



COMMISSION  
SUR L'ÉTAT  
D'URGENCE

PUBLIC ORDER  
EMERGENCY  
COMMISSION

Document commandé:

La Vulnérabilité du Canada et de L'Ontario  
aux Perturbations des Chaines  
D'Approvisionnement Internationales dans  
le Contexte des Événements de Février  
2022

Préparé par: François Delorme

## Avis au lecteur

Conformément aux règles 5 à 10 des *Règles de pratique et de procédure de la phase relative aux politiques* de la Commission, le commissaire peut, à sa discrétion, faire appel à des experts externes pour produire des documents de discussion, de recherche ou d'orientation (« documents commandés »)

Les points de vue exprimés dans un document commandé sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux du commissaire. Les énoncés de faits contenus dans un document commandé ne représentent pas nécessairement le point de vue du commissaire. Les conclusions de fait du commissaire sont fondées sur la preuve présentée lors des audiences de la Commission.

Les parties et les membres du public peuvent fournir des commentaires écrits à la Commission en réponse à ce document. Des informations sur le processus de dépôt d'observations, y compris les dates limite, sont énoncées dans l'*Avis concernant la phase politique de la Commission* (disponible sur le site Web de la Commission).

# **RAPPORT TECHNIQUE**

## **LA VULNÉRABILITÉ DU CANADA ET DE L'ONTARIO AUX PERTURBATIONS DES CHAINES D'APPROVISIONNEMENT INTERNATIONALES DANS LE CONTEXTE DES ÉVÉNEMENTS DE FÉVRIER 2022**

**Par**

**François Delorme  
Florence Ouellet**

**François Delorme Consultation (FDC) Inc.**

**Octobre 2022**



**François Delorme Consultation Inc.**

## Faits saillants

- Le **Canada** est une petite économie ouverte **fortement tributaire du commerce avec les États-Unis**.
- L'**Ontario** est à cet égard une économie **très similaire** à celle du Canada, mais où ces tendances s'expriment de façon encore plus significative.
- En tant que petites économies ouvertes fortement tributaires d'un partenaire commercial en particulier, le **transport de marchandises** représente un point névralgique pour le Canada et l'Ontario. Les **chaînes d'approvisionnement transfrontalières** sont particulièrement cruciales pour l'Ontario, dont l'important **secteur de la fabrication** repose en grande partie sur les **processus de fabrication intégrés** entre elle et les États-Unis.
- Le **transport routier** est le mode de transport dominant le commerce international canadien, en particulier dans les industries du secteur de la **fabrication**, spécialement dans les industries reliées à l'**industrie automobile**. L'Ontario occupe une place importante au sein de l'industrie automobile, qui **emploie plusieurs Ontariens**, surtout dans la région de **Windsor et ses environs**.
- Le commerce canadien et ontarien est très **vulnérable** aux perturbations des chaînes d'approvisionnement liées au transport routier. Les exportations le sont encore plus que les importations.
- Malgré l'abondance de **points de passage** le long des frontières canadiennes, la grande majorité du commerce ne passe que par **un nombre limité d'entre eux**. Le point de passage le plus populaire est le **pont Ambassador**, entre Détroit (Michigan) et Windsor (Ontario).
- Le secteur de la **fabrication**, en particulier les industries comprises dans celles des **transports** et de la **machinerie et l'équipement électrique**, dépendent fortement du **transport routier** et affichent une **préférence marquée pour le pont Ambassador**.
- La forte prépondérance du transport routier dans ces industries rend **les chaînes d'approvisionnement, les importations et les exportations vulnérables aux perturbations du transport routier**. Cela fragilise en retour les **industries** les plus tributaires du transport routier et de points de passage spécifiques, en plus de **mettre à risque les emplois** au sein de ces industries.
- Le **secteur de la fabrication ontarien**, en particulier l'**industrie automobile**, est fortement concentré dans la région de **Windsor**, desservie par le **pont Ambassador**. Une part significative de l'approvisionnement de l'Ontario en **denrées alimentaires** passe également par le Pont Ambassador. **Il s'agit donc d'un point névralgique de vulnérabilité pour les économies ontarienne et canadienne, de même que pour plusieurs emplois en Ontario**.

- Si le pont Ambassador ne pouvait être utilisé, les points de passage avoisinants **ne seraient pas en mesure d'absorber** l'entièreté du commerce passant normalement par l'Ambassador.
- Les industries appartenant aux secteurs utilisant le plus le pont Ambassador comptent pour environ **1,8% des emplois au Canada** et pour environ **4,4% des emplois en Ontario**, c'est-à-dire un total de **339 275 emplois**.
- Les **pertes** encourues en raison du **blocage du pont Ambassador** en février 2022 sont estimées entre **150 et 400 millions de dollars** par jour, pendant 6 jours, soit l'équivalent d'environ **0,1% à 0,2% du PIB canadien**.
- Les **estimations des pertes** encourues en raison de l'occupation du **centre-ville d'Ottawa** par le « convoi de la liberté » du 22 janvier au 23 février 2022 se situent **entre 150 et 206 millions de dollars**.

## Introduction

En février 2022, lorsque des barricades et des occupations dans tout le pays ont perturbé l'économie canadienne, et en particulier l'activité économique en l'Ontario, le gouvernement fédéral a invoqué la *Loi sur les mesures d'urgence* pour renforcer la capacité des provinces et des territoires à mettre fin à ces perturbations.

Dans la foulée de ces événements, le gouvernement fédéral créait le 25 avril 2022, la *Commission sur l'état d'urgence*, une enquête publique indépendante qui fait suite à l'invocation de la *Loi sur les mesures d'urgence*.

Dans le cadre du mandat de ladite Commission, cette note analytique résume les principales conséquences économiques de ces événements, en se concentrant sur deux éléments spécifiques : le blocage du pont Ambassador entre Détroit et Windsor pendant la semaine du 2 au 9 février 2022, de même que la paralysie du centre-ville de la ville d'Ottawa du 28 janvier au 20 février 2022.

La présente note analytique brosse d'abord un portrait du commerce international canadien et ontarien. Elle présente ensuite une analyse de la vulnérabilité de ces économies selon plusieurs facteurs : les importations, les exportations, les chaînes d'approvisionnement et les emplois à risque à la suite de perturbations de ces chaînes d'approvisionnement. L'analyse se concentre par la suite sur le rôle économique névralgique du pont Ambassador. Finalement, la note présente brièvement les impacts économiques de la paralysie du centre-ville d'Ottawa.

Nous concluons que la prolongation de la suspension du transit routier sur le pont Ambassador aurait mis à risque de nombreux emplois. Les mêmes constats s'appliquent au centre-ville d'Ottawa.

### 1) Le Canada

Le Canada est une petite économie ouverte avec des caractéristiques distinctives. En particulier, Il est fortement dépendant d'une seule grande économie étrangère, les États-Unis. En outre, ses échanges d'autres biens (par exemple, ceux issus de la fabrication) sont fortement intégrés aux États-Unis. Autrement dit, une part importante des réseaux par lesquels le Canada échange ces biens est située aux États-Unis, et vice versa. Les tableaux suivants illustrent ces caractéristiques.

Tableau 1 : Exportations, importations et solde commercial du Canada, en milliers de dollars et en proportion du PIB

	Canada		Moyenne OCDE
	Niveaux	% du PIB	% du PIB
Exportations	\$631 248 164	29,9%	27,6%
Importations	\$613 739 580	31,0%	27,3%
Solde commercial	(\$17 508 583)	-1,1%	0,3%

Source : Statistique Canada, tableau 12-10-0011-01

Le Tableau 1 montre qu'en 2021, environ un tiers du PIB canadien était transigé internationalement, un niveau supérieur à la moyenne de l'OCDE. Cela signifie que le Canada

échange avec l'international une grande proportion de ce qu'il produit, relativement aux autres pays. On considère effectivement le Canada **comme une petite économie ouverte**.

Comme l'indique le Tableau 2, les États-Unis représentent le partenaire commercial de loin le plus important du Canada.

Tableau 2 : Commerce total<sup>1</sup> du Canada, par partenaire commercial, 2021

	Commerce total	
	Dollars (x1000)	%
<b>États-Unis</b>	<b>774 177 300</b>	<b>62,2%</b>
Chine	114 043 754	9,2%
Mexique	41 683 746	3,3%
Japon	29 934 882	2,4%
Allemagne	25 884 178	2,1%
Royaume-Uni	24 144 716	1,9%
Corée du Sud	16 651 829	1,3%
Italie	13 134 266	1,1%
Autres (moins de 1%)	205 333 073	16,5%

Source : Statistique Canada, tableau 12-10-0130-01

Le Tableau 3, quant à lui, nous informe que l'industrie des véhicules automobiles et des pièces représente une proportion importante des importations et des exportations.

<sup>1</sup> Commerce total = Importations + Exportations.

