activité 9 ans après la mise en place de la taxe au tonnage avec la situation qui aurait prévalu à la même date, si la taxe n'avait pas été mise en place en début de période.**

La section suivante vise à quantifier les retombées de cette hausse d'activité en matière d'emplois et de revenus additionnels pour l'économie suisse.

Section 4- Retombées économiques et financières de la taxe au tonnage pour l'économie Suisse - Simulations

Cette section vise à proposer quelques simulations dans le contexte de l'économie suisse à partir des estimations présentées précédemment.

Il convient toutefois de préciser que ces estimations sont naturellement à interpréter avec prudence dans la mesure où la mise en place de la taxe au tonnage est souvent associée à un ensemble de mesures incitatives favorables au secteur maritime qu'il est difficile d'isoler ou identifier précisément.

4.1 Impact sur l'emploi en Suisse

L'estimation de la variation induite d'activité estimée précédemment prend en compte trois effets impactant directement ou indirectement l'emploi :

- (1) La préservation de l'emploi en Suisse pour ce qui concerne les activités liées au transport maritime : il s'agit ici des emplois qui pourraient être relocalisés dans des pays « concurrents » ayant eux mis en place une telle fiscalité.
- (2) Le renforcement de l'emploi en Suisse en stimulant l'activité économique du secteur : la taxe au tonnage permet de renforcer les structures en place par son impact direct sur le dynamisme du secteur maritime.

- (3) La création de nouveaux emplois en Suisse consécutivement à la mise en place de la taxe au tonnage, avec en particulier l'attractivité accrue des structures de management du transport maritime.

L'évaluation économétrique en données de panel en double différence (paragraphe 3.3.4) a permis d'évaluer un écart de 164% en matière d'activité maritime observé par rapport à la situation qui prévaudrait si cette révision n'était pas adoptée.

La définition même des conditions d'application de la taxe au tonnage implique que les emplois induits soient des emplois liés à la structure du management de la flotte de navires. Faisant l'hypothèse d'une augmentation de l'emploi du secteur maritime proportionnelle à l'augmentation de l'activité et nous appuyant sur les statistiques présentées dans la première partie de l'étude, cela implique une augmentation de l'emploi de près de 3'200 emplois (160% des 2'000 emplois du transport maritime). Il faut noter que cette évaluation reste extrêmement conservatrice puisque seuls les emplois du secteur du transport maritime sont considérés ici, à l'exclusion des emplois du reste du pôle économique maritime (négoce, services financiers et juridiques etc.).

4.2 Impact financier pour l'économie suisse

Afin d'évaluer les retombées économiques et financières de ce volume d'emploi, il convient de faire des hypothèses quant aux caractéristiques de ces emplois en termes de qualification, de niveau de responsabilité et partant de salaire afin

d'estimer cette hausse d'emploi liée non seulement à la hausse de l'activité mais également aux conditions d'application de la taxe au tonnage.

4.2.1- Hypothèse sur la structure des emplois créées

Nous considérons dans ce qui suit que les emplois nouvellement créés sont partagés pour moitié entre des postes de management (« postes de cadres moyens à supérieurs » selon la dénomination de l'enquête sur la structure des salaires en Suisse de l'OFS), et pour moitié pour des postes de support administratif de type management intermédiaire (« cadre inférieur » selon la dénomination de l'OFS) et/ou sans fonction de management.

Nous retenons pour ces emplois le niveau de salaire brut annuel fourni par l'enquête suisse sur la structure des salaires de 2016 qui sous-estime certainement les conditions de cadres moyens à supérieurs de telles compagnies. En effet, le salaire brut d'un cadre moyen à supérieur reporté par cette enquête de 130'000 CHF¹⁵, inclut notamment nombre de dirigeants de petites et moyennes entreprises dont les rémunérations sont en moyenne sensiblement différentes de celles des grands groupes internationaux.¹⁶

¹⁵ Salaire annuel brut moyen d'un cadre supérieur du secteur privé, valeur également proche du salaire annuel brut moyen des directeurs/cadre de direction/gérants ou des cadres supérieurs et moyens du secteur privé dans le secteur des services (Enquête suisse sur la structure des salaires, OFS, 2016).

