

La performance

des entreprises québécoises du secteur aérospatial en logistique internationale

Jacques Roy
Pierre-Marc Elias



Octobre 2018

Auteurs

Jacques Roy
Pierre-Marc Elias

Mise en page

Jérôme Boivin

LA PERFORMANCE DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES DU SECTEUR AÉROSPATIAL EN LOGISTIQUE INTERNATIONALE

À propos du Centre sur la productivité et la prospérité – Fondation Walter J. Somers

Le Centre sur la productivité et la prospérité – Fondation Walter J. Somers mène une double mission. Il se consacre d'abord à la recherche sur la productivité et la prospérité en ayant comme principal sujet d'étude le Québec. Ensuite, il veille à faire connaître les résultats de ses travaux par des activités de transfert et d'éducation.

À propos de la Fondation Walter J. Somers

En hommage au fondateur de l'entreprise Walter Technologies pour surfaces, la famille Somers a mis sur pied la Fondation Walter J. Somers. À travers différents dons, la Fondation perpétue l'héritage familial d'engagement envers la communauté et contribue à la prospérité de la société québécoise, d'abord en veillant à améliorer sa productivité, mais également en appuyant l'excellence dans l'éducation des jeunes.

Pour en apprendre davantage sur le Centre, visitez le www.hec.ca/cpp ou écrivez-nous, à info.cpp@hec.ca.

Centre sur la productivité et la prospérité – Fondation Walter J. Somers HEC Montréal

3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal (Québec) Canada H3T 2A7
Téléphone : 514 340-6449

Dépôt légal : premier trimestre 2018
ISBN : 978-2-924208-61-8
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018
Bibliothèque et Archives Canada, 2018

Cette publication a bénéficié du soutien financier du ministère des Finances du Québec et de la Fondation Walter J. Somers.

Les textes, opinions, renseignements et informations exprimés dans le document n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et non celle du ministère des Finances. L'information présentée dans ce document ne reflète pas nécessairement les opinions du ministère des Finances.

Photo de page couverture : iStock @PhonlamaiPhoto

© 2018 Centre sur la productivité et la prospérité – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal



TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION	4
1.1 Contexte et objectifs	4
1.2 Méthodologie	4
2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	7
2.1 L'analyse du coût total dans les échanges internationaux	7
2.2 La visibilité sur la chaîne logistique internationale	9
2.3 Les moyens mis en place pour assurer la conformité aux différentes réglementations	10
2.4 L'utilisation des Incoterms	13
2.5 L'automatisation des processus import et export	15
2.6 La minimisation des coûts de transport à l'international	15
2.7 L'établissement de partenariats avec les autres intervenants comme les transitaires, courtiers en douanes et prestataires de services logistiques (3PLs).	16
3. RÉSULTATS DES ENTREVUES RÉALISÉES	17
3.1 Profil logistique des entreprises consultées	17
3.2 Les approvisionnements à l'international	19
3.3 La visibilité sur la chaîne logistique internationale	21
3.4 La conformité aux différentes réglementations	22
3.5 L'utilisation des Incoterms	24
3.6 L'automatisation des processus import et export	26
3.7 La minimisation des coûts de transport à l'international	27
3.8 L'établissement de partenariats avec les autres intervenants comme les transitaires, courtiers en douanes et prestataires de services logistiques (3PLs)	28
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	29
5. RÉFÉRENCES	31
Annexe 1 : Liste des répondants	32
Annexe 2 : Guide d'entrevue	33

I. INTRODUCTION

I.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

En 2016, le secteur aérospatial québécois générait des ventes de 14,4 milliards de dollars et employait 39 130 personnes, ce qui représente environ 50% de l'activité aérospatiale au Canada. Il s'agit d'un secteur fortement intégré aux chaînes logistiques mondiales puisque plus de 80% de la production québécoise est exportée¹. Il s'agit donc d'un secteur industriel dont la performance en matière de logistique internationale est sans doute d'une grande importance pour en assurer le succès.

L'objectif de cette recherche est de mieux comprendre les défis et enjeux auxquels sont confrontées les entreprises québécoises du secteur de l'aérospatiale en matière de logistique internationale et d'identifier les meilleures pratiques adoptées par celles qui sont reconnues pour leur excellence dans ce domaine. Pour ce faire, nous avons procédé à une revue de la littérature afin de relever quelques études ayant identifié un certain nombre de pratiques exemplaires concernant les éléments suivants : 1) l'analyse du coût total dans les échanges internationaux, 2) la visibilité sur la chaîne logistique internationale, 3) les moyens mis en place pour assurer la conformité aux différentes réglementations, 4) l'automatisation des processus import et export, 5) la minimisation des coûts de transport à l'international, 6) l'établissement de partenariats avec les autres intervenants comme les transitaires, courtiers en douanes et prestataires de services logistiques (3PLs), et 7) l'utilisation des Incoterms.

I.2 MÉTHODOLOGIE

La méthode de recherche utilisée consistait à réaliser des entrevues auprès des responsables logistiques des entreprises du secteur de l'aérospatiale au Québec. Pour ce faire nous avons obtenu la collaboration de la grappe aérospatiale du Québec Aéro Montréal qui nous a permis d'obtenir les contacts avec les intervenants du secteur. Nous visons deux segments d'entreprises : 1) de grandes entreprises de classe mondiale qui nous ont permis d'identifier certaines des meilleures pratiques adoptées et de les documenter, et 2) des entreprises de moyenne taille afin de connaître leurs enjeux et niveaux de performance en logistique internationale. À partir de la revue de la littérature et à la suite d'entrevues préliminaires avec des intervenants d'une des principales entreprises du secteur, nous avons élaboré un guide d'entrevue (voir annexe 2).

Au total, 17 entreprises ont participé à notre étude. Les entrevues ont duré plus de deux heures en moyenne et étaient bien souvent suivies par une visite des installations. Les figures suivantes dressent le profil des répondants.

¹<https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/par-secteur-dactivite/aerospatiale/page/le-secteur10812/>

FIGURE 1
ENTREPRISES SELON LE TYPE D'ACTIVITÉS

La majorité (71%) des entreprises ayant participé à notre étude est présente à la fois dans le secteur civil et militaire, 23 % dans le secteur civil uniquement et enfin une seule entreprise (6%) se concentre exclusivement dans le secteur militaire. La vaste majorité (88%) des participants œuvre dans le secteur aéronautique alors que les autres s'adressent également au secteur spatial.

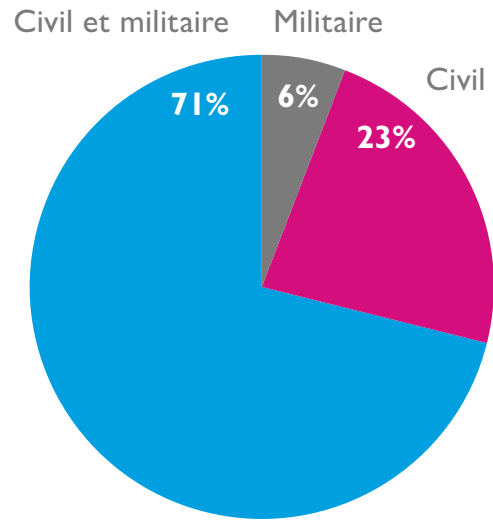
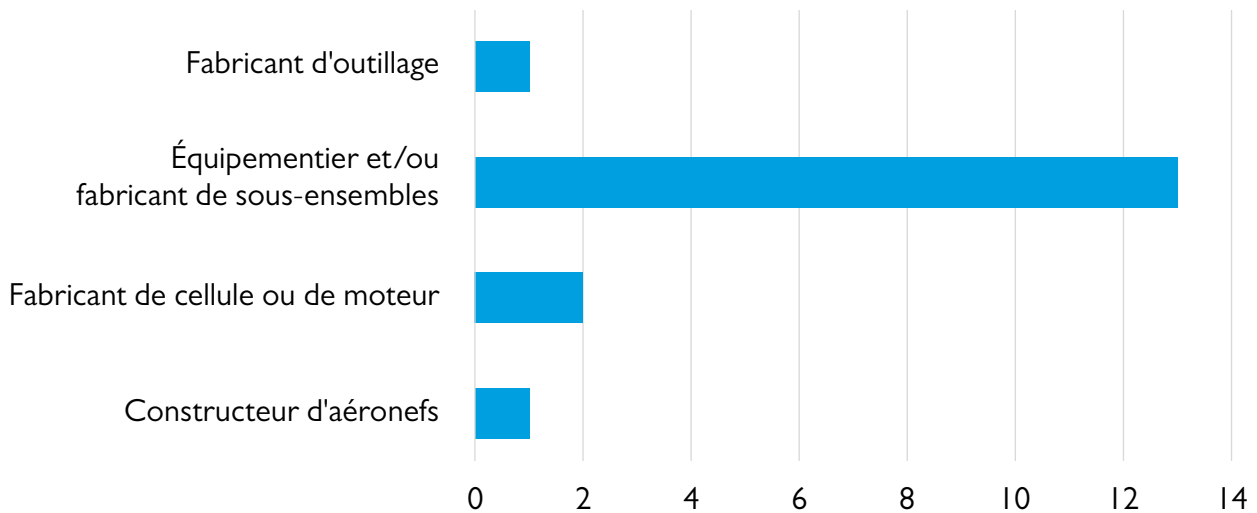
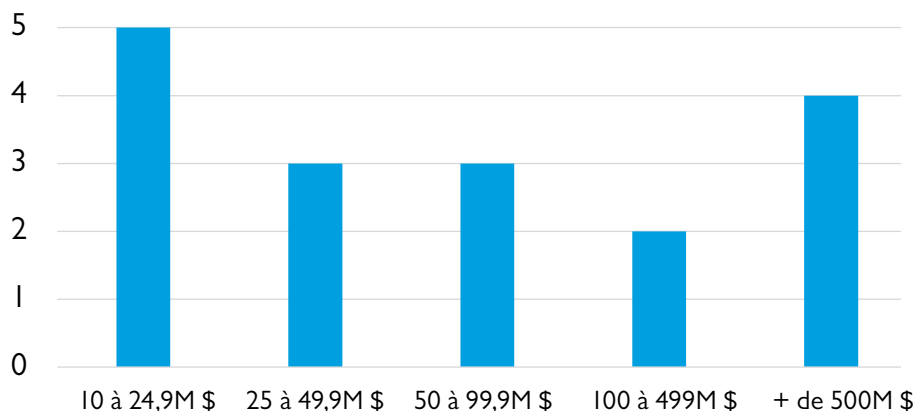