Tableau 3 : Importations et exportations canadiennes, par industrie, 2019

Exportations			Importations		
Industrie	Dollars (x1000)	%	Industrie	Dollars (x1000)	%
Total	631 248 164	100,0%	Total	613 739 580,10	0,0%
Produits énergétiques	143 697 769	22,8%	Biens de consommation	135 191 876,90	22,0%
Biens de consommation	78 781 097	12,5%	<b>Véhicules automobiles et pièces pour véhicule automobile</b>	<b>95 211 061,40</b>	<b>15,5%</b>
<b>Produits en métal et produits minéraux non métalliques</b>	<b>72 111 215</b>	<b>11,4%</b>	<b>Matériel et pièces électroniques et électriques</b>	<b>74 505 156,50</b>	<b>12,1%</b>
<b>pièces pour véhicule automobile</b>	<b>60 917 270</b>	<b>9,7%</b>	Machines, matériel et pièces industriels	69 001 662,70	11,2%
Produits forestiers et matériaux de construction et d'emballage	55 959 277	8,9%	Produits en métal et produits minéraux non métalliques	53 132 990,10	8,7%
Produits agricoles et de la pêche et produits intermédiaires des aliments	47 968 997	7,6%	Produits chimiques de base et industriels, produits en plastique et en caoutchouc	51 919 571,90	8,5%
Produits chimiques de base et industriels, produits en plastique et en caoutchouc	38 619 552	6,1%	Produits énergétiques	31 093 583,20	5,1%
industriels	34 438 712	5,5%	Autres (moins de 5%)	103 683 677,40	16,9%
Autres (moins de 5%)	98 754 274	15,6%			

Source : Statistique Canada, tableau 12-10-0130-01

## 2) L'Ontario

À l'image du Canada, l'Ontario est fortement tributaire du commerce international des mêmes biens et services et des mêmes partenaires commerciaux.

Tableau 4 : Exportations, importations et solde commercial de l'Ontario, en milliers de dollars et en proportion du PIB

	Ontario	
	Niveaux	% du PIB
Exportations	197 013 617 \$	26,4%
Importations	372 485 557 \$	49,9%
Solde comm.	<b>(\$175 471 940)</b>	<b>-23,5%</b>

Source : Statistique Canada, tableau 12-10-0119-01

On constate au tableau 4 qu'à l'instar du Canada, les exportations de la province représentent une part significative de son PIB, mais que ses importations sont particulièrement importantes, correspondant à près de la moitié du PIB. Comme nous l'expliquerons plus loin, les importations jouent un rôle clé dans la production ontarienne.



Tableau 5 : Exportations et importations ontariennes, par industrie, 2019

Importations			Exportations		
Industries	Dollars (x1000)	%	Industries	Dollars (x1000)	%
Total	372 485 557	100,0%	Total	197 013 619	100,0%
Biens de consommation	84 463 846	22,7%	<b>Véhicules automobiles et pièces pour véhicule automobile</b>	<b>49 577 960</b>	<b>25,2%</b>
<b>Véhicules automobiles et pièces pour véhicule automobile</b>	<b>76 148 872</b>	<b>20,4%</b>	<b>Produits en métal et produits minéraux non métalliques</b>	<b>40 780 738</b>	<b>20,7%</b>
<b>Matériel et pièces électroniques et électriques</b>	<b>52 629 249</b>	<b>14,1%</b>	Biens de consommation	34 633 526	17,6%
Machines, matériel et pièces industriels	37 852 992	10,2%	Machines, matériel et pièces industriels	16 810 520	8,5%
Produits en métal et produits minéraux non métalliques	32 283 656	8,7%	Produits chimiques de base et industriels, produits en plastique et	14 843 736	7,5%
Produits chimiques de base et industriels, produits en plastique et en caoutchouc	26 602 068	7,1%	Produits forestiers et matériaux de construction et d'emballage	11 447 387	5,8%
Autres (moins de 5%)	62 504 875	16,8%	<b>Matériel et pièces électroniques et électriques</b>	<b>10 115 581</b>	<b>5,1%</b>
			Autres (moins de 5%)	18 804 171	9,5%

Source : Statistique Canada, tableau 12-10-0133-01

Le tableau 5 montre que l'industrie des véhicules automobiles et pièces pour véhicule automobile occupe une place encore plus importante dans le commerce ontarien que canadien. Entre autres, elle représente plus du quart des exportations de la province et plus du cinquième de ces importations.

Le tableau 6 indique que les États-Unis sont également le partenaire commercial le plus important de l'Ontario. Notamment, une proportion particulièrement importante des importations de la province (77,6%) provient des États-Unis.

Tableau 6

Importations			Exportations			Commerce total		
	Dollars (x1000)	%		Dollars (x1000)	%		Dollars (x1000)	%
Total	372 485 557 \$	100,0%	Total	197 013 617 \$	100%	Total	569 499 174 \$	100%
États-Unis	196 034 937 \$	56,2%	États-Unis	152 891 800 \$	77,6%	États-Unis	348 926 737 \$	61,3%
Chine	49 423 315 \$	13,3%	Royaume-Uni	13 051 527 \$	6,6%	Chine	52 241 218 \$	9,2%
Mexique	25 777 804 \$	6,9%	Autres (moins de 5%)	31 070 292 \$	15,8%	Mexique	28 567 744 \$	5,0%
Autres (moins de 5%)	101 249 504 \$	23,6%				Autres (moins de 5%)	139 763 475 \$	24,5%

Source : Statistique Canada, 12-10-0119-01

Une particularité du commerce ontarien est la prépondérance des processus de production intégrés avec les États-Unis. Autrement dit, en plus de prendre part aux échanges de marchandises et de produits finis, la province participe particulièrement à la fabrication de produits dont certaines étapes s'effectuent aux États-Unis et d'autres en Ontario. Ainsi, le commerce ontarien dépend significativement de la fluidité des chaînes d'approvisionnement transfrontalières.

Les exportations américaines à destination des États-Unis sont majoritairement des biens manufacturés, dont une proportion importante provient de l'industrie automobile, transportés par camion.

En 2010, les biens manufacturés de l'industrie automobile représentaient 37% du total de ces exportations. En tout, les biens manufacturés en composaient 87%. Le transport routier acheminait 74% des exportations ontariennes de l'autre côté de la frontière (Anderson (2011)). Les tableaux 4, 5 et 6 illustrent le maintien de ces tendances aujourd'hui.

Notons également le commerce de denrées alimentaires entre l'Ontario et les États-Unis: les producteurs ontariens dépendent largement de fournisseurs américains pour obtenir les ingrédients et les emballages nécessaires à la fabrication de leurs produits (Edmiston (2022)).

### **3) La vulnérabilité du transport de marchandises**

Nous examinons maintenant quelles industries canadiennes dépendent des différents moyens de transport dans leurs chaînes de valeur respectives, notamment en ce qui touche le transport des intrants importés pour la production des produits des industries canadiennes, ainsi que l'expédition des produits finaux de chaque industrie aux fins d'exportation à l'extérieur du pays.

En déterminant la part du commerce canadien dépendant de chaque moyen de transport (routier, maritime, aérien, ferroviaire et autre), nous pouvons cerner les perturbations qui auraient le plus d'incidence sur chaque industrie au Canada.<sup>2</sup>

Les exportations de marchandises canadiennes sont transportées à l'étranger par une variété de modes de transport différents, y compris par camion, bateau, train, avion et pipeline.

Les industries canadiennes dépendent fortement du transport routier, tant pour les importations que pour les exportations; en effet, celui-ci représente près de 40 % du transport pour l'ensemble du commerce de marchandises au pays (tableau 7).

Ce phénomène est attribuable dans une large mesure à la part importante des échanges commerciaux réalisés entre le Canada et les États-Unis, ainsi qu'aux chaînes de valeur profondément intégrées entre les deux pays.

---

<sup>2</sup> Nous tenons pour acquis que même si l'offre et la demande d'une industrie donnée peuvent varier d'un pays à l'autre, le type de produit transporté selon chaque moyen de transport est, en général, semblable partout dans le monde.

Tableau 7 : Proportion du commerce international canadien, par mode de transport, 2020

Mode de transport	%
<b>Routier</b>	<b>39,0%</b>
Maritime	28,0%
Aérien	12,0%
Ferroviaire	12,0%
Autre	9,0%

Source : Affaires mondiales Canada

#### **4) La vulnérabilité du commerce international**

Illustrons la vulnérabilité des chaînes de valeur canadiennes par l'exemple de l'industrie pétrolière.

Bien que le Canada utilise principalement les pipelines pour transporter le pétrole brut, les entreprises doivent recourir à de nombreux modes de transport, notamment les voies maritime et routière, pour obtenir les biens nécessaires à la production, comme des machines, de l'équipement et d'autres intrants intermédiaires utilisés dans la production pétrolière. Toute perturbation en matière de transport peut pousser les entreprises à modifier leurs activités, perturbant ainsi la chaîne d'approvisionnement de l'industrie du pétrole, sans compter la pression supplémentaire imposée aux chaînes de valeur d'autres industries.

Comme expliqué précédemment, l'industrie automobile, part non négligeable de l'économie de la région du pont Ambassador, est particulièrement vulnérable à ce phénomène, vu la forte intégration transfrontalière des chaînes de valeur.

##### **a) La vulnérabilité des importations**

Bien que l'importation d'un intrant intermédiaire de l'extérieur du Canada rende une industrie<sup>3</sup> vulnérable à d'éventuelles perturbations, cela dépendra également de la disponibilité des fournisseurs pour l'intrant en question. Si un intrant a de nombreux fournisseurs, la perturbation d'un seul ne sera pas aussi drastique que celle d'un intrant avec un seul fournisseur.

De même, concentrer une industrie autour d'un nombre restreint de fournisseurs la rendra plus vulnérable aux perturbations dans une région ou un pays. Nous examinerons ici la concentration<sup>4</sup> par pays des importations de chaque industrie, c'est-à-dire si l'industrie importe en provenance de nombreux pays ou non.