¹⁶ Une étude de Michael Page de 2018 (Michael Page Commodities Trading Salary Survey) évalue par exemple les salaires moyens à haut des managers négociants en fret entre 160 et 230'000 francs suisses annuels.

4.2.2- Impact financier : approche macroéconomique

L'approche macroéconomique retenue considère la masse salariale associée à ces emplois comme un afflux additionnel de revenus injectés dans l'économie suisse. Cet afflux va générer une chaîne de dépenses qui deviendront à leur tour des revenus générant de nouvelles dépenses etc. selon un effet multiplicateur bien connu, avec à chaque tour un prélèvement de taxes et contributions sociales.

Sur la base des données de l'Office fédéral de la statistique¹⁷, nous estimons cet effet multiplicateur dans le cadre de la Suisse pour les données les plus récentes disponibles à 1,143 en 2018 ¹⁸: autrement dit, 100 de revenus supplémentaires injectés dans l'économie correspondront *in fine* à 114,3 de revenus effectivement en circulation dans l'économie. C'est alors la masse salariale augmentée de cet effet multiplicateur que nous considérerons, et sur la base de laquelle nous estimerons les contributions à l'économie suisse en matière d'impôts, de contributions sociales et de LPP.

Il paraît par ailleurs réaliste de faire l'hypothèse que ces 14,3% de revenus additionnels induits par cet effet multiplicateur correspondent à une hausse de l'activité économique « hors secteur maritime » d'une même ampleur

¹⁷ Les données concernant l'estimation du multiplicateur pour la Suisse proviennent de l'Office Fédéral de la Statistique (2019) : les données du PIB proviennent du fichier « PIB selon l'approche de la production », les données sur les importations proviennent des « Composantes de la balance des paiements », les recettes fiscales – taxes et contributions sociales- des « Recettes fiscales : impôts et prélèvements aux assurances sociales en Suisse », la consommation finale de « Dépenses de consommation finale nationale des ménages ».

¹⁸ Il faut noter que cet effet multiplicateur est ici relativement faible, ce qui est typiquement le cas des économies très ouvertes telles que la Suisse.

impliquant une hausse d'emplois supplémentaires de 450 équivalents temps plein environ.

Le chiffrage des retombées financières de la création de tels emplois est réalisé en plusieurs étapes :

- 1- On considère en premier lieu les salaires additionnels distribués en fonction des hypothèses sur le volume d'emplois additionnels et la nature de ces emplois ;
- 2- Un effet multiplicateur classiquement utilisé en macroéconomie est alors calculé afin d'estimer les revenus additionnels générés suite aux salaires nouvellement versés, auxquels correspondent également des emplois additionnels ;
- 3- Les prélèvements de taxes et contributions sociales sont ensuite calculées selon les taux en vigueur.

L'approche retenue considère :

- La quote-part d'impôts, qui va ici au-delà du seul impôt sur le revenu, est calculée sur la base du taux moyen d'imposition suisse de 20.90% en 2018. Appliqué à l'ensemble des revenus additionnels, y compris l'effet multiplicateur, cela correspond à un montant de 84,1 millions de francs suisses.

- Les cotisations sociales (AVS, AI, APG, AC) concernent tant la part employé que la part employeur, soit 12.45%, pour un montant de 49,0 millions de francs suisse.
- Les versements pour le compte de la LPP (2^{ème} pilier) concernent tant la part employé que la part employeur, soit 12% (taux moyen sur l'ensemble des cantons romands), pour un montant de 47,2 millions de francs suisses.

Ces estimations conduisent respectivement à une contribution totale estimée incluant impôts et contributions sociales additionnelles (y compris le deuxième pilier) à l'économie suisse de 181 millions de francs suisses.

Le tableau 7 ci-dessous présente l'ensemble de ces estimations selon les deux scénarios sur la base de la création de 3'200 emplois correspondant à l'augmentation d'activité issue du modèle économétrique (+160% à 10 ans) appliquée aux 2'000 emplois du secteur en To. Les détails et hypothèses liées à ces estimations sont ensuite reportés.