FIGURE 2
ENTREPRISES PAR MÉTIER



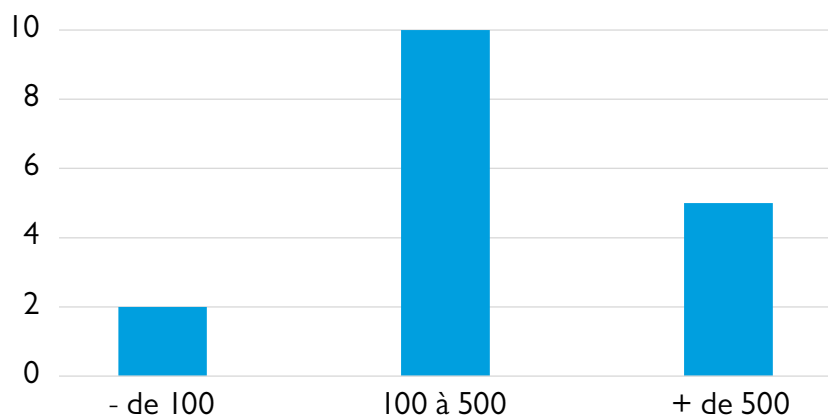
La majorité, soit 13 répondants, se définissent comme des équipementiers ou fabricants de sous-ensembles, 2 participants sont des fabricants de cellule ou de moteurs, un autre est fabricant d'outillage et enfin un constructeur d'aéronefs a également participé à notre étude. La figure suivante illustre la distribution des participants selon leur chiffre d'affaires. On constate une assez bonne représentation de petites, moyennes et grandes entreprises.

FIGURE 3
ENTREPRISES SELON
LEUR CHIFFRE D'AFFAIRE



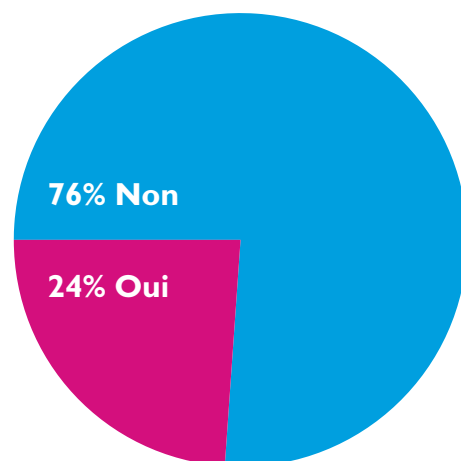
La figure suivante indique le nombre d'employés des entreprises participantes avec une forte représentation d'entreprises de 100 à 500 employés. Il est à noter que nous cherchions justement à rencontrer des entreprises de moyenne et grande taille afin d'identifier celles qui avaient mis en place des pratiques performantes en matière de logistique internationale. Notons enfin que sur les 17 entreprises rencontrées, 4 étaient des filiales de multinationales.

FIGURE 4
ENTREPRISES SELON LE
NOMBRE D'EMPLOYÉS



Les résultats de la recherche nous ont permis d'identifier les forces et faiblesses de l'industrie en matière de logistique internationale et de proposer des solutions pour aider les entreprises à adopter les meilleures pratiques dans ce domaine.

FIGURE 5
L'ENTREPRISE EST-ELLE UNE FILIALE D'UNE MULTINATIONALE?



2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Notre revue de la littérature nous a amenés à identifier un certain nombre de pratiques exemplaires concernant les éléments suivants : 1) l'analyse du coût total dans les échanges internationaux, 2) la visibilité sur la chaîne logistique internationale, 3) les moyens mis en place pour assurer la conformité aux différentes réglementations, 4) l'utilisation appropriée des Incoterms, 5) l'automatisation des processus import et export, 6) la minimisation des coûts de transport à l'international et 7) l'établissement de partenariats avec les autres intervenants comme les transitaires, courtiers en douanes et prestataires de services logistiques (3PLs).

2.1 L'ANALYSE DU COÛT TOTAL DANS LES ÉCHANGES INTERNATIONAUX

La mondialisation des marchés et la concurrence accrue au niveau international incitent les entreprises à se concentrer de plus en plus sur les domaines de compétences où elles excellent et, par conséquent, à confier à des tiers les activités qu'elles maîtrisent moins bien ou pour lesquelles des pays émergents jouissent d'avantages concurrentiels significatifs au niveau des coûts. Ce phénomène a pris beaucoup d'ampleur depuis le début des années 2000 alors que des pays comme la Chine connaissaient des taux de croissance très élevés et soutenus. En fait, c'est plus de 90% des fabricants canadiens qui s'y approvisionnaient en 2007 (Industrie Canada, 2007). Si cette croissance a diminué depuis quelques années, il n'en demeure pas moins que l'impartition dans les pays à plus faibles coûts est toujours d'actualité et ce, en dépit des efforts de certains gouvernements pour rapatrier cette activité chez eux. Mais la délocalisation des activités de production bénéficie également à d'autres pays asiatiques et on observe aussi une croissance dans des pays émergents situés en Amérique centrale et du sud ainsi qu'en Europe de l'Est et en Afrique du Nord.

Au Canada, ce phénomène affecte certes des entreprises œuvrant dans des domaines traditionnels comme le vêtement ou le meuble mais on observe la même tendance dans des secteurs de haute technologie comme l'aéronautique. En effet, Pratt & Whitney possède des activités de production en Pologne et Bombardier Aéronautique fabrique des harnais électriques et autres composantes au Mexique et en Chine.

Les conséquences de cette globalisation des sources d'approvisionnement sont multiples. Tout d'abord, les entreprises jouissent certes d'avantages liés à des coûts de production plus bas mais ceci au détriment de coûts de transport de plus en plus élevés et de l'obligation de maintenir localement des stocks plus importants afin d'assurer la continuité de leur opérations durant la période d'approvisionnement, ce qui se traduit par des coûts d'entreposage et de possession de stocks plus élevés. Dans certains cas, on préférera utiliser des moyens de transport plus rapides, comme l'avion, plutôt que de subir les délais associés au transport maritime mais, encore une fois, les coûts de transport augmenteront sensiblement. Selon Industrie Canada (2007), les délais d'approvisionnement de produits en provenance de la Chine varieraient d'un minimum de un à trois mois jusqu'à un maximum de trois à six mois.

Il y a également d'autres conséquences liées à ce phénomène. On doit en effet subir des délais additionnels dus aux phénomènes de congestion observés dans les ports et aux problèmes de capacité chez les fournisseurs étrangers, victimes de leur popularité. Enfin, on observe aussi des erreurs dans les commandes reçues et des problèmes de qualité des produits livrés, ceci étant dû dans bien des cas à des problèmes de communication. Pour contourner ces risques, on doit souvent accroître le niveau des stocks conservés localement ou encore mettre en place des sources d'approvisionnement alternatives, ce qui augmente la complexité et les coûts de fonctionnement.

Toujours selon Industrie Canada (2007), à peine 43% des entreprises canadiennes ayant choisi de s'approvisionner dans des pays à faibles coûts de production ont rapporté avoir réussi à diminuer le coût total livré de leurs produits à la suite de cette décision. Pour ce faire, ces entreprises ont adopté un certain nombre de pratiques exemplaires qui sont présentées au tableau I.

TABLEAU I
PRATIQUES EXEMPLAIRES DES ENTREPRISES AYANT DIMINUÉ LEUR COÛT TOTAL LIVRÉ

PRATIQUE	POURCENTAGE DES ENTREPRISES AYANT ADOPTÉ CES PRATIQUES EXEMPLAIRES
Analyse du coût total logistique	84 %
Allocation de ressources humaines dédiées	79 %
Établissement de sources d'approvisionnement secondaires	79 %
Recours au transport aérien	76 %
Formation des fournisseurs des pays à bas coûts	70 %
Constitution de stocks supplémentaires	21 %

SOURCE : INDUSTRIE CANADA (2007)

Tout d'abord, les entreprises qui réussissent sont celles qui connaissent leurs coûts. Cela peut sembler évident mais bon nombre d'entreprises décident de s'approvisionner dans les pays à faibles coûts sur la seule base des économies anticipées au niveau des coûts de main d'œuvre ou encore tendent à surestimer les bénéfices associés à une telle démarche. Une bonne analyse du coût total livré peut parfois révéler des surprises aux entreprises ayant sous-estimé notamment l'augmentation des frais de transport, de douanes, d'entreposage et de non qualité pour ne citer que ceux-ci.

L'allocation de ressources dédiées à l'approvisionnement sur le marché mondial ainsi que l'affectation de personnel de l'entreprise sur le terrain, dans les pays à faibles coûts, sont des moyens d'assurer le succès de l'opération en permettant notamment de relever le niveau de formation des fournisseurs étrangers. Malgré ces mesures, il y aura des imprévus et des situations d'urgence. Dans de tels cas, les entreprises ayant connu du succès n'hésitent pas à recourir au transport aérien et à des sources d'approvisionnement secondaires situées dans des pays moins risqués. Ces mesures entraînent certes des coûts additionnels mais évitent de conserver des stocks trop élevés, ce qui est une pratique peu populaire chez les entreprises ayant réussi. Il est néanmoins intéressant de noter que la constitution de stocks supplémentaires est une pratique répandue chez 85% de ceux qui ont vu leur coût total augmenter après s'être approvisionnés dans les pays à bas coûts.