On peut ensuite calculer la concentration des importations de chacun de ces types d'industrie en fonction des modes de transports utilisés, au moyen de l'indice de Herfindahl-Hirschman (IHH) (Boileau et Sydor (2021)). L'IHH est un indice couramment utilisé

<sup>3</sup> Le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) catégorise les industries canadiennes. Nous les analyserons donc selon ces catégories.

<sup>4</sup> Normalement, on mesure la concentration des fournisseurs à l'échelle des entreprises (combien d'entreprises peuvent fournir un intrant nécessaire à l'industrie étudiée) et non au niveau national. Toutefois, cette échelle est la plus pertinente à la présente analyse et nous y avons adapté les indicateurs.

pour mesurer la concentration du commerce. Il est borné entre 0 et 1, 1 représentant le degré maximal de concentration. Par exemple, si 100% des importations de l'industrie manufacturière étaient transportées exclusivement par le transport routier, l'IHH serait de 1. Un IHH élevé signifie que la part donc que la part des importations par mode de transport est élevée.

Le tableau 8 illustre deux choses. Premièrement, on constate qu'en moyenne, avec un IHH de 0,36, les industries manufacturières présentaient la plus haute concentration d'importations en raison de leur forte dépendance au transport routier. Elles sont suivies de l'industrie de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse, et des industries des services.

Deuxièmement, on voit que presque toutes les industries du Canada dépendent grandement des voies routières et maritimes pour se procurer leurs intrants, mais que les secteurs de la fabrication (46,9%) et de l'agriculture et de la forêt (43,2%) dépendent encore plus fortement du transport routier.

Tableau 8 : Concentration des importations des industries canadiennes selon le mode de transport (IHH) et proportion des importations par mode de transport, Canada, 2019

Type d'industrie	IHH	Part des importations par mode de transport				
		Routier	Maritime	Aérien	Ferroviaire	Autre
<b>Fabrication</b>	<b>0,36</b>	<b>46,9 %</b>	35,7 %	9,4 %	6,1 %	2,0 %
<b>Agriculture, foresterie, pêche et chasse</b>	<b>0,35</b>	<b>43,2 %</b>	38,6 %	7,8 %	7,9 %	2,5 %
Services	0,34	42,4 %	37,8 %	12,1 %	2,7 %	5,0 %
Construction	0,34	41,4 %	38,6 %	8,4 %	3,3 %	8,3 %
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	0,33	39,8 %	40,1 %	7,6 %	5,6 %	6,9 %
Services publics	0,30	30,2 %	42,4 %	7,4 %	4,3 %	15,7 %
Ensemble des industries	0,35	43,8 %	37,2 %	10,5 %	4,4 %	4,0 %

Source : Affaires mondiales Canada

Cela suggère un niveau de vulnérabilité global significatif. En outre, les industries qui emploient d'abord la voie routière pour acheminer les importations, notamment celles de la fabrication et de l'agriculture, la foresterie, la pêche et la chasse, utilisaient en majorité ce seul mode de transport, ce qui pourrait les rendre particulièrement vulnérables aux fermetures des postes frontaliers.

Cette observation s'applique particulièrement au secteur manufacturier, puisque la voie routière est l'option principale de 58 des 82 industries manufacturières pour l'approvisionnement en intrants (71%) (Tableau 9). En particulier, le taux d'utilisation de la voie routière pour les importations s'établit à plus de 70 % pour plusieurs industries de fabrication automobile.

Le tableau 9 présente les dix industries dont la concentration des importations par mode de transport est la plus élevée au Canada pour l'année 2019. Chacune de ces industries fait partie du secteur manufacturier, et quatre des cinq plus importantes se trouvent dans le secteur de la fabrication automobile. De même, huit de ces dix industries dépendent principalement du transport routier.

Tableau 9 : Concentration des importations d'industries spécifiques canadiennes selon le mode de transport (IHH) et proportion des importations par mode de transport, Canada, 2019

Industrie	Mode principal	Part des importations par mode de transport	
			IHH
<b>Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts)</b>	<b>Routier</b>	<b>71,5 %</b>	0,57
<b>Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles</b>	<b>Routier</b>	<b>71,8 %</b>	0,57
Raffineries de pétrole	Maritime	70,0 %	0,56
<b>Fabrication de sièges et garnitures intérieures pour véhicules automobiles</b>	<b>Routier</b>	<b>70,0 %</b>	0,55
Fabrication de camions lourds	<b>Routier</b>	69,7 %	0,55
Fabrication de produits de viande	<b>Routier</b>	69,7 %	0,54
Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	<b>Routier</b>	67,3 %	0,53
Fabrication de voitures et de véhicules automobiles légers	<b>Routier</b>	68,3 %	0,52
Production et transformation d'alumine et d'aluminium	Maritime	67,3 %	0,52
Fabrication de boissons gazeuses et de glace	<b>Routier</b>	67,1 %	0,52

Source : Affaires mondiales Canada

## b) La vulnérabilité des exportations

Si l'on contraste les importations avec les exportations, on constate que la concentration par mode de transport varie davantage d'une industrie à l'autre pour les exportations que pour les importations (Tableau 10).

Tableau 10 : Concentration des exportations des industries canadiennes selon le mode de transport (IHH) et proportion des exportations par mode de transport, Canada, 2019

Type d'industrie	IHH	Routier	Maritime	Aérien	Ferroviaire	Autre
<b>Fabrication</b>	0,48	<b>66,5 %</b>	14,1 %	10,0 %	9,3 %	0,1 %
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	0,37	46,7 %	36,7 %	14,7 %	2,0 %	0,0 %
Construction	0,37	34,0 %	45,9 %	0,0 %	20,1 %	0,0 %
Services	0,36	50,1 %	11,9 %	30,5 %	6,4 %	1,2 %
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	0,33	21,7 %	50,4 %	8,1 %	8,9 %	11,0 %
Services publics	0,25	30,1 %	8,5 %	9,4 %	18,4 %	33,6 %
<b>Ensemble des industries</b>	<b>0,384</b>	<b>56,8 %</b>	<b>19,0 %</b>	<b>13,2 %</b>	<b>8,7 %</b>	<b>2,3 %</b>

Source : Affaires mondiales Canada

En moyenne, avec un IHH de 0,48, les industries manufacturières présentaient la plus haute concentration d'exportations par mode de transport. Ce phénomène est principalement attribuable à la forte dépendance des industries manufacturières à l'égard du transport routier (67%). Elles sont suivies de l'industrie de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse (0,37) et de l'industries de la construction.

Si l'on étend l'analyse aux industries spécifiques (Tableau 11), la concentration plus élevée sur le plan des exportations devient évidente. Chacune des industries ayant la concentration la plus élevée en matière de mode d'exportation a utilisé son mode de transport principal pour plus de 90 % de ses exportations de biens finaux. Ce pourcentage contraste avec celui des importations, (environ 70 %).

En outre, cette liste n'est plus dominée par le transport routier, mais bien par le transport maritime, qui occupe 3 des 5 places au sommet du classement, où l'on trouve 4 industries minières.

Soulignons néanmoins que le transport routier constitue de très loin le mode de transport principal des industries reliées au secteur des transports, qui favorise un point de passage en particulier entre le Canada et les États-Unis, le pont Ambassador, entre Windsor (Ontario) et Détroit (Michigan).

Tableau 11 : Concentration des exportations d'industries spécifiques canadiennes selon le mode de transport (IHH) et proportion des exportations par mode de transport, Canada, 2019

Industrie	Mode principal	Part des exportations par mode de transport	IHH
Extraction de minerais de fer	Maritime	100,0 %	1,00
Extraction de minerais de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc	Maritime	99,0 %	0,98
Extraction de diamant	Aérien	99,0 %	0,98
Extraction de charbon	Maritime	98,2 %	0,96
<b>Fabrication de camions lourds</b>	<b>Routier</b>	<b>98,2 %</b>	0,96
Boulangeries et fabrication de tortillas	Routier	95,8 %	0,92
Fabrication de meubles de bureau (y compris les articles d'ameublement)	Routier	95,4 %	0,91
<b>Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopulseur pour véhicules automobiles</b>	<b>Routier</b>	<b>94,3 %</b>	0,89
Production, transport et distribution d'électricité	Autre	94,1 %	0,89
Fabrication de meubles de maison et d'établissement institutionnel et d'armoires de cuisine	Routier	93,9 %	0,88

Source : Affaires mondiales Canada

Compte tenu de la prépondérance de la fabrication automobile en Ontario et dans la région de Windsor, ainsi que la préférence marquée de ce secteur pour le pont Ambassador (étayée plus loin), cela réitère la vulnérabilité de ces régions aux perturbations du transport routier aux postes frontaliers.

Le transport routier joue également un rôle important dans les industries où il n'est pas le mode de transport principal. Par exemple, 46% des exportations de l'industrie de la construction dépendent du transport maritime, tandis que 34% d'entre elles dépendent du transport routier. Ainsi, une perturbation du transport routier pourrait également avoir des répercussions importantes sur la chaîne d'approvisionnement de cette industrie.

En somme, le commerce international canadien est fortement tributaire du transport routier, en particulier pour les industries relevant des secteurs du transport et de la machinerie et de l'équipement électrique.

## 5) Vulnérabilité de la logistique des chaînes d'approvisionnement

Nous analyserons ici dans quelle mesure les industries canadiennes sont vulnérables aux perturbations logistiques imprévues, en se concentrant sur le transport routier.