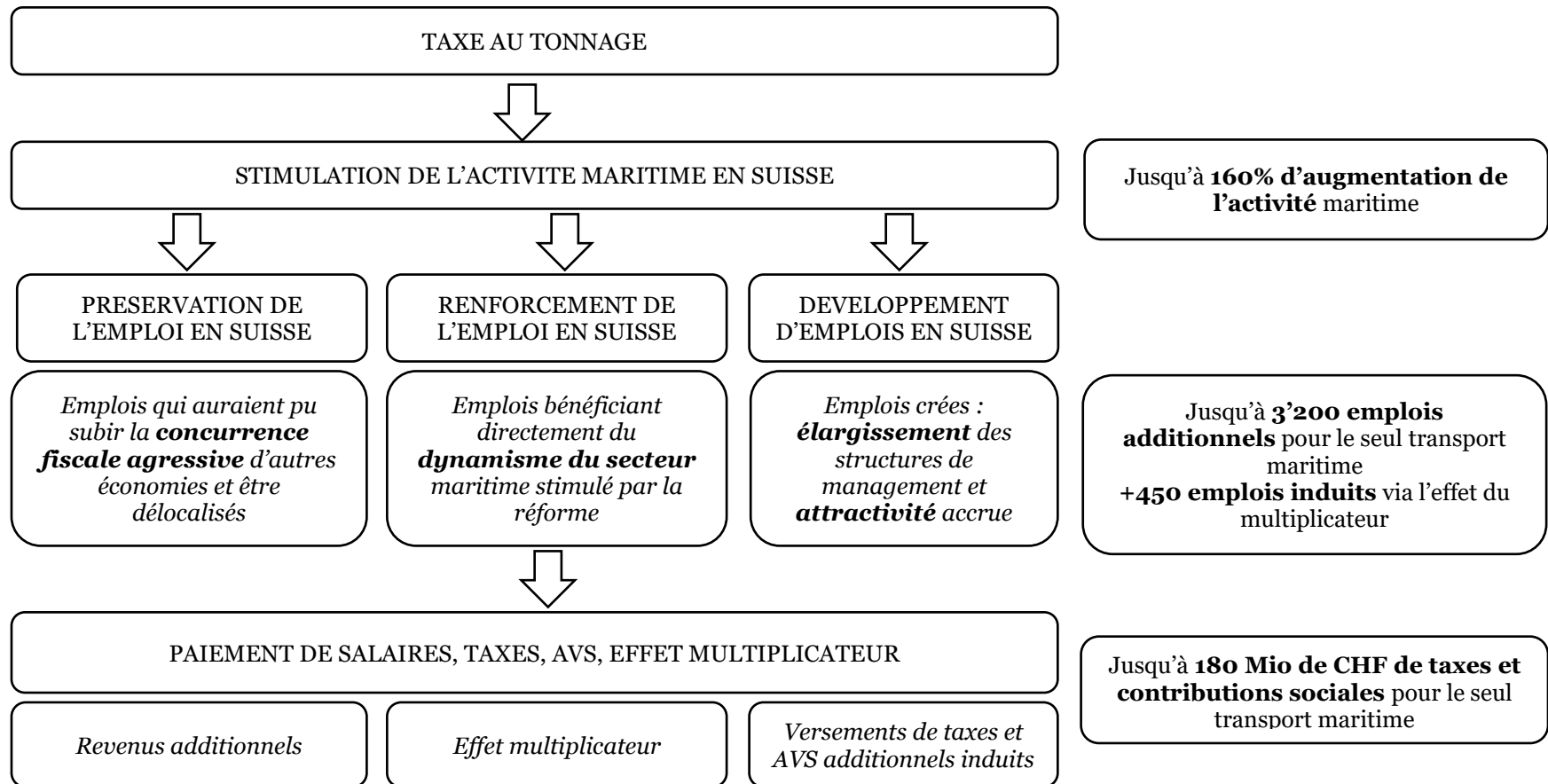
Tableau 7- Impact économique et financier de la taxe au tonnage :
simulation de la création de 3'200 emplois sur les recettes fiscales et
contributions sociales