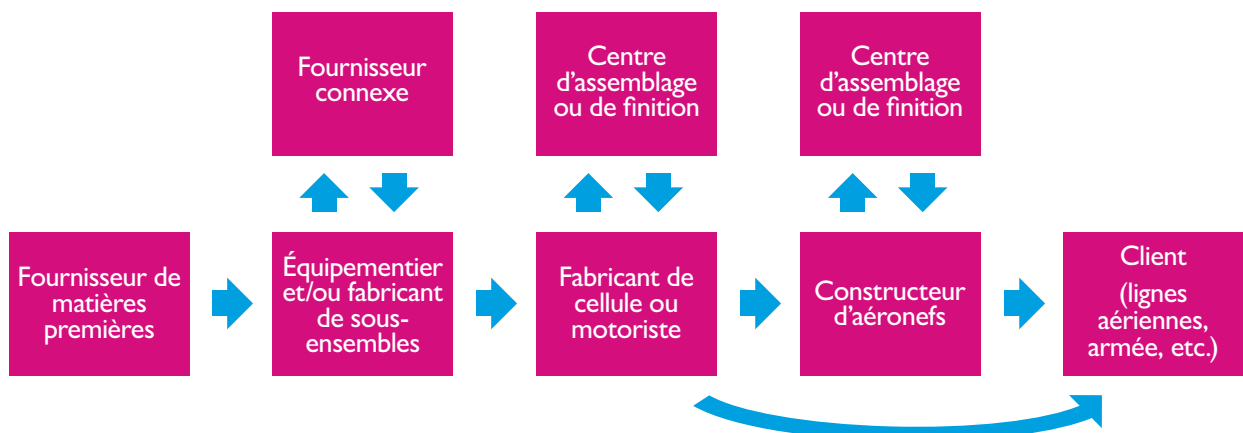
Un des indicateurs de performance que les entreprises peuvent utiliser à ce chapitre mesure l'écart entre le coût total prévu et le coût total réel. Selon une publication récente de Supply Chain Digest (2016), les meilleures compagnies ont des écarts de moins de 1% alors que les pires rapportent des écarts variant de 4% à 7%. Il s'agit ici d'entreprises ayant pris les moyens de mesurer leur performance de coût total; or, on sait que c'est probablement loin d'être le cas pour la majorité des entreprises.

2.2 LA VISIBILITÉ SUR LA CHAÎNE LOGISTIQUE INTERNATIONALE

Où est la marchandise? Quand va-t-elle arriver? Est-ce ce qui était prévu? Sont des questions généralement posées par les entreprises dans l'acheminement de leurs intrants nécessaires à la fabrication de leurs produits. Il est maintenant primordial pour les entreprises d'avoir leurs intrants au bon endroit, au bon moment, en bonne condition et en bonne quantité. La demande des entreprises peut être parfois très dynamique et donc l'intrant peut être désiré plus tôt (« pull »), mais aussi parfois plus tard s'il y a un retard dans la production (« push »).

En aérospace, plusieurs aspects particuliers sont à considérer. Tout d'abord le flux des produits et matériaux nécessaires à la confection d'un avion subit un parcours très sinueux tel que nous pouvons le constater à la figure 6. Chaque maillon de la chaîne logistique peut devoir externaliser une partie de la valeur ajoutée qu'elle apporte au produit. Cela peut être les équipementiers ou les fabricants de sous-ensembles qui envoient les pièces qu'ils fabriquent à des fournisseurs connexes (ex : pour l'application de procédés spéciaux). Il peut s'agir également des fabricants de cellules, des motoristes ou des constructeurs d'aéronefs qui externalisent une partie de l'assemblage ou de la finition. Cette pratique vise principalement à réduire les coûts ou encore à permettre à l'entreprise de sous-traiter des activités qu'elle ne peut pas réaliser elle-même. Conséquemment, cela finit par allonger les délais de production. De plus, cela rend la visibilité sur la chaîne logistique primordiale, puisque des produits et matériaux de très grandes valeurs se retrouvent souvent entre les mains de parties externes.

FIGURE 6
FLUX STANDARD DES PRODUITS EN AÉROSPATIAL



Une bonne visibilité sur la chaîne logistique internationale d'une entreprise est donc un élément clé afin de répondre à ces questions et peut même aider à s'ajuster en temps réel à une demande de plus en plus dynamique et volatile. Les outils de visibilité reposent sur l'identification d'un calendrier pour toutes les activités constituant un mouvement avec un certain degré de tolérance acceptable. Si une activité accuse un retard ou qu'aucune information n'est reçue au moment prévu, une alerte est envoyée (par courriel ou autrement) à l'importateur ou au transitaire concerné.

Parmi les mécanismes utilisés pour assurer une meilleure visibilité de la chaîne logistique, on retrouve : l'intégration de l'information avec les transporteurs maritimes via EDI, la connexion aux portails Internet des prestataires de services logistiques, la mise à jour des mouvements via les codes à barres et, éventuellement, la RFID lorsque la technologie le permet. Par exemple, en déployant des mécanismes de visibilité en temps

réel, le géant Cisco peut gérer une chaîne logistique globale totalement sous-traitée avec une petite équipe d'employés comme si ces activités étaient réalisées à l'interne (Supply Chain Digest, 2016).

Dans un contexte d'approvisionnement à l'international, les entreprises souhaitant améliorer la visibilité de leur chaîne logistique peuvent fournir à leurs fournisseurs étrangers des outils en ligne pour 1) accepter les bons de commande, 2) produire des rapports d'étape pour la production, 3) vérifier la qualité des produits, 4) étiqueter les cartons et emballages avec des codes à barres pour la conformité, 5) suivre le mouvement des expéditions et 6) générer des ASNs (*Advanced Shipping Notices*).

De plus en plus de grandes entreprises se dotent de centres de contrôle virtuel (Virtual Command Center) afin d'assurer la visibilité de leur chaîne logistique et de faciliter la collaboration entre les différents intervenants de la chaîne logistique mondiale (Véronneau et al., 2008). Par contre, les volumes dans l'industrie aéronautique sont souvent beaucoup moins élevés que dans d'autres industries comme la pharmaceutique ou le commerce au détail. Les outils pour améliorer la visibilité sur la chaîne logistique internationale, pour optimiser le transport et pour prendre en compte une demande de manière dynamique sont très coûteux et exigent des investissements considérables. De plus bas volumes réduisent donc le retour sur investissement potentiel. La majorité des entreprises sondées et en grande partie les PME ayant un chiffre d'affaires de moins de 100 millions de \$ nous ont confirmé qu'elles ne considéraient pas un investissement de la sorte comme une priorité pour leur entreprise, même si l'adoption d'un bon système de repérage peut contribuer au fonctionnement en juste-à-temps et à réduire les stocks.

2.3 LES MOYENS MIS EN PLACE POUR ASSURER LA CONFORMITÉ AUX DIFFÉRENTES RÉGLEMENTATIONS

Il existe plusieurs règlements concernant la conformité des échanges, que ce soit au niveau des douanes, de la sécurité (ex. C-TPAT), ou encore des restrictions pour le commerce de certains articles (ex. Programme des marchandises contrôlées, ITAR). Toute entreprise impliquée dans des transactions internationales doit se conformer à ces règlements. Si non elle risque de subir des retards, des cotisations rétroactives, des intérêts, des pénalités ou amendes et même la prison.

Au niveau des douanes canadiennes, le programme d'autocotisation des douanes (PAD), mieux connu sous son appellation anglaise « Customs Self Assessment program » ou CSA, s'adresse aux importateurs, transporteurs et chauffeurs inscrits qui représentent un faible risque et qui ont été inscrits au préalable². Le PAD permet de simplifier plusieurs formalités douanières liées à l'importation afin que les expéditions à faible risque puissent être traitées plus rapidement et plus efficacement à la frontière, permettant ainsi aux entreprises d'économiser temps et argent. Le PAD s'applique aux marchandises commerciales admissibles qui sont expédiées directement des États-Unis ou du Mexique. Parmi les avantages que procure le PAD aux importateurs, on peut citer la possibilité « d'utiliser leurs propres systèmes et procédures, lesquels doivent satisfaire aux exigences de l'ASFC (Agence des services frontaliers du Canada), pour transmettre des données commerciales, présenter une déclaration et payer les droits et les taxes une fois par mois auprès de leur institution financière. L'option d'autocotisation représente des économies importantes parce que les importateurs ne sont plus tenus de payer les droits et les taxes à chaque expédition. »³

²<https://www.cbsa-asfc.gc.ca/prog/csa-pad/menu-fra.htm>

³Idem

Dans la majorité des cas, le transport routier est de loin le mode de transport le plus utilisé dans les échanges entre le Canada et les États-Unis. Or, au lendemain des attentats terroristes du 11 septembre 2001, les mesures de sûreté déployées à la frontière ont considérablement augmenté les délais que subissaient les camions pour traverser aux États-Unis. Depuis ce temps, des programmes ont été développés pour améliorer la fluidité des échanges à la frontière et ainsi réduire les délais pour les transporteurs routiers et leurs marchandises. Parmi ces programmes, on retrouve le C-TPAT (*Customs Trade Partnership Against Terrorism*) qui permet aux entreprises qui y adhèrent (expéditeurs, transporteurs et destinataires) et ce, sur une base volontaire, d'obtenir certains avantages comme des inspections moins fréquentes, des délais plus courts à la frontière et l'accès à des voies réservées (*FAST lanes*). Pour ce faire, les entreprises qui veulent obtenir la certification C-TPAT doivent se plier à certaines règles et exigences de l'agence américaine *Customs and Border Protection*. Parmi ces règles, on retrouve le contrôle des installations, de l'entrée et de la sortie des marchandises et du personnel, des antécédents de certains employés, etc. L'équivalent canadien du C-TPAT est le programme PEP (partenaires en protection) administré par Douanes Canada.

Toujours au niveau de la sûreté des échanges, il y a le programme de sûreté du fret aérien (*Air Cargo Security* ou ACS) qui s'apparente un peu au C-TPAT mais en visant la marchandise expédiée par avion. Toute entreprise désirant obtenir cette certification doit se conformer à des exigences de surveillance et d'inspection établies par Transports Canada.

L'industrie aéronautique est sujette également à des barrières non-tarifaires de la part des gouvernements. Ceux-ci désirent contrôler l'exportation de certains produits, données techniques et logiciels à usage militaire et parfois à usage commercial. Ces barrières sont imposées avec deux objectifs en tête : la sécurité nationale et la protection des intérêts économiques nationaux. Au Canada, ceci est assuré par la Direction des contrôles à l'exportation du Ministère des Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada.