De façon générale, la vulnérabilité est définie comme « une l'exposition à des perturbations graves, résultant de risques au sein de la chaîne d'approvisionnement ainsi que risques externes à la chaîne d'approvisionnement ».<sup>5</sup>

L'évaluation des échanges commerciaux en fonction du mode de transport utilisé nous permet de comprendre la façon dont le Canada importe et exporte des marchandises.

Ainsi, même si un point de passage alternatif à proximité peut possiblement se substituer à une route, une industrie particulière pourrait ressentir les répercussions de retards, surtout si l'on tient compte de l'importance de l'approvisionnement « juste à temps ».<sup>6</sup>

Le ralentissement ou l'interruption de la circulation, particulièrement aux points de passage les plus achalandés, entraîne des coûts économiques mesurables.

Les travaux de Nguyen et Wigle (2011) permettent de mesurer l'impact d'une augmentation de 1% du temps de transport entre le Canada et les États-Unis sur le bien-être économique, le commerce international et le commerce interprovincial au Canada. Comme présenté au Tableau 12, leurs résultats suggèrent qu'une telle augmentation diminuerait notamment le bien-être économique de 1,3% du PIB ontarien, et provoquerait une baisse du commerce international de 5,1% pour l'Ontario, tandis que le bien-être économique diminuerait de 1% du PIB et le commerce international de 3,6% pour le Canada (B. Anderson, 2011).

Tableau 12. Effet d'une augmentation de 1% du temps de transport entre le Canada et les États-Unis

Région	Variation (%)		
	Bien-être économique (% du PIB)	Commerce international	Commerce inter-provincial
Atlantique	-0,9	-5,3	-1,4
Québec	-0,9	-2,0	-0,2
<b>Ontario</b>	<b>-1,3</b>	<b>-5,1</b>	<b>-0,2</b>
Prairies	-0,8	-1,4	-0,5
Colombie-Britannique	-0,6	-1,6	-0,5
<b>Canada</b>	<b>-1,0</b>	<b>-3,6</b>	<b>-0,4</b>

Source : Nguyen, T. et R. Wigle (2009), via B. Anderson, Cross-border transportation centre, University of Windsor (2011).

<sup>5</sup> Traduit et adapté de Nowakowski, T et S. Werbińska-Wojciechowska (2014), "Problems of Logistic Systems Vulnerability and Resilience Assessment". In: Golinska, P. (eds) Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability. EcoProduction. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07287-6\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07287-6_12)

<sup>6</sup> Le « juste-à-temps » est une méthode d'organisation et de gestion de la production qui consiste à minimiser les stocks et les en-cours de fabrication.

La vulnérabilité peut également être évaluée quantitativement en fonction de l'intersection du point d'entrée et de sortie et du mode de transport. Pour ce faire, chaque combinaison d'un point et d'un mode de transport est considérée comme un point de passage. L'intersection du point de passage et du mode de transport est ce que l'on appelle la « logistique ».

Il est également nécessaire de prendre en compte les éléments qui constituent la nature d'un produit. En effet, chaque petite composante est essentielle au processus de production. Une perturbation touchant un seul produit pourrait avoir des conséquences sur l'ensemble du processus de production. Par exemple, s'il manque une seule des 700 pièces nécessaires à la fabrication d'un ventilateur, celui-ci ne pourra être fabriqué.

Tant pour les importations que pour les exportations, la plupart des points d'entrée et de sortie ne traitent qu'une quantité négligeable du commerce canadien (voir Tableaux 14 et 15). On constate toutefois la prépondérance du transport routier.

En effet, malgré la présence de plus de 400 points de sortie et 600 points d'entrée sur les frontières canadiennes, la grande majorité des échanges commerciaux du pays sont concentrés sur un nombre restreint points de passages uniquement.

Tableau 13 : Distribution des importations par point de passage, Canada, 2019

Type de point de passage	Part des importations	Nombre de passages effectués	Part des importations aux points de passages les plus utilisés
Aérien	13,3 %	123	52,0 %
Autre	2,5 %	144	32,6 %
Ferroviaire	8,7 %	82	36,2 %
<b>Routier</b>	<b>52,6 %</b>	<b>200</b>	<b>27,3 %</b>
Maritime	22,8 %	82	22,9 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>421</b>	<b>11,6 %</b>

Source : Affaires Mondiales Canada

Tableau 14 : Distribution des exportations par point de passage, Canada, 2019

Type de point de passage	Part des exportations	Nombre de passages effectués	Part des exportations aux points de passages les plus utilisés
Aérien	10,9 %	83	56,9 %
Autre	16,8 %	48	69,2 %
Ferroviaire	16,0 %	73	25,4 %
Routier	36,7 %	115	29,8 %
Maritime	19,6 %	102	40,0 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>421</b>	<b>11,6 %</b>

Source : Affaires Mondiales Canada



Pour approfondir l'analyse, on peut ajouter les dimensions du produit et de l'industrie à l'analyse. Ainsi, pour chaque type de point de passage, le tableau 15 (importations) et le tableau 16 (exportations) présentent :

- Le nombre d'observations;
- La quantité moyenne de chaque produit exporté par un mode donné à un point de passage (i.e. pour ce qui est des exportations effectuées par voie aérienne, chaque aéroport par lequel un produit est acheminé traite en moyenne 6 % des cargaisons de ce produit);
- La moyenne du point de passage le plus utilisé pour un produit donné (p. ex., sur le plan des exportations par voie aérienne, l'aéroport le plus utilisé traite en moyenne 18,3 % des cargaisons d'un produit qui y est acheminé);
- L'IHH moyen pour chaque produit (en fonction du mode de transport);
- La vulnérabilité moyenne de l'ensemble des industries; la vulnérabilité maximale de chaque industrie.

Les données présentées dans ces deux tableaux traduisent bien la vulnérabilité des exportations et des importations vis-à-vis des perturbations potentielles du transport routier, et dans une moindre mesure, au transport maritime (exportations). La mesure de la vulnérabilité est bornée de 0 à 100. Un résultat nul dénote l'absence de vulnérabilité tandis que 100 caractérise une vulnérabilité maximale. Ce qui est donc particulièrement intéressant ici est donc de comparer les moyennes des modes de transport entre elles.

Tableau 15 : Vulnérabilité des importations

Statistiques sommaires sur la vulnérabilité des importations par produit et par point de passage					
Type de point de passage	Observations	Part moyenne d'un produit exporté à un point de passage	Moyenne du point de passage le plus utilisé	IHH moyen du produit	Vulnérabilité moyenne des industries
Aérien	86 304	1,4 %	8,0 %	0,029	2,6
Autre	97 944	0,2 %	0,8 %	0,003	1,5
Ferroviaire	20 048	1,7 %	5,2 %	0,019	1,4
Routier	253 780	2,3 %	22,7 %	0,109	13,8
Maritime	48 166	5,1 %	17,0 %	0,072	5,8
<b>Total</b>	<b>506 242</b>	<b>2,0 %</b>	<b>30,9 %</b>	<b>0,068</b>	<b>25,1</b>

Source : Affaires Mondiales Canada

Tableau 16 : Vulnérabilité des exportations

Statistiques sommaires sur la vulnérabilité des exportations par produit et point de passage					
Type de point de passage	Observations	Part moyenne d'un produit exporté à un point de passage	Moyenne du point de passage le plus utilisé	IHH moyen du produit	Vulnérabilité moyenne des industries
Aérien	16 987	6,0 %	18,3 %	0,100	4,0
Autre	533	2,0 %	5,7 %	0,034	1,2
Ferroviaire	4 252	4,6 %	13,3 %	0,063	2,7
Routier	37 834	7,8 %	33,0 %	0,199	20,8
Maritime	14 796	7,7 %	18,8 %	0,108	9,4
<b>Total</b>	<b>74 402</b>	<b>7,1 %</b>	<b>43,0 %</b>	<b>0,150</b>	<b>38,0</b>

Source : Affaires Mondiales Canada

En outre, ces résultats corroborent l'affirmation selon laquelle la plupart des points de passage du pays traitent une quantité négligeable du commerce canadien, alors que quelques points de passage en traitent la majeure partie. La part moyenne des importations par point de passage n'est que de 2% (Tableau 15) tandis que celle des exportations n'est que de 7% (Tableau 16).

Cependant, les statistiques de la moyenne sont quelque peu trompeuses. En moyenne, c'est 31% de la valeur d'un produit importé et 43% de la valeur d'un produit exporté, respectivement, qui sont acheminés dans un seul point de passage.

On est donc à même de constater que même si la majorité des produits entrent ou sortent du pays par des douzaines de points de passage, la majeure partie de la valeur traverse uniquement la frontière à quelques-uns de ces points.

Les Tableaux 17 et 18 présentent la vulnérabilité logistique totale en ce qui a trait aux importations et aux exportations par industrie.