I - TOTAL REVENUS (SALAIRES) ADDITIONNELS (1)	393'192'000
<i>Dont</i>	
- Revenus directs liés aux 3'200 emplois additionnels	344'000'000 1'600 postes à 130KCHF 800 postes à 100KCHF 800 postes à 70KCHF
- Effet multiplicateur (1,143)	49'192'000
II- TOTAL PRELEVEMENTS OBLIGATOIRES (III + IV)	180'278'532
III- QUOTE PART D'IMPOTS (20.9%)	84'143'088
IV- CONTRIBUTIONS SOCIALES	96'135'444
<i>Dont</i>	
- Cotisations sociales (AVS/AI/APG/AC, employé) (6.225%)	24'476'202
- Cotisations sociales (AVS/AI/APG/AC, employeur) (6.225%)	24'476'202
- LPP (2 ^{ème} pilier, employeur + employé) (12%)	47'183'040

Source : calculs de l'auteur

Le graphique 17 ci-dessous synthétise les différents éléments présentés dans cette section 4 sur les simulations de l'impact économique et financier de la mise en place de la taxe au tonnage en Suisse.

Graphique 17- Simulations de l'impact économique et financier de la mise en place de la taxe au tonnage en Suisse



4.3- Caveats

Ces estimations et simulations sont naturellement à interpréter avec prudence dans la mesure où la mise en place de la taxe au tonnage est souvent associée à un ensemble de mesures incitatives favorables au secteur maritime, comme une fiscalité favorable en matière d'impôts sur le revenu ou de moindres contributions sociales. Il convient donc d'apprécier ces résultats avec prudence. Par ailleurs il est possible que l'impact de la taxe soit ici surestimé dans la mesure où l'échantillon est composé d'économies européennes dont le secteur maritime est soumis à une concurrence internationale intense, tant entre pays européens que vis-à-vis du reste du monde. Il s'agit de fait d'économies qui avaient un fort besoin d'un tel amendement de leur fiscalité. Ce biais de sélection potentiel est cependant à nuancer dans notre cas pour deux raisons ; (1) d'une part la large couverture des pays européens considérés, (2) d'autre part la présence des effets spécifiques pays dans la modélisation économétrique qui permet de contrôler pour les « effets-pay », caractéristiques géographiques etc., (3) il s'agit précisément de la situation actuelle de l'économie suisse. Avec 21 des économies européennes qui ont aujourd'hui recours à une taxe au tonnage le secteur maritime suisse est soumis à une pression féroce en matière de concurrence internationale.

Bibliographie

Banque Mondiale, 2015, World Development Indicators, The World Bank.

Banque nationale suisse, 2012-2018, «Balance suisse des paiements».

Banque nationale suisse, 2018, « Balance des paiements et position extérieure :
trimestre 2018 et ensemble de l'année 2018 »

Boston Consulting Group & Association suisse des banquiers, 2011, «Le
secteur bancaire en pleine mutation – perspectives d'avenir pour les
banques en Suisse»

Brownrigg M., G. Dawe, M. Mann et P. Weston, 2001, Developments in UK
shipping: the tonnage tax, *Maritime policy and management: the
flagship journal of international shipping and port research*, 28:3,
213-223.

Commission Européenne, 2011, Communiqué de presse du 1^{er} juillet 2011 de la
Commission Européenne, IP/11/825

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-825_fr.htm

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
(CNUCED), 2014-2019, «Rapport sur le commerce et le
développement», United Nations publication.

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
(CNUCED), 2000-2019, «Review of Maritime Transport», United
Nations publication.

Conseil fédéral, 2018, Le secteur suisse des matières premières : état des lieux
et perspectives, Rapport du Conseil fédéral.

- Département fédéral des affaires étrangères , 2013, rapport de base: matières premières, rapport de la plateforme interdépartementale matières premières à l'attention du Conseil fédéral
- Grammenos C., Th., 2010, The handbook of maritime economics and business, 2nd Edition.
- Jungbluth N. et C. Meili, 2018, Pilot-study for the analysis of the environmental impacts of commodities traded in Switzerland.
- Leggate, H et J. McConville, 2005, Tonnage tax : is it working ?, *Maritime Policy & Management, the flagship journal of international shipping and port research*, 32:2, 177-186.
- Marlow, P et K. Mitroussi, 2008, EU shipping taxation: the comparative position of greek shipping, *Maritime Economics and logistics*, 10, 185-207.
- Marlow, P et K. Mitroussi, 2012, shipping taxation: the comparative position of greek shipping, The Blackwell Companion to maritime Economics, First Edition, Edited by Wayne K. Talley, Blackwell Publishing Ltd.
- Office fédérale des statistiques (OFS), 2016, Enquête suisse sur la structure des salaires, 2012.
- Office fédérale des statistiques (OFS), 2018-2019, Statistiques suisses.
- Organisation mondiale du commerce (OMC), 2015, «Statistiques du commerce international»