Les entreprises aérospatiales québécoises se doivent de prendre en compte quatre éléments importants liés au contrôle des exportations :

I) Prise en compte de la *Liste des marchandises et technologies d'exportation contrôlée* (« LMTEC »)⁴

Le Canada contrôle l'exportation de plusieurs biens et technologies par l'entremise de la LMTEC qui se divise en sept groupes :

- Groupe 1 : Liste de marchandises à double usage
- Groupe 2 : Liste de matériel de guerre
- Groupe 3 : Liste de non-prolifération nucléaire
- Groupe 4 : Liste de marchandises à double usage dans le secteur nucléaire
- Groupe 5 : Marchandises et technologies diverses
- Groupe 6 : Liste du Régime de contrôle de la technologie des missiles
- Groupe 7 : Liste de non-prolifération des armes chimiques et biologiques

⁴http://www.international.gc.ca/controls-controles/about-a_propos/expor/guide-2015_toc-tdm.aspx?lang=fra

Il est probable qu'une entreprise aéronautique ait en sa possession des items appartenant à l'une des sous-catégories suivantes du Groupe 1 (marchandises à double usage) ou du Groupe 2 (matériel de guerre) :

Groupe 1 – Catégorie 1 : Matériaux spéciaux et équipements connexes

Groupe 1 – Catégorie 2 : Traitement des matériaux

Groupe 1 – Catégorie 3 : Électronique

Groupe 1 – Catégorie 7 : Navigation et aéro-électronique

Groupe 1 – Catégorie 9 : Aérospatiale et propulsion

Groupe 2 – 10 : « Aéronefs », « véhicules plus légers que l'air », « véhicules aériens sans équipage » (« VAE »), moteurs et matériel d'« aéronef », matériel connexe et composants, spécialement conçus ou modifiés pour l'usage militaire.

Groupe 2 – 21 : « Logiciels »

Groupe 2 – 22 : « Technologie »

Ces items à l'exportation restreinte peuvent être sous la forme de bien physique (aéronefs, pièces, outillage, matières premières), de technologie (données techniques tels que des dessins, modèles 3D, spécifications, instructions d'opération, etc.) et logiciels (source code).

2) L'enregistrement au *Programme des marchandises contrôlées*

Les PME québécoises devraient fortement considérer l'enregistrement au *Programme des marchandises contrôlées* (« PMC ») auprès de la Direction des marchandises contrôlées. Effectivement, cet enregistrement est légalement nécessaire si l'entreprise désire avoir accès notamment aux articles du Groupe 2 (voir ci-dessus) et aux articles pouvant être régis par l'*International Traffic in Arms Regulation* (« ITAR ») des États-Unis.

Lorsqu'un motoriste ou un constructeur d'aéronefs offre un produit militaire contrôlé par le Groupe 2 de la LMETC, la majorité des pièces, des logiciels et des données techniques associés à ce produit sont régis par la même classification. Une entreprise canadienne désirant fournir des pièces, de l'outillage ou des services liés à ces programmes militaires des constructeurs d'aéronefs ou des motoristes devront être enregistrés au PMC.

De plus amples informations, notamment pour savoir comment s'inscrire au programme, sont disponibles sur le site du Gouvernement du Canada.⁵

3) Nécessité de licences d'exportation

Si l'entreprise désire exporter un item visé par la LMETC, elle devra obtenir une licence d'exportation émise par la Direction des contrôles à l'exportation. Il est à noter qu'une licence d'exportation n'est cependant pas nécessaire pour les exports faits aux États-Unis, hormis quelques exceptions. Ces licences sont nécessaires pour tout type d'item, que ce soit des commodités, des produits finis, des données techniques ou des logiciels. Par conséquent, si une entreprise désire faire affaire avec un client, fournisseur ou autre partenaire à l'international, elle se doit de considérer la possibilité de devoir obtenir une licence d'exportation sinon elle s'expose à de lourdes amendes.

⁵<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pmc-cgp/index-fra.html>

⁶<http://www.international.gc.ca/controls-controles/assets/pdfs/documents/Export-Controls-Handbook-2017-fra.pdf>

4) Considérations sur la provenance et la destination des items

Finalement, la Direction des contrôles à l'exportation impose des *Interdictions d'exportations* vers certains pays résultant de sanctions économiques et émet une *Liste de pays désignés* ainsi qu'une *Liste de pays visés*. Ces mesures restreignent la nature des échanges qu'une entreprise peut avoir avec un partenaire d'affaire situé au sein du pays en question.

Par conséquent, si l'entreprise désire faire affaire avec un nouveau client, un nouveau fournisseur ou même si elle veut établir un bureau à l'international, elle se doit de fortement considérer cet enjeu. Plusieurs entreprises ont fait part de leur ouverture de se rapprocher des sites internationaux de leurs clients, c'est donc certainement un enjeu actuel.

Pour de plus amples renseignements, la Direction des contrôles à l'exportation met à la disposition des entreprises un *Manuel des contrôles à l'exportation*, disponible sur son site web⁶. Ce manuel spécifie notamment comment appliquer pour une licence d'exportation, offre un résumé des interdictions en matières d'exportation et émet des considérations sur la provenance et la destination des items.

2.4 L'UTILISATION DES INCOTERMS⁷

Les Incoterms sont utilisés dans les échanges internationaux pour établir les responsabilités respectives du vendeur et de l'acheteur. Issus de la contraction d'« INternational COmmercial TERMS », les Incoterms constituent un ensemble de règles proposées par la Chambre de commerce internationale (ICC) depuis 1936. Par ailleurs, la version actuellement en vigueur est celle de 2010. Ils forment un langage codifié qui définit précisément les droits et obligations de l'acheteur et du vendeur dans le cadre d'échanges internationaux. Ils précisent de plus, de manière uniforme, les points de transfert de frais et les points de transfert de risque associés à la marchandise. Les Incoterms permettent de répondre à trois questions fondamentales :

- À qui incombe le coût du transport?
- À quel moment le transfert de risque (perte ou détérioration) est-il effectué?
- Qui est responsable des formalités douanières import et export ?

Le tableau ci-dessous présente la répartition des coûts et du risque pour chacun des 11 Incoterms 2010. Par exemple, pour l'Incoterm CPT, utile pour tout type de transport, le vendeur est responsable des coûts de transport depuis l'origine jusqu'au terminal de destination (qu'il s'agisse d'un port, d'un aéroport ou d'une gare maritime ou ferroviaire). Ces coûts incluent donc l'emballage, le chargement, les procédures douanières à l'export, le préacheminement, les frais de terminaux et le transport principal. En revanche, l'acheteur est responsable du risque dès le transport principal des marchandises. De plus, il paie le coût de transport depuis le terminal de destination jusqu'au point de livraison final. Le choix d'un Incoterm découle donc d'une négociation entre l'acheteur et le vendeur qui prend en compte la capacité de chacun d'être responsable des coûts de transport et du risque.

⁷Cette section est tirée en partie de Hien et al. (2006)

TABLEAU 2
RÉPARTITION DES COÛTS ET DES RISQUES SELON LES INCOTERMS 2010

Incoterms rules is an internationally recognized standard for international and domestic contracts for the sale of goods, published by the International Chamber of Commerce. This illustration shows risk and cost distribution between seller and buyer in accordance with Incoterms 2010.



Incoterm	RISK	SELLER'S PLACE	LOADING AT SELLER	INITIAL TRANSPORT	EXPORT CUSTOMS CLEARANCE, DUTY PAID	RELOADING AT CARRIER'S TERMINAL	LOADING	CARGO INSURANCE	MAIN TRANSPORT	UNLOADING	RELOADING AT FREIGHT TERMINAL	IMPORT CUSTOMS CLEARANCE, DUTY & TAXES PAID	TRANSPORT TO DESTINATION	UNLOADING AT CONSIGNEE
EXW EX WORKS		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FCA FREE CARRIER		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FAS FREE ALONGSIDE SHIP		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FOB FREE ON BOARD		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CFR COST & FREIGHT		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CIF COST, INSURANCE & FREIGHT		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CPT CARRIAGE PAID TO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CIP CARRIAGE, INSURANCE PAID		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DAT DELIVERED AT TERMINAL		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DAP DELIVERED AT PLACE		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DDP DELIVERED DUTY PAID		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Source: Blue Water Shipping, <https://www.bws.net/en/conditions/incoterms>

On retrouve relativement peu d'articles scientifiques sur l'utilisation des Incoterms. Une des rares études porte sur l'usage qu'en faisaient les exportateurs québécois en 2006 (Hien et al., 2006). Cette étude révèle que les exportateurs québécois avaient une connaissance limitée des Incoterms, qu'ils avaient tendance à en utiliser peu et toujours les mêmes. Pourtant, la même étude et les recommandations des experts soulignent l'importance de considérer plusieurs facteurs environnementaux dans le choix d'un Incoterm. Parmi ces facteurs, on retrouve : l'expérience à l'international, la valeur de l'expédition, les ressources financières de l'organisation, le pouvoir de négociation du client, le risque et la réglementation du pays de destinations, ainsi que l'intensité concurrentielle. Il s'agit donc d'un choix stratégique qui peut avoir des conséquences importantes sur les risques et les coûts des transactions internationales. Ceci est particulièrement important pour les PME dans un contexte de mondialisation. En effet, tous les contrats impliquant un mouvement de matériel entre un vendeur et un acheteur devraient contenir des Incoterms car il s'agit d'une nomenclature publique, réglementée par l'Organisation mondiale du commerce et connue de tous.

2.5 L'AUTOMATISATION DES PROCESSUS IMPORT ET EXPORT

Gérer le transport à l'international est une activité beaucoup plus complexe que la gestion du transport à l'intérieur d'un pays. Le mouvement des marchandises à l'international implique de nombreux intervenants avec qui l'exportateur ou l'importateur doit transiger : transitaire, courtier en douanes, transporteurs aériens ou maritimes, entreposeurs, etc. Une entreprise peut certes déléguer ces tâches à un transitaire ou un intégrateur mais cela ne la dégage pas de sa responsabilité de performance.

On observe cependant que l'automatisation des processus de planification et d'exécution des activités de logistique internationale est très peu avancée. Dans bien des cas, les systèmes ERP que les entreprises ont adoptés n'ont pas été conçus pour supporter les processus import et export des entreprises. Selon Supply Chain Digest (2016), seules les meilleures entreprises ont réussi à automatiser les processus de réservation d'espace (« booking »), de gestion des transporteurs et des tarifs au niveau de leurs transactions internationales et ce, dans un environnement intégré. Le but recherché étant de retrouver toute l'information nécessaire au bout des doigts (« one touch »).

2.6 LA MINIMISATION DES COÛTS DE TRANSPORT À L'INTERNATIONAL

Pour le transport international des marchandises, les entreprises ont tendance à utiliser souvent les mêmes itinéraires pour acheminer les produits de leur origine à leur destination. En effet, une fois qu'on a établi l'itinéraire qui semble le plus performant en termes de coûts et niveau de service (rapidité et fiabilité), on se contente de l'utiliser sur une base permanente. Or, cette pratique risque de négliger des occasions d'amélioration de la performance de la chaîne logistique globale. C'est pourquoi, il est de plus en plus pertinent d'avoir recours à l'acheminement dynamique des expéditions (« Dynamic routing ») pour permettre à l'entreprise de s'adapter aux conditions changeantes du marché, de modifier l'acheminement via des centres de transbordement ou des livraisons directes aux magasins ou encore, selon les circonstances, afin de minimiser les risques de délais dus à des imprévus comme, par exemple une grève au port de Vancouver ou un ouragan. (Supply Chain Digest, 2016).