Tableau 17 : Vulnérabilité logistique (en tenant compte des modes de transport) des importations par industrie

<b>Vulnérabilité totale des importations, par industrie</b>	
<b>Industrie</b>	<b>Vulnérabilité</b>
Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	80.4
Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	64.1
Autres activités diverses de fabrication	59.6
Fabrication de sièges et enjolivures intérieures pour véhicules automobiles	54.3
Fabrication de moteurs et de pièces de moteurs à essence pour véhicules automobiles	53.3
Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles	53.3
Fabrication de résines, de caoutchouc synthétique et de fibres et de filaments artificiels et synthétiques	51.5
Fabrication de voitures et de véhicules automobiles légers	50.4
Emboutissage de pièces en métal pour véhicules automobiles	50.3
Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles	50.1
Fabrication de produits chimiques de base	48.9
Fabrication de camions lourds	48.7
Sidérurgie	47.9
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	47.6
Fabrication de produits du pétrole et du charbon (sauf les raffineries de pétrole)	44.2
Fabrication d'autres types de matériel et de composants électriques	44.2
Fabrication d'autres types de matériel de transport	44
Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	44
Autres services des administrations publiques provinciales et territoriales	43.3
Extraction de charbon	41.8
Services urbains de transport en commun	41.3
Fabrication d'articles de quincaillerie	41.2
Fabrication de produits de viande	40.3
Fonderies	39.1
Forgeage et estampage	39
Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles	38.6
Services postaux	37.8
Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique	37.7
Production, transport et distribution d'électricité	37.5
Services de nettoyage à sec et de blanchissage	37.2

Source : Affaires Mondiales Canada

Tableau 18 : Vulnérabilité logistique (en tenant compte des modes de transport) des exportations par industrie

<b>Vulnérabilité totale des exportations, par industrie</b>	
<b>Industrie</b>	<b>Vulnérabilité</b>
Extraction de charbon	100
Fabrication du tabac	99.1
Extraction des sables bitumineux	90.9
Extraction de minerais d'or et d'argent	89.6
Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	79.9
Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules autom	79.6
Fabrication de moteurs et de pièces de moteurs à essence pour véhicules automobiles	79.1
Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles	78
Extraction de minerais de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc	77.5
Fabrication de sièges et enjolivures intérieures pour véhicules automobiles	76.1
Extraction d'autres minerais métalliques	75.6
Culture en serre et en pépinière et floriculture (sauf le cannabis)	75.5
Emboutissage de pièces en métal pour véhicules automobiles	70.1
Fabrication de machines-outils pour le travail du métal	69.7
Extraction de diamant	67.9
Foresterie et exploitation forestière	67.7
Fabrication de systèmes de freinage pour véhicules automobiles	64.6
Pêche, chasse et piégeage	64.4
Aquaculture	63.8
Vineries et distilleries	63.4
Fabrication de produits de viande	63
Cultures agricoles (sauf le cannabis, la culture en serre et en pépinière et la floriculture)	60.6
Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	60.6
Extraction de minerais de fer	59.6
Fabrication de matériel électrique et électronique pour véhicules automobiles	56.6
Fabrication de camions lourds	56.5
Élevage (sauf l'aquaculture)	55.8
Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	54.9
Fabrication d'articles de quincaillerie	54.7
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	54.7

Source : Affaires Mondiales Canada

La vulnérabilité moyenne pour les importations est de 25,1 et celle des exportations se situe à 38,0. On constate que la vulnérabilité des exportations est beaucoup plus élevée que celle des importations, en particulier pour les industries minières et le secteur automobile.

Dans le tableau suivant, on recense les secteurs ayant les deux niveaux de vulnérabilité (importations plus exportations) les plus élevées pour chaque mode de transport et par industrie. Si l'ordonnement est fait selon que les importations représentent le critère primaire et que les exportations représentent le critère secondaire (le chiffre entre parenthèses), on constate que la production de métaux non ferreux est significativement vulnérable au transport aérien.

Tableau 18 : Les industries les plus vulnérables, selon le mode de transport

Les industries les plus vulnérables, selon le mode de transport				
Mode de transport	Importations	Vulnérabilité logistique (en fonction du mode de transport)	Exportations	Vulnérabilité logistique (en fonction du mode de transport)
Aérien	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	80,4 (44,4)	Extraction de diamant	67,9 (67,8)
	Autres activités diverses de fabrication	59,6 (41,6)	Production et transformation de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	79,9 (59,8)
Autre	Fabrication de produits du pétrole et du charbon (à l'exception des raffineries de pétrole)	44,2 (27,8)	Extraction de sables bitumineux	90,9 (90,3)
	Extraction de charbon	41,8 (16,9)	Production, transport et distribution d'électricité	34,8 (33,2)
Ferroviaire	Fabrication de résines, de caoutchouc synthétique et de fibres et de filaments artificiels et synthétiques	51,5 (24,8)	Fabrication de voitures et de véhicules automobiles légers	49,0 (33,0)
	Fabrication de produits chimiques de base	48,9 (11,1)	Fabrication de résines, de caoutchouc synthétique et de fibres et de filaments artificiels et synthétiques	39,6 (27,4)
Routier	Fabrication de sièges et garnitures intérieures pour véhicules automobiles	54,3 (50,1)	Fabrication du tabac	99,1 (83,0)
	Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts)	52,3 (49,2)	Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles	79,6 (79,2)
Maritime	Sidérurgie	47,9 (33,1)	Extraction de charbon	100,0 (99,9)
	Raffineries de pétrole	37,1 (29,6)	Extraction de minerais d'or et d'argent	89,6 (88,6)

Source : Affaires Mondiales Canada

Dans le contexte du pont Ambassador, on constate que l'industrie automobile est fortement tributaire des perturbations du transport routier.

En revanche, si ce sont les exportations qui constituent le critère primaire au niveau du tri, on constate que l'industrie automobile (en particulier, la fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles) reste significativement exposée aux vicissitudes du transport routier.

## **6) Le modèle intersectoriel et l'analyse des multiplicateurs**

Afin de prendre la mesure de la vulnérabilité de la production et des emplois, il existe un outil méthodologique qui permet de ratisser ces activités de façon exhaustive : les modèles intersectoriels.

Ce type de modèle évalue l'impact final d'un choc donné sur chaque secteur de d'une économie donnée en matière de production, d'emplois et de recettes fiscales des gouvernements. Ce modèle utilise un tableau d'entrées-sorties qui illustre les opérations interindustrielles, c'est-à-dire tous les achats effectués par un secteur auprès de tous les autres secteurs d'une économie. De plus, les entreprises visées par l'étude sont classées selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Statistique Canada a construit un tel modèle pour l'économie canadienne, qui comporte une désagrégation par province. C'est ce dernier que nous avons utilisé pour la partie quantitative de la présente étude, avec une attention particulière à l'économie ontarienne.

Ce type de modèle permet d'explorer les scénarios hypothétiques à un niveau assez détaillé, en examinant l'incidence des modifications exogènes de la demande finale sur la production tout en tenant compte des interdépendances entre différentes industries et différentes régions économiques et des fuites économiques liées aux importations et aux impôts.

Par exemple, on peut utiliser ces modèles pour se pencher sur la question suivante : si les exportations canadiennes de pétrole et de gaz doubleraient, quelles industries seraient les plus touchées et dans quelles provinces?

L'utilisation d'un modèle intersectoriel pour répondre à une question de ce genre permettrait d'estimer les effets indirects et certains des effets induits d'un tel choc de demande et de calculer les multiplicateurs correspondants.

### Aparté : Le concept de multiplicateur économique

Qu'est-ce qu'un multiplicateur économique ? Appliqué à une communauté locale, un multiplicateur est une mesure de la façon dont les dollars injectés dans une communauté (i.e. un village, une ville, une province ou encore un pays) sont re-dépensés, de ce fait entraînant une activité économique supplémentaire. De façon équivalente, pour un dollar d'activité économique, le multiplicateur de production mesure l'effet combiné d'un changement de 1 \$ dans ses ventes sur la production de toutes les industries locales.

À cet égard, nous pouvons concevoir la communauté comme une économie fermée, avec dollars et ressources circulant, d'une part, entre les entités dans la communauté et, d'autre part, entre ces mêmes entités et le monde extérieur.

Le concept de multiplicateur peut donc être envisagé comme des rondes successives de dépenses. Ainsi, un dollar est introduit dans une communauté sur la base d'un bien qui a été vendu au monde extérieur (par exemple, le soja) et ce même dollar entraîne ensuite des dépenses locales supplémentaires.

Par exemple, pour produire un dollar de soja, les agriculteurs doivent acheter des intrants locaux, se payer eux-mêmes, faire des investissements et, peut-être, engager de la main-d'œuvre locale.

Les achats locaux entraînent également d'autres dépenses dans la communauté, tandis que les achats sur des intrants hors communauté sont appelés des fuites, puisque l'argent n'est pas confiné à la juridiction elle-même. En conséquence, dans le monde réel, les importations représentent des fuites, puisqu'elles ne stimulent pas l'économie locale.

Prenons un exemple concret où le taux de fuites est de 60%, pour chaque dollar dépensé, 60 cents sont dépensés sur des biens importés. Il reste donc 40 cents qui stimulent l'économie locale dans la première ronde de dépenses.

La dépense locale restante 40 cents constituent le point de départ de la deuxième ronde et donc, cette fois-ci, 40% des 40 cents sont dépensés au sein de l'économie locale. (i.e.  $0,4 * 40 \text{ cents} = 16 \text{ cents}$ ), tandis que les 24 cents restants ((i.e.  $0,6 * 40 \text{ cents} = 24 \text{ cents}$ ) sont dépensés en intrants en provenance du monde extérieur.

Les 16 cents, à leur tour, déclenchent une troisième ronde successive qui ré-injecte 6 cents dans l'économie locale. Ce processus itératif continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'argent local à dépenser.

La somme de toutes les rondes de dépenses nous amène à un multiplicateur de 1,66 \$, à partir de la dépense initiale d'un dollar.

Le modèle intersectoriel reproduit ce même processus simplifié du multiplicateur, mais de manière beaucoup plus détaillée.