Oxford Economics, 2014, The economic value of the EU shipping industry, A report for the European Community Shipowners'Associations (ECSA).

Peeters. C. et al., 1994, The future of the Dutch shipping sector: Economic Impact Study, Delft University.

SwissBanking|Factuals – La Suisse, place de négoce de matières premières – Mars 2013

Wijnolst, N., 2006, Dynamic European Maritime Cluster, Dutch Maritime Network series, N°30.

Annexe 1- catégories de produits et espèces tarifaires.

Les « produits agricoles » ; rassemblent les chapitres 1 à 24 du code SH (Système Harmonisé), à savoir les produits liés aux espèces animales et végétales, y compris les huiles, les boissons, le tabac.

Les produits miniers ; rassemblent les chapitres 25 à 27 du code SH.

Le textile et articles textiles ; correspond aux chapitres 50 à 63 du code SH.

Les pierres et articles de pierre correspondent aux chapitres 68 à 70.

Les pierres et métaux précieux correspondent au chapitre 71.

Les métaux rassemblent les produits des chapitres 72 à 83.

Annexe 2- catégories de pays par groupe de développement économique (d'après classification UNCTAD).

Afrique	Afrique du Sud, Algérie, Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cap Vert, Cameroun, Centrafrique, Comores, Congo, République Démocratique du Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Erythrée, Ethiopie, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Equatoriale, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Libéria, Libye, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Ouganda, Rwanda, Sahara Occidental, Sainte Hélène, Sao Tomé et Príncipe, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Soudan du Sud, Swaziland, Tchad, Togo, Tunisie, Zambie, Zimbabwe
Amérique développée	Bermudes, Canada, Groenland, Saint Pierre et Miquelon, Etats-Unis
Amérique en développement	<p><u>Caraïbes :</u> Anguilla, Antigue et Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbade, Bonaire, Saint-Eustache et Saba, îles vierges britanniques, îles cayman, Cuba, Curaçao, Dominique, République dominicaine, Grenade, Haïti, Jamaïque, Montserrat, Antilles néerlandaises, Saint Kitts et Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent et les Grenadines, Saint-Martin, Trinité et Tobago, îles turques et Caïques</p> <p>Amérique Centrale : Bélize, Costa Rica, el Salvador, Guatemala, Honduras, Mexique, Nicaragua, Panama</p> <p>Amérique du Sud : Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Equateur, îles Falkland, Guyane, Paraguay, Pérou, Suriname, Uruguay, Venezuela</p>
Asie développée	Israël, Japon
Asie en développement	<p>Asie orientale : Chine, Hong Kong, Macao, Taiwan, République populaire démocratique de Corée, République de Corée, Mongolie,</p> <p>Asie méridionale Afghanistan, Bangladesh, Bhoutan, Inde, Iran, Maldives, Népal, Pakistan, Sri Lanka</p> <p>Asie du Sud-Est Brunei, Cambodge, Indonésie, Laos, Malaisie, Myanmar, Philippines, Singapour, Thaïlande, Timor-Leste, Viêt-Nam</p> <p>Asie occidentale : Bahreïn, Irak, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Qatar, Arabie Saoudite, Etat de Palestine, Syrie, Turquie, Emirats arabes unis, Yémen</p>

Economies en transition	Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Biélorussie, Bosnie-Herzégovine, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizstan, Monténégro, Moldavie, Russie, Serbie, Tadjikistan, Macédoine, Turkménistan, Ukraine, Ouzbékistan
Europe	Andorre, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, îles Féroé, Finlande, France, Allemagne, Gibraltar, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Saint-Martin, Slovénie, Suède, Suisse, République Tchèque,