Pour ce faire, on a besoin d'outils (TMS) capables d'intégrer le transport international et intérieur. On doit aussi être en mesure de collecter des données en temps réel sur les transporteurs (taux, capacité, contrats), les mouvements (coûts, statut) et les indicateurs de performance.

2.7 L'ÉTABLISSEMENT DE PARTENARIATS AVEC LES AUTRES INTERVENANTS COMME LES TRANSITAIRES, COURTIERS EN DOUANES ET PRESTATAIRES DE SERVICES LOGISTIQUES (3PLs).

Depuis plusieurs années déjà la sous-traitance à des spécialistes de la logistique appelés communément 3PLs (*Third-Party Logistics*) s'est imposée comme façon de faire pour un nombre croissant d'entreprises, tant dans le secteur manufacturier que dans celui du commerce et de la distribution. Pour faire face aux enjeux mentionnés précédemment de la mondialisation et de la concurrence accrue découlant de la libéralisation des marchés, ces entreprises ont décidé de se concentrer sur leur métier de base, ce qui les a amenées à impartir (*outsourcing*) une partie ou l'ensemble des activités reliées au transport et à la logistique. C'est dans ce contexte qu'est apparue la notion de partenariat logistique, qui est une forme d'impartition logistique, mais qui se fait selon une approche différente car elle va au-delà de la simple décision de confier certaines activités à une entreprise tierce qui est un spécialiste de la logistique. Comme le soulignait Bowersox, dès 1990 dans un article sur les alliances logistiques, les partenaires travaillent dans le cadre d'une entreprise étendue qui acquiert ses propres objectifs, règles et valeurs. L'alliance suppose une relation continue par opposition à la série de transactions séparées se faisant dans une relation de sous-traitance traditionnelle (Roy et Bigras, 2000).

Lambert et al. (1996) proposent une définition qui fait ressortir les caractéristiques principales de cette approche des relations interentreprises :

«Un partenariat est une relation d'affaires bâtie sur mesure qui repose sur la confiance mutuelle, l'ouverture, le partage des risques et des bénéfices, et dont l'objectif est de procurer un avantage concurrentiel résultant d'une meilleure performance d'affaires que ce qu'auraient pu obtenir individuellement les partenaires.»

Dans une relation de partenariat, l'objectif est d'obtenir un avantage concurrentiel résultant d'une meilleure performance d'affaires que ce qu'auraient pu obtenir individuellement les partenaires. Il n'est donc pas étonnant de constater que les entreprises les plus performantes sont justement celles qui ont établi des relations de partenariat avec leurs prestataires de services logistiques, transitaires et courtiers en douanes. C'est ce que révèle une enquête récente du groupe Aberdeen qui rapporte que les meilleures entreprises (« best-in-class ») sont celles qui collaborent davantage avec ces partenaires (Ball, 2017). Les entreprises les plus performantes recherchent des partenaires offrant la meilleure valeur (fiabilité, flexibilité et visibilité) et non pas seulement le meilleur coût (Aberdeen, 2006). Or, pour assurer le succès d'un partenariat, l'expérience démontre qu'il faut établir de bons contrats, avec des instructions claires et des indicateurs de performance ou KPI (« *Key Performance Indicators* ») précis pour bien gérer cette relation.

3. RÉSULTATS DES ENTREVUES RÉALISÉES

3.1 PROFIL LOGISTIQUE DES ENTREPRISES CONSULTÉES

Le tableau 3 dresse un portrait des sources d'approvisionnement des entreprises consultées par région d'origine et par mode de transport utilisé. On constate que les entreprises s'approvisionnent surtout au Québec et aux États-Unis. Au Québec, on a souvent recours aux services de distributeurs, pour les matières premières notamment. Pour les approvisionnements en Amérique du Nord, on utilise presque toujours le camionnage alors que le transport aérien est privilégié pour les cas d'urgence. Dans les cas moins fréquents où l'on s'approvisionne outre-mer, c'est le transport aérien qui est surtout utilisé à cause de la valeur élevée des produits de l'aéronautique, même si le transport maritime est également utilisé dans le cas de marchandises plus volumineuses et moins urgentes.

TABLEAU 3
APPROVISIONNEMENT DES ENTREPRISES PAR RÉGION ET PAR MODE DE TRANSPORT

Entreprise #	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Région d'approv.	Dépenses (%)	Transport								
Québec	n.d.	Route	40% Route	60% Route	n.d. Route	25% Route	20% Route	90% Route	3% Route	50% Route
Reste du Canada	n.d.	Route, air		5% Route	n.d. Route				1% Route	
États-Unis	n.d.	Route, air	40% Route, air	30% Route, air	n.d. Route	40% Route, air	65% Route	10% Route	94% Route	30% Air, mer
Mexique	n.d.	Route, air			n.d. Route	5% Route, air				20% Air
Europe	n.d.	Air	10% Air, mer	3% Mer	n.d. Mer	25% Air, mer	5% Air		2% Air, mer	
Moyen Orient	n.d.	Air		2% Air	n.d. Mer					
Asie	n.d.	Air	10% Air, mer		n.d. Mer	5 Air, mer	0,1% Mer			
Afrique	n.d.	Air			n.d. Mer					
Amérique du Sud	n.d.	Air			n.d. Mer					
Entreprise #	10		11	12	13	14	15	16	17	
Québec	5%	Route	50% Route	50% Route	25% Route	45% Route	40% Route		18% Route	
Reste du Canada				25% Route			10% Route		2% Route	
États-Unis	90%	Route, air	50% Route, air	25% Route	50% Route	45% Route	50% Route	50% Route	78% Route	
Mexique										
Europe	5%	Mer			25% Air	10% Air		50% Air	2% Air	
Moyen Orient										
Asie										
Afrique										
Amérique du Sud										

Le tableau 4 indique les destinations des ventes des entreprises consultées ayant accepté de répondre à cette question ainsi que les modes de transport utilisés par région de destination. On constate que le profil des ventes est très variable mais qu'il y a une forte proportion destinée au Québec, ce qui correspond surtout aux entreprises de taille moyenne agissant comme fournisseurs de donneurs d'ordre québécois comme Bombardier Aéronautique et Pratt & Whitney Canada. Ces expéditions sont effectuées par camion et, dans certains cas, c'est le client qui se charge de ramasser les marchandises chez le fournisseur. Le tableau 4 nous informe également qu'un bon pourcentage des ventes (environ 25%) est destiné aux États-Unis et que ces envois sont effectués surtout par la route et, parfois, par la voie des airs. Le tableau 4 nous apprend également que certaines entreprises expédient un fort pourcentage de leurs ventes en Europe alors

que d'autres exportent aussi en Amérique du Sud et en Asie. Dans le cas de ces exportations ailleurs qu'en Amérique du Nord, c'est surtout le transport aérien qui est privilégié, le transport maritime étant davantage l'exception à cause, encore une fois, de la valeur des produits de l'aéronautique.

TABLEAU 4
VENTES DES ENTREPRISES PAR RÉGION ET PAR MOYEN DE TRANSPORT

Entreprise #	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Région d'approv.	Dépenses (%)	Transport																
Québec	n.d.	Route			32%	Route	n.d.	Route	n.d.		10%	Route	95%	Route	4%	Route	n.d.	
Reste du Canada	n.d.	Route, air			24%	Route	n.d.	Route	n.d.				5%	Route	0-1%	Route	n.d.	
États-Unis	n.d.	Route, air	33%	n.d.	32%	Route	n.d.	Route	n.d.		45%	Route			32%	Route	n.d.	
Mexique	n.d.	Route, air					n.d.	Route	n.d.						0-1%	Air	n.d.	
Europe	n.d.	Air	33%	n.d.			n.d.	Mer	n.d.						29%	Air, mer	n.d.	
Moyen Orient	n.d.	Air			1%	Air	n.d.	Mer	n.d.								n.d.	
Asie	n.d.	Air					n.d.	Mer	n.d.		45%	Air			35%	Air, mer	n.d.	
Afrique	n.d.	Air					n.d.	Mer	n.d.						0-1%	Air, mer	n.d.	
Amérique du Sud	n.d.	Air	33%	n.d.	11%	Route, mer	n.d.	Mer	n.d.								n.d.	
Entreprise #	10		11		12		13		14		15		16		17			
Québec	n.d.				62%	Route	40%	Route	n.d.						85%	Route		
Reste du Canada	n.d.		90%	Route					n.d.		47%	Route	10%	Air				
États-Unis	n.d.		3%	Route, air	24%	Route	20%	Route	n.d.		41%	Route	20%	Air	13%	Route		
Mexique	n.d.		4%	Route, air			5%	Air	n.d.									
Europe	n.d.				14%	Air, mer	20%	Air	n.d.		12%	Air	70%	Air, mer	2%	Air		
Moyen Orient	n.d.						5%	Air	n.d.									
Asie	n.d.		3%	Air, mer			10%	Air	n.d.									
Afrique	n.d.								n.d.									
Amérique du Sud	n.d.								n.d.									

On a demandé aux participants d'évaluer la performance logistique de leur entreprise par rapport à trois dimensions, soit le coût, le niveau de service offert et la flexibilité de leurs activités logistiques. Selon le tableau 5, les entreprises évaluent que leur entreprise se situe dans la moyenne de l'industrie par rapport à leurs coûts logistiques avec un score moyen de 4,4 sur 7. Quant à leur performance en termes de niveau de service, les répondants la considèrent meilleure avec une moyenne de 5,3 sur 7 pour l'ensemble des répondants. Il en va de même pour la flexibilité qui est évaluée à 5,0 sur 7 pour la moyenne des répondants. Ceci étant dit, certains répondants considèrent que leur performance logistique est nettement supérieure à la moyenne des entreprises du secteur (voir #1, #12 et #17) alors que la majorité des autres répondants se considère plutôt dans la moyenne. De façon générale, les répondants soulignaient l'importance de livrer des produits de qualité dans les délais promis et que, pour ce faire, le respect du calendrier de production était davantage une préoccupation pour eux que la dimension logistique.