Le modèle intersectoriel calcule un certain nombre de multiplicateurs: PIB, revenus d'emploi et emploi. Différentes simulations produiront des multiplicateurs de différente ampleur en fonction de l'importance des fuites (par exemple, les importations). Les multiplicateurs fournissent une statistique récapitulative de l'impact économique d'un choc donné, et peuvent être utilisées

prédire les impacts économiques de dépenses ou d'investissements d'ordre de grandeur similaire.

Comme pour tout exercice quantitatif, cette démarche scientifique comporte certaines limites, qui sont bien connues par les experts, mais l'outil représente ce qui se fait de mieux pour quantifier les impacts économiques d'une interruption d'activité économique d'un secteur donné sur tous les secteurs de l'économie canadienne. Parmi ces limites, on compte :

- Les modèles d'entrées-sorties sont linéaires : Ils supposent qu'un changement donné de la demande d'un bien ou des produits d'une industrie donnée se traduira par un changement proportionnel de la production.
- Le changement est immédiat : Les modèles intersectoriels ne tiennent pas compte du temps nécessaire pour que les changements se produisent dans la réalité. Ces modèles supposent que les ajustements économiques résultant d'un changement de la demande se produisent tous immédiatement, et non sur l'étendue d'une certaine période.
- Aucune contrainte de capacité : L'hypothèse est qu'il n'y a pas de contraintes de capacité et qu'une augmentation de la demande de main-d'œuvre entraînera une augmentation de l'emploi (plutôt qu'un simple redéploiement des travailleurs).

Il est important de garder en tête que si cette méthodologie permet de bien quantifier les retombées directes et indirectes d'un choc économique. Il est généralement accepté parmi les spécialistes que la grande majorité des impacts se feront sentir sur un horizon de moins de 2 ans. Les impacts attribuables à des changements de nature des investissements dans le temps, qui ont généralement des impacts à plus long terme (au-delà de 10 ans), ne peuvent pas être pris en compte dans ce genre de modèle.

Un exemple simple pourrait être éclairant ici pour comprendre les résultats qui vont suivre. Supposons la construction d'une usine de 100 millions de dollars et que survienne une interruption (une grève, par exemple) dans le secteur de la construction qui paralyse l'industrie pendant l'année prévue pour la construction de l'usine.

Voici les principaux impacts d'un tel scénario :

- 1) Un niveau d'activité additionnel d'une valeur de 100 millions de dollars ne sera pas concrétisé.
- 2) Tous les secteurs fournisseurs qui alimentent le secteur de la construction seront affectés.
- 3) Tous les secteurs qui dépendent du secteur de la construction seront également affectés.
- 4) Si la grève perdurait et que le projet était définitivement annulé, l'activité économique, les emplois et les recettes fiscales de l'État qui auraient découlé de l'activité (pas de la construction) de cette usine seraient perdus.

## **7) La vulnérabilité des emplois et des industries**

La vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement en ce qui a trait au transport routier met à risque la production et les emplois des industries les plus concentrées en termes de fournisseurs et autour de ce mode de transport. Comme expliqué précédemment, le secteur canadien de la



fabrication dépend du transport routier de façon significative et une part importante de ce secteur se trouve en Ontario.

Le nombre d'emplois dans une industrie dépend, entre autres, de la mesure dans laquelle celle-ci est en mesure de répondre à la demande pour sa production. Ainsi, on peut mesurer l'impact, en termes d'emplois, de chaque dollar de production fournie à la demande pour une industrie donnée.

On obtient alors un « multiplicateur » correspondant au nombre d'emplois<sup>7</sup> ajouté à l'industrie par millions de dollars supplémentaire de production fourni à la demande. Ces multiplicateurs sont calculés par Statistique Canada à l'aide du modèle intersectoriel canadien (Statistique Canada, 2021).

Par exemple, au Canada, chaque fois que l'industrie de la fabrication produit l'équivalent d'un million de dollars supplémentaire, cela génère l'équivalent de 4,647 emplois. Inversement, si l'industrie peut produire l'équivalent d'un million de dollars de moins qu'à l'habitude, elle perdra l'équivalent de 4,647 emplois.

Le tableau suivant présente les impacts économiques de l'industrie des véhicules automobiles en Ontario. Dans ce tableau, le nombre d'emplois correspond au nombre total d'emplois par million de dollars de production. Le multiplicateur indique qu'il y a 2,747 emplois en Ontario pour chaque million de dollars de production pour l'industrie des véhicules automobiles légers.

Tableau 14 : Exemple d'effets multiplicateurs sur la production et l'emploi

<b>Ontario : Multiplicateur total</b>						
	<b>PIB aux prix du marché</b>			<b>Emplois</b>		
Industrie	Fabrication de véhicules automobiles légers			Fabrication de véhicules automobiles légers		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
	Par dollar de production			Par million de dollar de production		
Toutes les provinces	0.420	0.434	0.422	2.905	3.123	3.146
À l'intérieur des provinces	0.379	0.388	0.375	2.532	2.730	2.747

Source : Statistique Canada

La concentration de plusieurs industries canadiennes autour de certains fournisseurs et du transport routier, en rendant leur capacité de production vulnérable à des interruptions à ces étapes de la chaîne d'approvisionnement, met donc à risque un certain nombre d'emplois.

Selon les dernières données disponibles sur la demande finale par industrie au pays, le secteur canadien de la fabrication compte pour environ 17% des emplois canadiens, c'est-à-dire 3 165 411 emplois, représentant autant de personnes à risque de perdre leur travail à la suite d'une diminution de la production dans leur secteur en raison, par exemple, d'une interruption du transport routier.

Notons que les emplois pris en considération incluent les emplois directs, indirects et induits. Les emplois directs sont ceux servant la production de l'industrie étudiée. Les emplois indirects sont

<sup>7</sup> Les emplois sont mesurés en « équivalent année-personne », c'est-à-dire la production divisée par ce que peut accomplir un travailleur à temps plein représentatif.

ceux associés aux fournisseurs de l'industrie étudiée. Les emplois induits sont ceux qui sont tributaires de la consommation des deux catégories de travailleurs précédentes. Par exemple, les travailleurs de l'usine d'assemblage Chrysler mangent dans un restaurant près de l'usine. S'ils perdent leur travail et cessent d'aller manger au restaurant, celui-ci devra mettre fin à l'emploi de certains serveurs en raison de la diminution de la demande pour ses repas. Les postes de serveurs tributaires de la consommation des travailleurs de l'usine sont des emplois induits).

De ces emplois, plus du tiers (1 148 833) se trouvent en Ontario, où une diminution de la production équivalente à un millions de dollars coûte à l'industrie de la fabrication l'équivalent de 3,588 emplois.

De plus, au sein du secteur de la fabrication, fortement intégré avec les États-Unis, certaines industries affichent une préférence marquée pour certains points de passage entre les deux pays.

Entre autres, plusieurs industries reliées au secteur de l'automobile, acheminent une part significative de leurs intrants et extrants par le pont Ambassador, entre Windsor (Ontario) et Détroit (Michigan).

Les multiplicateurs pour ces industries sont relativement élevés à l'échelle nationale mais le sont davantage en Ontario. Entre autres un million de dollars de production en moins coûte 4,973 emplois dans la fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles et 5 emplois dans la fabrication de systèmes de freinage pour véhicules automobiles. En Ontario, ces industries comptent respectivement 5954 et 3060 emplois. Un autre secteur dépendant fortement du pont Ambassador, celui de la machinerie et de l'équipement électrique, compte des industries au multiplicateur élevé en Ontario, notamment la fabrication de machines-outils pour le travail du métal (5,974 emplois par million de dollars) et la fabrication de machines industrielles (5,68 emplois par million de dollars). Ces industries comptent respectivement 25 333 et 14 090 emplois. En tout, les industries comprises dans ces deux secteurs hautement tributaires du pont Ambassador (voir annexe 1) comptent 339 275 emplois, c'est-à-dire 1,8% de l'ensemble des emplois canadiens et 4,4% de l'ensemble des emplois ontariens.

## **8) Le pont Ambassador**

La partie routière du pont Ambassador à Windsor, en Ontario, est le plus grand port d'entrée du pays, où l'on traite 14,4 % des importations du Canada. Il s'agit également du point de passage routier où est dédouané le plus grand volume d'exportations (Affaires mondiales Canada (2019)).

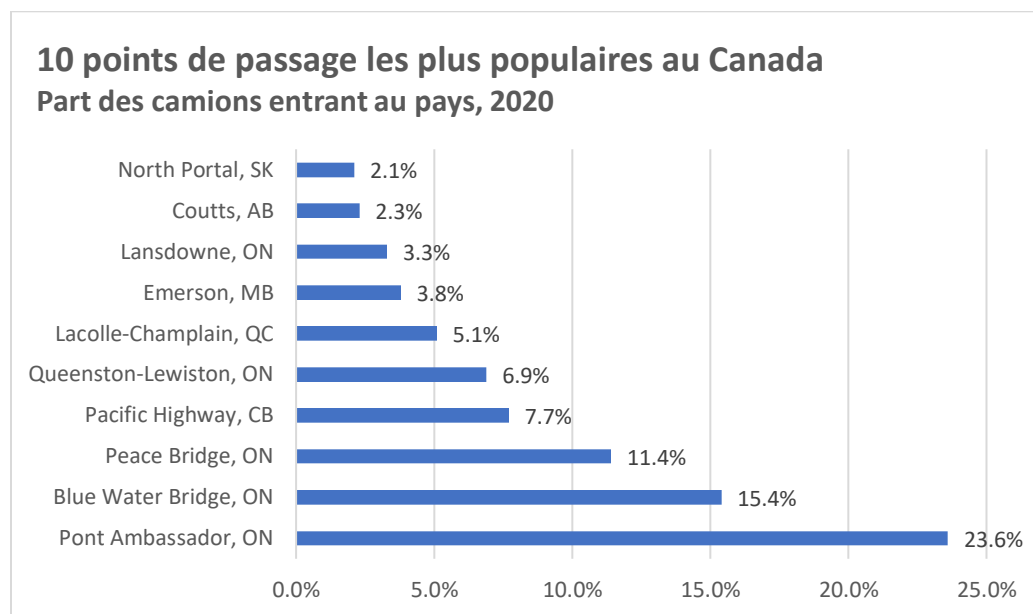
En outre, une fermeture du pont Ambassador causerait d'autres problèmes majeurs puisque les autres bureaux de dédouanement ne seraient pas en mesure de traiter les quelque 30 % du commerce total effectué par transport routier gérés à ce point de passage. Ce volume commercial se traduit par le passage d'environ 8000 à 10 000 camions par jour sur le pont (Savage (2015)), pour un total d'environ 2,3 millions de traversées par année (Gingerich et al. (2015)).