TABLEAU 5

APPRÉCIATION DE LA PERFORMANCE LOGISTIQUE SELON CHAQUE ENTREPRISE

Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Performance logistique - coût (échelle de 1 à 7)	6	3	5	n.d.	5	6	3	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4,4
Performance logistique - niveau de service (échelle de 1 à 7)	6	5	4	n.d.	5	6	3	4	6	6	6	6	4	5	6	5	7	5,3
Performance logistique - flexibilité (échelle de 1 à 7)	6	5	4	n.d.	4	3	n.d.	4	6	5	6	6	4	5	6	4	7	5,0
Moyenne	6,0	4,3	4,3	n.d.	4,7	5,0	3,0	4,3	5,3	5,3	5,3	5,7	4,0	5,0	5,0	4,3	6,0	

On a également demandé aux participants d'évaluer leur performance financière par rapport à celle des autres entreprises de leur secteur d'activités. Ceux qui ont accepté de répondre semblent plutôt satisfaits de leur performance financière avec une moyenne de 5,4 sur 7 au niveau des profits réalisés, de 4,8 sur 7 pour la croissance des profits, de 4,7 pour la croissance des ventes et de 4,8 sur 7 pour le retour sur investissements (ROI). Les résultats sont affichés au tableau 6.

TABLEAU 6

DEGRÉ DE PERFORMANCE FINANCIÈRE POUR CHAQUE ENTREPRISE

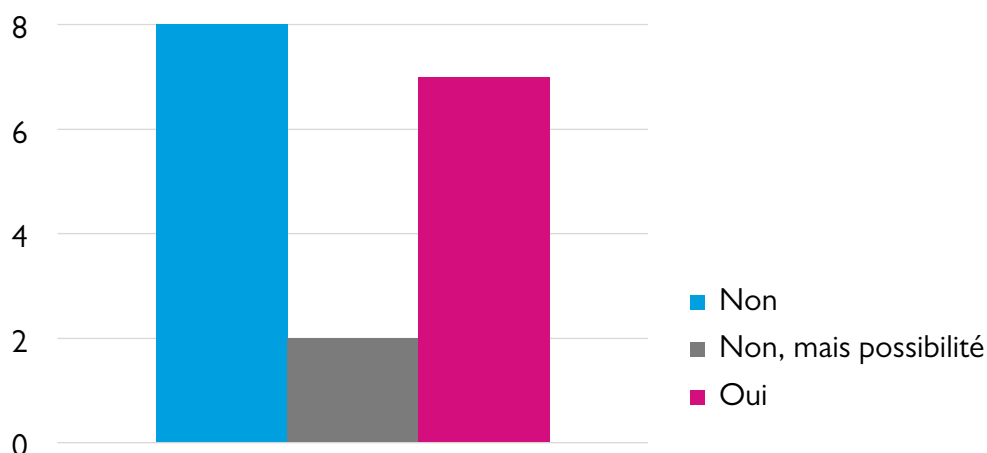
Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Performance financière - profit (échelle de 1 à 7)	3	n.d.	4	n.d.	n.d.	6	5	6	6	5	7	6	6	6	5	n.d.	5	5,4
Performance financière - croissance profit (échelle de 1 à 7)	3	n.d.	5	n.d.	n.d.	6	5	6	n.d.	n.d.	5	6	4	4	n.d.	n.d.	4	4,8
Performance financière - croissance ventes (échelle de 1 à 7)	3	n.d.	5	n.d.	n.d.	6	n.d.	5	n.d.	5	6	6	4	4	4	n.d.	4	4,7
Performance financière - ROI (échelle de 1 à 7)	3	n.d.	4	n.d.	n.d.	6	n.d.	6	n.d.	n.d.	6	6	4	4	n.d.	n.d.	4	4,8
Moyenne	3,0	n.d.	4,7	n.d.	n.d.	6,0	5,0	5,7	6,0	5,0	6,0	6,0	4,7	4,7	4,5	n.d.	4,3	

3.2 LES APPROVISIONNEMENTS À L'INTERNATIONAL

On a demandé aux répondants si leur entreprise avait externalisé sa production ou l'approvisionnement de certaines composantes ou produits finis dans des pays à plus faibles coûts au cours des dix dernières années. Les résultats affichés à la figure 6 indiquent que ce fut le cas pour 7 répondants sur 17 et que 2 autres entreprises considéraient une telle possibilité présentement. Dans certains cas, ceux qui ont répondu dans l'affirmative à cette question réfèrent surtout à leur maison-mère car leur établissement québécois n'avait pas recours à cette pratique. Dans d'autres cas, l'objectif était davantage de se rapprocher de leurs clients ayant des sites établis dans des pays à plus faibles coûts, plutôt que de réduire leurs coûts. Pour la majorité des répondants, cette option n'est pas avantageuse car les procédés qu'ils utilisent sont trop sophistiqués ou encore, ils veulent protéger la propriété intellectuelle de leurs procédés.

FIGURE 7

EXTERNALISATION DE LA PRODUCTION OU DE L'APPROVISIONNEMENT PAR L'ENTREPRISE



Notons que les entreprises ayant choisi d'externaliser leurs activités dans des pays à plus faibles coûts ont pris cette décision à la suite d'une analyse du coût total et qu'elles sont toutes, sauf une, satisfaites de cette décision. Certains répondants ajoutent toutefois qu'il est toujours nécessaire de bien évaluer le coût total sur une base régulière plusieurs années après avoir pris la décision. Cette pratique de procéder à une analyse du coût total avant et après avoir décidé d'externaliser vers des pays à faibles coûts, est une bonne pratique répertoriée dans la revue de la littérature.

D'autres bonnes pratiques visant à minimiser les risques associés aux approvisionnements à l'international sont rapportées au tableau 7. La plus populaire (et la moins rentable selon la revue littéraire) est de conserver des stocks de sécurité pour compenser pour l'éloignement des sources d'approvisionnement et les délais de production qui y sont associés. Une autre meilleure pratique, réalisée par au moins trois répondants, consiste à s'assurer de la qualité des produits acquis dans les pays à plus faibles coûts avant qu'ils ne quittent leur pays d'origine. Dans le même esprit, ces mêmes répondants n'hésitent pas à envoyer leur personnel chez leurs fournisseurs étrangers afin de les former ou les aider à mieux gérer les procédés de production et les processus de gestion. Parmi les autres bonnes pratiques utilisées par certains répondants, on retrouve le recours au transport aérien d'urgence au lieu du maritime ou du transport aérien régulier ou encore, le recours à des sources de production alternatives, ici même au Québec, dans le but d'éviter les retards.

TABLEAU 7

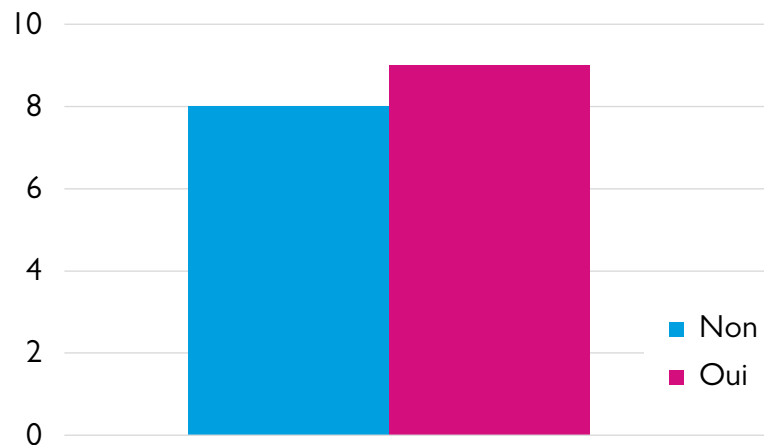
MESURES POUR PALLIER LES RISQUES LIÉS À L'APPROVISIONNEMENT INTERNATIONAL

Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Recours au stock de sécurité (échelle de 1 à 7)	4	n.d.	6	n.d.	2	n.d.	n.d.	4	n.d.	6	6	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5	4,4
Recours à des sources alternatives de production (échelle de 1 à 7)	6	n.d.	6	n.d.	1	4	n.d.	2	n.d.	n.d.	5	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	3,4
Recours au transport aérien au lieu de terrestre (échelle de 1 à 7)	7	n.d.	n.d.	n.d.	7	6	n.d.	5	n.d.	n.d.	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	4,7
Assurance de la qualité des produits avant leur expédition (échelle de 1 à 7)	7	n.d.	6	n.d.	7	2	n.d.	3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	4,3
Envoi de personnel pour former ou aider les fournisseurs (échelle de 1 à 7)	6	n.d.	6	n.d.	7	n.d.	n.d.	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	5,2
Moyenne	6,0	n.d.	6,0	n.d.	4,8	4,0	n.d.	4,0	n.d.	6,0	4,3	2,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,8	

3.3 LA VISIBILITÉ SUR LA CHAÎNE LOGISTIQUE INTERNATIONALE

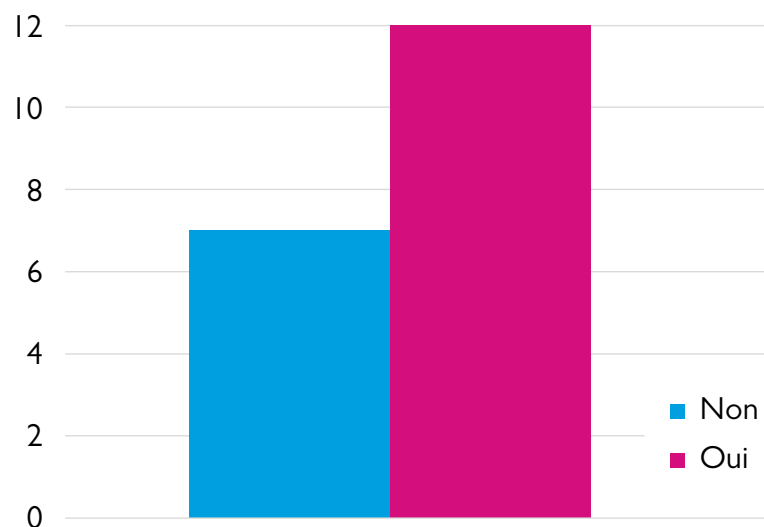
On a vu dans la revue de la littérature qu'il est de plus en plus important pour les entreprises d'améliorer la visibilité sur leur chaîne logistique internationale. Parmi les moyens à leur disposition, on retrouve la pratique de demander aux fournisseurs d'envoyer des avis d'expédition ou « Advanced Shipping Notices » (ASNs) qui permettent d'identifier avec exactitude les produits ayant été expédiés. La figure 7 nous indique que la majorité des répondants à notre étude, soit 9 sur 17, demandent à leurs fournisseurs de leur envoyer des ASNs, ce qui fait partie des pratiques exemplaires identifiées dans notre revue.

FIGURE 8
UTILISATION DES « ADVANCE
SHIPPING NOTICE »



On constate également à la figure 8 qu'une très grande majorité des répondants, soit 12 sur 17, souhaiteraient améliorer la visibilité sur leur chaîne logistique internationale.

FIGURE 9
SOUHAIT D'AMÉLIORER
LA VISIBILITÉ SUR LA
CHAÎNE LOGISTIQUE



Comme on l'a vu dans la revue de la littérature, les outils pour améliorer la visibilité sur la chaîne logistique internationale, pour optimiser le transport et pour prendre en compte une demande de manière dynamique sont très coûteux et exigent des investissements considérables. Les faibles volumes observés dans l'industrie aéronautique ne permettent pas de rentabiliser de tels investissements dans la plupart des cas. En fait, la majorité des entreprises sondées et en grande partie les PME ayant un chiffre d'affaires de moins de 100 millions de \$ nous ont confirmé qu'elles ne considéraient pas un investissement de la sorte comme une priorité pour leur entreprise.

3.4 LA CONFORMITÉ AUX DIFFÉRENTES RÉGLEMENTATIONS

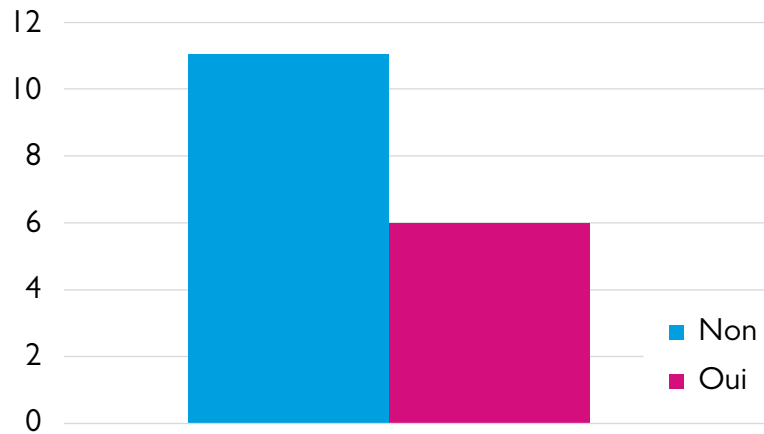
On a demandé aux participants d'évaluer le degré de complexité qu'ils percevaient pour se conformer à différentes réglementations. Les réponses sont affichées au tableau suivant et varient énormément selon l'entreprise consultée. Ainsi, quatre entreprises évaluent à au moins 6 sur 7, le degré de complexité moyen pour toutes les réglementations énoncées. Il est intéressant de noter que ces entreprises se distinguent par la forte intensité relative de leurs échanges avec des pays autres que les États-Unis. À l'autre extrémité, cinq entreprises évaluent à moins de 3 sur 7, ce même degré de complexité moyen. Pour les huit autres entreprises, le degré de complexité est moyen et varie selon le type de réglementation. C'est d'ailleurs le programme des marchandises contrôlées au Canada et aux États-Unis (ITAR) qui est perçu comme le plus complexe pour l'ensemble des répondants suivi de près par les droits de douanes. La réglementation sur les emballages, quant à elle, est considérée comme la moins complexe par les participants. Mais on observe de fortes variations dans les réponses des répondants dans ce dernier cas, comme pour les autres réglementations.

TABLEAU 8
DEGRÉ DE COMPLEXITÉ POUR L'ENTREPRISE DE SE CONFORMER AUX RÉGLEMENTATIONS

Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Licences d'exportation et d'importation (échelle de 1 à 7)	7	6	4	7	2	2	5	2	6	2	n.d.	6	4	4	2	2	1	3,9
Classification des produits (échelle de 1 à 7)	6	6	4	5	2	3	n.d.	4	2	3	5	6	3	4	2	2	5	3,9
Programme des marchandises contrôlées (CA) et/ou ITAR (É.U.) (échelle de 1 à 7)	7	6	5	7	2	3	5	5	6	5	2	6	2	6	2	2	1	4,2
Certificats d'origine (échelle de 1 à 7)	5	5	5	n.d.	2	3	5	7	3	3	2	4	2	3	2	3	3	3,6
Droits de douanes (échelle de 1 à 7)	6	6	4	5	4	6	2	2	6	5	2	5	1	3	2	5	5	4,1
Emballages (échelle de 1 à 7)	6	5	5	5	6	n.d.	1	1	1	n.d.	2	2	2	4	2	3	1	3,1
Moyenne	6,7	6,0	4,3	6,3	2,0	2,7	5,0	3,7	4,7	3,3	3,5	6,0	3,0	4,7	2,0	2,0	2,3	

Par ailleurs, la figure 9 nous informe que 6 entreprises sur 17 ont déjà connu des problèmes avec la conformité de leurs échanges à l'international. C'est un résultat important qui démontre que ce sujet devrait préoccuper les intervenants de l'industrie. Un des répondants nous a fait part d'un incident qui aurait pu lui coûter une pénalité de 100 000\$. Il avait réexpédié une machine à contrôle numérique qui était défectueuse chez son fournisseur aux États-Unis sans toutefois déclarer la marchandise en conformité avec le programme de marchandises contrôlées et ce, tout simplement parce qu'il ignorait la réglementation en question. Cela lui valut un avertissement lors d'une vérification quelques années plus tard. Il s'en est bien tiré pour cette fois mais ce ne sera pas aussi facile la prochaine fois. Bref, dans le cas des 11 entreprises n'ayant jamais eu de problèmes, on pourrait supposer que certaines d'entre elles sous-estiment l'importance de la conformité parce que, justement, elles n'ont jamais eu de problèmes dans le passé.

FIGURE 10
**PROBLÈMES DE L'ENTREPRISE
 AVEC LA CONFORMITÉ DE SES
 ÉCHANGES INTERNATIONAUX**



En ce qui concerne l'adhésion à des programmes de sûreté, les figures suivantes nous informent que 6 entreprises sur 17 participent au programme C-TPAT facilitant le passage des camions à la frontière américaine, tandis que seulement 4 entreprises ont choisi d'adhérer au programme de sûreté du fret aérien ou *Air Cargo Security*. Il faut comprendre que certaines entreprises expédient peu ou pas du tout aux États-Unis, d'autres s'en remettent à leur client basé au Canada et d'autres encore ont recours aux services d'intégrateurs comme FedEx pour leurs exportations aux États-Unis, ce qui leur facilite la tâche.

FIGURE 11
**ADHÉSION DE L'ENTREPRISE
 AU PROGRAMME C-TPAT**

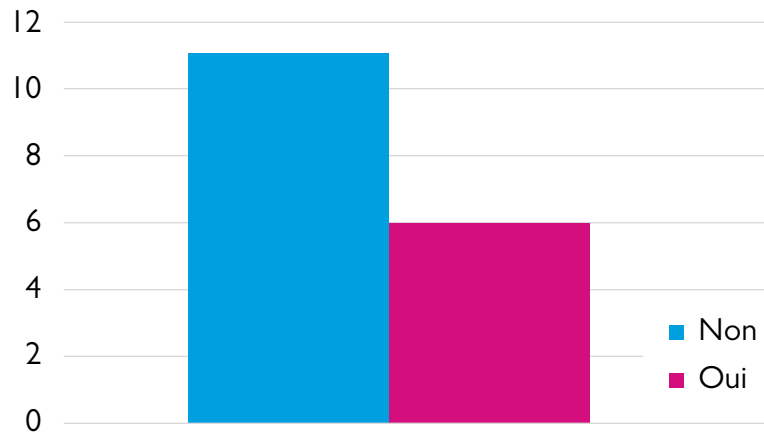
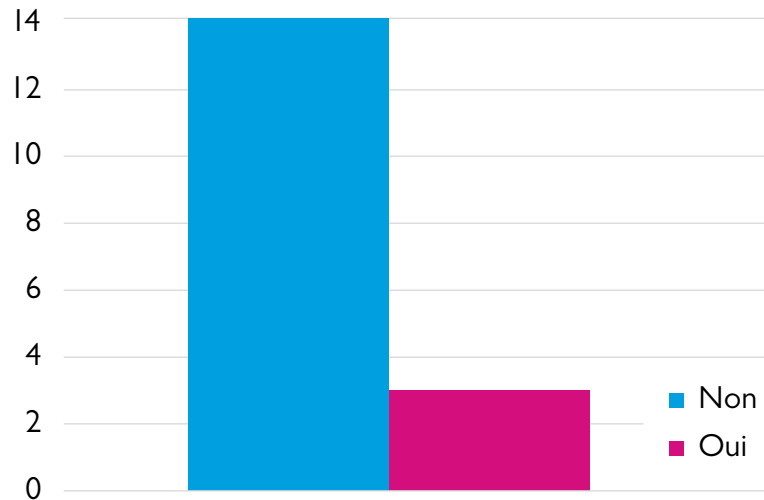


FIGURE 12
**ADHÉSION DE L'ENTREPRISE
 AU PROGRAMME
 AIR CARGO SECURITY**



3.5 L'UTILISATION DES INCOTERMS

Le tableau suivant fait état du degré de connaissance de nos répondants par rapport aux Incoterms. On constate que la majorité de ces derniers connaissent peu ou très peu ces termes de commerce international. Seuls 5 répondants sur 17 affirment posséder une très grande connaissance de cette terminologie. La plupart de ces derniers travaillent dans des entreprises ayant une très forte activité internationale au-delà des États-Unis. De plus, sur une échelle de 1 à 7, où 7 correspond à « très bien », le degré de connaissance des Incoterms des répondants s'établit à 3,9, en moyenne, ce qui est plutôt faible et inférieur au score de 4,4 observé dans une enquête antérieure auprès d'exportateurs québécois selon l'étude de Hien et al. (2006).