Il est à noter que les industries de la machinerie et l'équipement commercial et industriel et des services de transport transitent énormément via le pont Ambassador (Gingerich et al. (2015)).

Des trois points de passage les plus importants entre le Canada et les États-Unis (le pont Ambassador et le Blue Water Bridge en Ontario, et le Cascade Gateway en Colombie-Britannique), le pont Ambassador reçoit la part la plus importante du commerce et du camionnage. En effet, la plus grande part du camionnage transfrontalier total au pays passe par

l'Ambassador (27%), suivi par le Blue Water Bridge avec un proportion de 16%, puis par le Cascade Gateway à 10%. L'Ambassador occupe également la première place sur le plan du commerce transfrontalier, recevant 31% du volume canadien en 2017, suivi à nouveau du Blue Water Bridge à 16% et du Cascade Gateway à 6%. Quant à la circulation de véhicules personnels, l'Ambassador en reçoit 15%, derrière le Blue Water Bridge (18%) et le Cascade Gateway (19%) (Border Policy Research Institute et al. (2019)). Même à travers la pandémie, l'Ambassador a conservé le statut de point de passage le plus populaire au Canada (Graphique 1).

Graphique 1 : Transport par camion selon les différents points de passage



Source : Professeur Ambarish Chandra, Université de Toronto, via Bianca Bharti (Financial Post)

Des importations canadiennes passant sur le pont Ambassador en 2017, 37% provenaient de l'industrie du transport et 27% de l'industrie de la machinerie et de l'équipement électrique, deux industries clé du secteur de l'automobile.

Pour les exportations canadiennes passant par le pont Ambassador, on constate des proportions de 49% et 13%, respectivement.

Ces industries sont de loin les deux plus importantes de ce point de passage. À titre de comparaison, des importations canadiennes que supporte le point de passage majeur le plus près, le Blue Water Bridge à Sarnia, 20% sont associées à l'industrie du transport et 24% à celle de la machinerie et de l'équipement électrique. Les proportions sont de 29% et 12% respectivement pour les exportations.

La préférence marquée de ces industries, en particulier celle du transport, pour l'Ambassador, témoigne de la prépondérance de l'industrie automobile dans les environs du pont, en particulier à Windsor, à l'extrémité canadienne du pont. En effet, la ville compte plus de 10 000 travailleurs dans la production automobile, dont les deux plus grands employeurs privés sont une usine d'assemblage de Chrysler (le seul producteur mondial de divers modèles de la marque) et une usine de moteurs de Ford (Anderson (2011)).

À la lumière de l'importante concentration du secteur manufacturier canadien et la forte dépendance de l'économie du pays au transport routier, le bris de chaînes d'approvisionnement lié au transport routier pose un risque particulier pour l'Ontario et la région de Windsor.

Le flux journalier de personnes transitant par l'Ambassador reflète également l'intégration économique entre ses extrémités: plus de 6000 résidents de Windsor se rendent à leur emploi aux États-Unis en passant par le pont (Border Policy Research Institute et al. (2019)).

Point de passage le plus populaire au pays en 2020, l'Ambassador accueillait 23,6% des camions entrant au Canada, suivi du Blue Water Bridge avec 15,4% des camions (Bharti (2022)).

La présidente de Food Producers of Canada, Denise Allen, souligne également qu'en hiver, environ la moitié des produits de consommation alimentaires au pays proviennent des États-Unis, d'où l'importance de la fluidité des canaux de transport entre les deux pays.

L'Ontario Food Terminal à Toronto, le grossiste fournissant plusieurs épiciers ontariens, reçoit d'ailleurs 40% de ses produits de camions passant par l'Ambassador (Brend (2022)). Notons également la proximité de la ville de Leamington, la capitale canadienne de la culture en serre, qui exporte environ 80% de sa production de légumes aux États-Unis (Edmiston, (2022)).

Comme lors de l'examen de la distribution par point de passage, on constate que même si la majorité des produits entrent ou sortent du pays par des douzaines de points de passage, la majeure partie de la valeur traverse uniquement la frontière à quelques-uns de ces points.<sup>8</sup> Les analyses effectuées par Affaires Mondiales Canada nous indiquent que les industries reliées au secteur automobile sont deux fois plus vulnérables que la moyenne de l'ensemble des industries aux perturbations logistiques du commerce international.

Le directeur de l'Automotive Parts Manufacturers's Association indique que lors du blocage du pont Ambassador en février dernier, ses membres ont perdu l'équivalent d'une semaine de production qu'ils ne pourront rattraper. En effet, il existe un nombre fini de quarts de travail planifiables dans une année, ainsi qu'un volume spécifique de production possible compte tenu de ce nombre de quarts de travail, ce qui rend certaines pertes irrécupérables, explique-t-il. Cela illustre à nouveau la vulnérabilité du secteur de l'automobile aux bris de chaînes d'approvisionnement, desquelles l'Ambassador est un élément clé (Edmiston, (2022)).

De plus, le blocage du pont Ambassador et les manifestations au centre-ville d'Ottawa ont soulevé certaines inquiétudes quant à la réputation du Canada en tant que pays stable et attractif pour l'investissement étranger. Ambarish Chandra, professeur à la Rotman School of Management de l'Université de Toronto, explique toutefois qu'ultimement, les décisions d'investissement incombaient aux compagnies privées. Selon lui, les blocages ne causeraient pas directement la fuite des firmes américaines. Toutefois, il soutient que le plus longtemps les blocages continuaient, plus la probabilité de voir les firmes américaines planifier leur relocalisation.

## **9) Le centre-ville d'Ottawa**

Notre lecture de l'impact de l'occupation du centre-ville d'Ottawa par le convoi de camionneurs du 22 janvier au 23 février 2022 repose en grande partie sur une analyse de Nabatian, une firme d'analyse du secteur du détail.

---

<sup>8</sup> Par exemple, le produit « vis et boulons, fer ou acier » est exporté grâce à 90 points de sortie différents. Toutefois, 90 % de la valeur de ce produit est acheminée par seulement 6 de ces points de passage.

Selon cette analyse, les pertes quotidiennes pour les entreprises du centre-ville d'Ottawa s'élèveraient à environ 900 000\$ par jour en ventes, excluant les autres coûts et revenus perdus comme les loyers, assurances, taxes, et soutien aux salariés.

Pour les commerces de Rideau centre, ces pertes s'élèveraient à environ 2,3 millions de dollars par jour. En tout, sur les 23 jours de l'occupation, ventes perdues équivaldraient à environ 73 millions de dollars.

En comptant les pertes de revenus des salariés des commerces affectés par l'occupation, l'estimation des pertes effectuée par la firme Nabatian se situe entre 150 et 206 millions de dollars pour la durée de l'occupation (Ki Sun Hwang (2022)).

L'occupation du centre-ville d'Ottawa a également entraîné certaines dépenses municipales. Le travail du service de police de Windsor aurait coûté à la ville un total de 5 110 000\$, dont 2,5 millions de dollars en coûts de temps supplémentaire, 540 000\$ en hébergement, le même montant en repas, 130 000\$ pour l'aide en provenance du service de police de London et 100 000\$ additionnels en « coûts variés » (Bellacicco (2022)).

## **Conclusion**

La présente analyse examine la dépendance des industries canadiennes à l'égard des différents modes de transport et leur vulnérabilité face à la fermeture d'un point de passage frontalier.

Dans l'ensemble, on constate la grande dépendance des industries canadiennes au transport routier, tant pour l'approvisionnement (importations) que pour leurs exportations de marchandises. Le Canada, et dans une plus large mesure l'Ontario, étant de petites économies ouvertes commerçant de façon importante avec les États-Unis, ces économies et leur commerce sont donc vulnérables aux perturbations du transport routier, en particulier dans le cadre des chaînes d'approvisionnement intégrées des deux côtés de la frontière canado-américaine.

Malgré la prépondérance du transport routier à travers tous les types d'industrie, celle de la fabrication de véhicules automobiles s'avère particulièrement vulnérable aux perturbations de ce mode de transport. Elle présente en effet certaines des concentrations des importations et des exportations autour du transport routier les plus élevées.

Présentant une forte intégration économique avec les États-Unis, cette industrie suit la tendance du commerce canadien consistant à acheminer une grande proportion de ses marchandises par un seul point de passage entre les deux pays. Pour l'industrie automobile, il s'agit du pont Ambassador, le pont recevant la part la plus importante du commerce de marchandises au pays.

La région de Windsor (Ontario), à l'extrémité canadienne du pont Ambassador, compte un nombre significatif d'emplois dans l'industrie automobile, un employeur important pour toute la province de l'Ontario. Globalement, une perturbation prolongée au sein des industries affichant la plus forte préférence pour le pont Ambassador mettrait à risque près de 420 000 emplois, dont près de 400 000 en Ontario.

Le blocage du pont Ambassador aurait entraîné des pertes totales estimées entre 150 et 400 millions de dollars par jour, pour un total équivalent à entre 0,1% et 0,2% du PIB canadien.

Quant au centre-ville d'Ottawa, les pertes attribuables à son occupation s'élèveraient à entre 150 et 200 millions de dollars.

## BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, B. (2011). The Border and the Ontario Economy. *Cross-border transportation centre*. Dans University of Windsor (dir.) Récupéré de : <http://cbinstitute.ca/wp-content/uploads/2015/09/The-Border-and-the-Ontario-Economy.pdf>
- Bellacicco, B. (2022), « Ambassador Bridge protests cost city more than \$5.6 million, says City of Windsor », CTV News, <https://windsor.ctvnews.ca/ambassador-bridge-protests-cost-city-more-than-5-6-million-says-city-of-windsor-1.5819705#:~:text=According%20to%20the%20city%2C%20due,in%20%E2%80%9Cot her%20miscellaneous%E2%80%9D%20costs>
- Bharti, B. (14 février 2022). How the Ambassador Bridge blockade hit Canada's economy – and our reputation. *Financial Post*. Récupéré de: <https://financialpost.com/news/how-the-ambassador-bridge-blockade-hit-canadas-economy-and-our-reputation>
- Boileau, D., et Sydor, A. (2021). Vulnerability of Canadian Industries to Disruptions in Global Supply Chains. *Global Affairs Canada*. Récupéré de: <https://www.international.gc.ca/trade-commerce/economist-economiste/analyse-analyse/supply-chain-vulnerability.aspx?lang=eng>
- Border Policy Research Institute, University at Buffalo et Cross-Border Institute. (2019). *Border Barometer*. Récupéré de : <https://www.cbinstitute.ca/wp-content/uploads/2018/11/Border-Barometer.pdf>
- Brend, Y. (22 février 2022). Why economists says it's a bad idea to rely on a privately owned bridge for 25% of Canada's trade with the US. *CBC News*. Récupéré de : <https://www.cbc.ca/radio/costofliving/ambassador-bridge-protests-trade-us-canada-border-cargo-trucks-convoy-1.6355981>
- Edmiston, J. (9 février 2022). Ambassador Bridge blockade spells trouble for grocers, greenhouses. *Financial Post*. Récupéré de : <https://financialpost.com/news/economy/ambassador-bridge-blockade-spells-trouble-for-grocers-greenhouses>
- Gingerich, E., Maoh, H. et Anderson, W. (1<sup>er</sup> janvier 2015). Border Crossing Choice Behavior of Trucks Along Trade Corridor Between Toronto, Ontario, Canada, and Chicago, Illinois. *Transportation Research Record Journal*. Récupéré de : [https://www.researchgate.net/publication/281614096\\_Border\\_Crossing\\_Choice\\_Behavior\\_of\\_Trucks\\_Alone\\_Trade\\_Corridor\\_Between\\_Toronto\\_Ontario\\_Canada\\_and\\_Chicago\\_Illinois](https://www.researchgate.net/publication/281614096_Border_Crossing_Choice_Behavior_of_Trucks_Alone_Trade_Corridor_Between_Toronto_Ontario_Canada_and_Chicago_Illinois)
- Ki Sun Hwang, P. (11 mars 2022). 'Freedom Convoy' cost downtown Ottawa millions per day, experts estimate. *CBC News*. Récupéré de : <https://www.cbc.ca/news/canada/ottawa/economic-impact-freedom-convoy-downtown-ottawa-1.6376248>
- Savage, L. (2015), « Land of the Freeloaders », *Maclean's*, Vol. 128, issue 21.
- Statistique Canada. (8 avril 2022). Commerce international de marchandises pour tous les pays et les principaux partenaires commerciaux, mensuel (x 1 000 000). *Statistique Canada*. Récupéré de : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=1210001101>
- Statistique Canada. (8 avril 2022). Commerce international de marchandises du Canada par pays et par section de produits sur une base douanière, annuel (x 1000). *Statistique Canada*. Récupéré de : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1210013001>
- Statistique Canada. (8 avril 2022). Commerce international du Canada par province et pays, et par section de produit, sur une base douanière, annuel (x 1000). *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1210013301&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1210013301&request_locale=fr)
- Statistique Canada. (8 avril 2022). Commerce international de marchandises par province, par

produit et les principaux partenaires commerciaux (x 1000). *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1210011901&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1210011901&request_locale=fr)

Statistique Canada. (18 novembre 2021). Multiplicateurs d'entrées-sorties, provinciaux et territoriaux, niveau détail. *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610059501&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610059501&request_locale=fr)

Statistique Canada. (18 novembre 2021). Multiplicateurs d'entrées-sorties, provinciaux et territoriaux, niveau sommaire. *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610011301&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610011301&request_locale=fr)

Statistique Canada. (18 novembre 2021). Multiplicateurs d'entrées-sorties, niveau détail. *Statistique Canada*. Récupéré de : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3610059401>

Statistique Canada. (18 novembre 2021). Multiplicateurs d'entrées-sorties, niveau sommaire. *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610001301&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610001301&request_locale=fr)

Statistique Canada. (8 juin 2022). Tableaux d'entrées-sorties symétriques, niveau détail (x 1000). *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610000101&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610000101&request_locale=fr)

Statistique Canada. (8 juin 2022). Tableaux d'entrées-sorties symétriques, niveau sommaire (x 1 000 000). *Statistique Canada*. Récupéré de : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610008401&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610008401&request_locale=fr)



## ANNEXE 1

Tableau A1 : Production, multiplicateurs et nombre d'emplois des industries appartenant aux secteurs affichant une préférence pour le pont Ambassador, Canada.

Industrie	Millions de dollars de production	Multiplicateur	Nombre d'emplois
Fabrication de machines industrielles	5208,90	5,852	30482
Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services	4526,07	5,233	23685
Fabrication de machines-outils pour le travail du métal	3988,85	6,575	26227
Fabrication de moteurs, de turbines et de matériel de transmission de puissance	1584,49	5,803	9195
Fabrication d'autres produits électroniques	7723,10	4,729	36523
Fabrication de matériel électrique	4644,23	4,828	22422
Fabrication d'autres types de matériel et de composants électriques	4191,60	4,534	19005
Fabrication de voitures et de véhicules automobiles légers	42477,23	2,393	101648
Fabrication de camions lourds	2453,19	3,296	8086
Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles	3330,84	5,571	18556
Fabrication de moteurs et de pièces de moteurs à essence pour véhicules automobiles	4413,30	3,306	14590
Fabrication de matériel électrique et électronique pour véhicules automobiles	1242,77	4,507	5601
Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts)	2927,64	3,813	11163
Fabrication de systèmes de freinage pour véhicules automobiles	205,87	5,538	1140
Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles	3983,64	4,029	16050
Fabrication de sièges et enjolivures intérieures pour véhicules automobiles	4448,20	4,937	21961
Emboutissage de pièces en métal pour véhicules automobiles	5987,53	4,272	25579
Fabrication d'autres pièces pour véhicules automobiles	5347,53	4,716	25219
<b>Total</b>	<b>108684,97</b>		<b>417132</b>

Source : Statistique Canada, tableau 36-10-0594-01 et tableau 31-10-0001-10

Tableau A2 : Production, multiplicateurs et nombre d'emplois des industries appartenant aux secteurs affichant une préférence pour le pont Ambassador, Ontario.

Industrie	Millions de dollars de production	Multiplicateur	Nombre d'emplois
Fabrication de machines industrielles	2 480,66	5,68	14 090
Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services	2 706,29	4,225	11 434
Fabrication de machines-outils pour le travail du métal	4 240,58	5,974	25 333
Fabrication de moteurs, de turbines et de matériel de transmission de puissance	547,88	5,573	3 053
Fabrication d'autres produits électroniques	4 171,11	3,926	16 376
Fabrication de matériel électrique	2 364,73	4,451	10 525
Fabrication d'autres types de matériel et de composants électriques	2 344,03	3,701	8 675
Fabrication de voitures et de véhicules automobiles légers	56 725,84	2,118	120 145
Fabrication de camions lourds	255,63	2,378	608
Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles	1 197,24	4,973	5 954
Fabrication de moteurs et de pièces de moteurs à essence pour véhicules automobiles	5 523,40	2,716	15 002
Fabrication de matériel électrique et électronique pour véhicules automobiles	1 333,18	3,92	5 226
Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts)	2 212,17	3,453	7 639
Fabrication de systèmes de freinage pour véhicules automobiles	611,86	5,001	3 060
Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles	4 716,48	3,688	17 394
Fabrication de sièges et enjolivures intérieures pour véhicules automobiles	5 833,50	4,419	25 778
Emboutissage de pièces en métal pour véhicules automobiles	7 107,47	3,837	27 271
Fabrication d'autres pièces pour véhicules automobiles	5 350,18	4,058	21 711
<b>Total</b>	<b>109 722,21</b>		<b>339 275</b>

Source : Statistique Canada, tableau 36-10-0595-01 et catalogue 15-211-X