TABLEAU 9
DEGRÉ DE CONNAISSANCE DES INCOTERMS PAR L'ENTREPRISE

Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Degré de connaissance des Incoterms par l'entreprise (échelle de 1 à 7)	7	6	4	7	2	2	5	2	6	2	n.d.	6	4	4	2	2	1	3,9
Moyenne	7,0	6,0	4,0	7,0	2,0	2,0	5,0	2,0	6,0	2,0	n.d.	6,0	4,0	4,0	2,0	2,0	1,0	

Selon les répondants à notre enquête, tous les types d'Incoterms sont utilisés, mais à des degrés variables. Au niveau des importations, ce sont les Incoterms de la famille « D » qui sont les plus populaires, soit les DDP, DAP et DAT tel que rapporté à la figure 12. Cette situation est un peu normale car les entreprises importatrices vont souvent préférer que leurs fournisseurs se chargent de la majorité des activités logistiques comme le préacheminement et le transport de longue distance des produits commandés. Rappelons que le terme DDP est celui qui implique le moins de responsabilités pour l'acheteur alors que le fournisseur se charge de livrer la marchandise au site de l'acheteur incluant tous les frais et même ceux reliés au dédouanement des marchandises. Un autre terme qui est assez populaire est FCA qui implique que l'acheteur prend en charge la marchandise à partir de l'aéroport ou du port du pays d'origine. Ceci assure à l'acheteur un meilleur contrôle de la marchandise et lui permet, dans certains cas, de négocier de meilleurs tarifs de transport si ce dernier possède un meilleur pouvoir de négociation que le fournisseur.

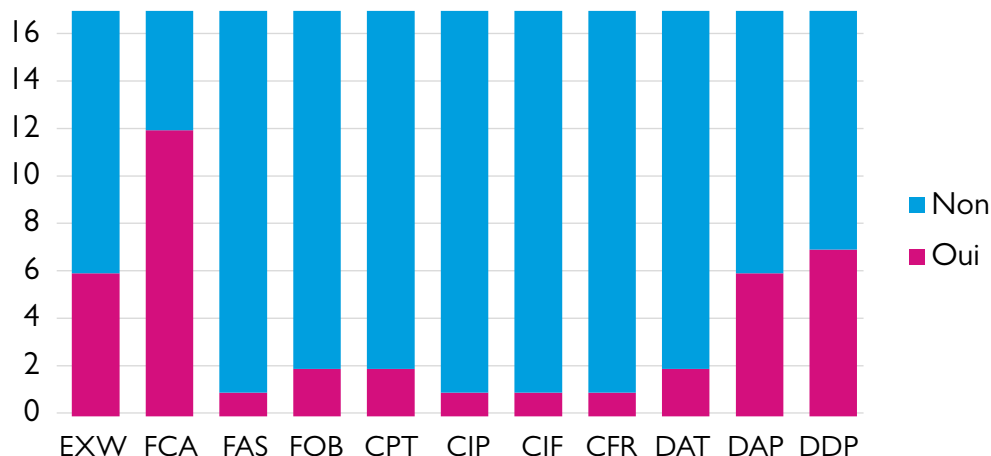
Il est utile de rappeler que les termes FAS, FOB, CIF et CFR sont réservés au transport maritime uniquement; il est donc normal qu'ils soient moins utilisés dans le secteur aérospatial qui recourt davantage au transport aérien pour ses échanges internationaux.

FIGURE 13 :
UTILISATION DE CHAQUE TYPE D'INCOTERMS PAR L'ENTREPRISE LORS DE LEURS IMPORTS



Au niveau des exportations, le choix de nos répondants porte surtout sur le terme FCA qui signifie qu'ils vont rendre la marchandise disponible chez le transporteur désigné par leur client, chargée sur le moyen de transport qu'il fournit, formalités douanières à l'exportation accomplies. Il arrive aussi que le terme EXW soit choisi, ce qui implique le minimum de responsabilités de la part du fournisseur qui se contente de rendre la marchandise disponible à son quai d'expédition. C'est alors le client qui se chargera de venir la chercher et de l'acheminer à son site. Ce dernier cas se produit souvent lorsque le client est un donneur d'ordres important qui possède des installations dans la région de Montréal et qui préfère organiser une tournée de ramassage auprès de ses fournisseurs québécois dans le but de minimiser ses frais de transport. À la lecture de la figure suivante, on constate que les termes DAP et DDP, situés à l'autre extrémité du spectre, sont également fréquemment utilisés. Ce choix s'explique sans doute par le pouvoir de négociation du client qui lui permet d'exiger qu'on lui livre la marchandise à ses installations dédouanées (DDP) ou non (DAP).

FIGURE 14
UTILISATION DE CHAQUE TYPE D'INCOTERMS PAR L'ENTREPRISE LORS DE LEURS EXPORTS



Dans la revue de la littérature, on a vu qu'il était approprié de revoir le choix des Incoterms en fonction des changements observés dans l'environnement de la firme. La figure 14 nous apprend que 53% de nos répondants ne remettent pas en question le choix des Incoterms. Ce constat est conforme aux résultats de l'étude de Hien et al. (2006) qui révélait que les exportateurs québécois avaient tendance à utiliser toujours les mêmes Incoterms. Cette situation peut se justifier si l'environnement de l'entreprise est relativement stable (mêmes clients et fournisseurs, mêmes pays d'origine et de destination, etc.). Mais il se peut que cela soit dû à une certaine inertie et à un manque de connaissance de l'importance des Incoterms dans le commerce international. D'ailleurs la figure 15 révèle que 41% des répondants ont déjà vécu une mauvaise expérience découlant d'un mauvais choix d'un Incoterm par le passé.

FIGURE 15
REMISE EN QUESTION DU CHOIX
DES INCOTERMS PAR L'ENTREPRISE

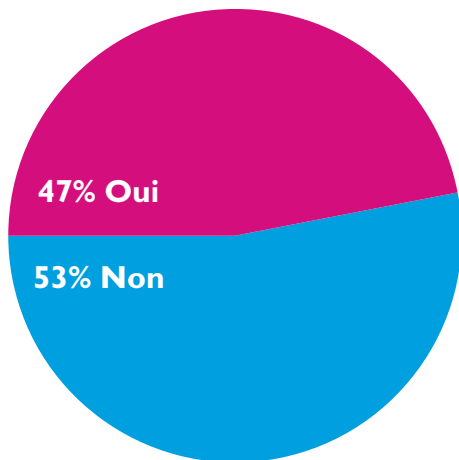
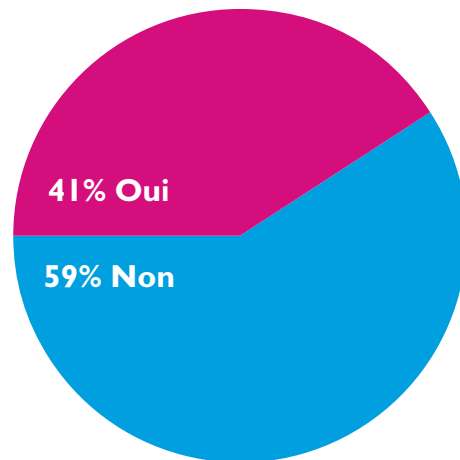


FIGURE 16
MAUVAISE EXPÉRIENCE SUITE AU MAUVAIS
CHOIX D'UN INCOTERM PAR L'ENTREPRISE?



3.6 L'AUTOMATISATION DES PROCESSUS IMPORT ET EXPORT

Comme on l'a vu dans la revue de la littérature, très peu d'entreprises peuvent se vanter d'avoir automatisé certains processus associés à l'importation ou à l'exportation des marchandises. La figure suivant nous confirme que c'est également le cas au Québec alors qu'une seule entreprise rapporte utiliser de tels outils automatisés ou logiciels pour gérer ces processus. La grande majorité des entreprises consultées s'en remettent à une combinaison de courriels et d'échanges électroniques par EDI.

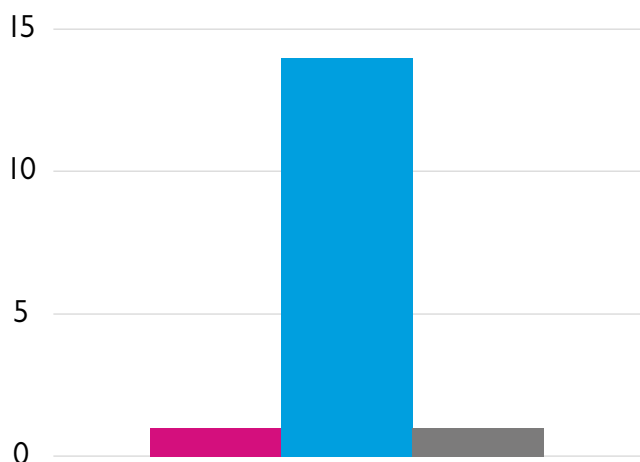


FIGURE 17
OUTILS UTILISÉS PAR L'ENTREPRISE DANS SES
TRANSACTIONS INTERNATIONALES

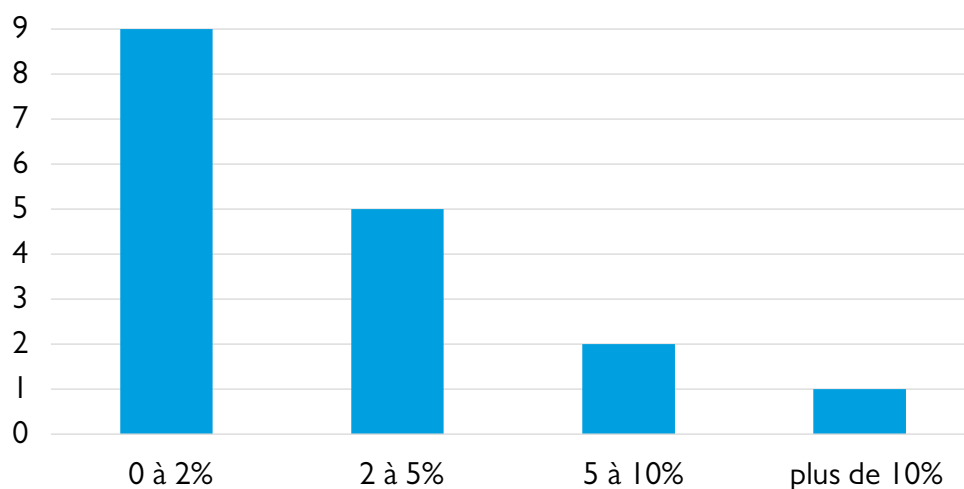
- EDI
- Courriel et EDI
- Courriel, EDI et logiciel (CIM)

3.7 LA MINIMISATION DES COÛTS DE TRANSPORT À L'INTERNATIONAL

La minimisation des coûts de transport à l'international n'est pas nécessairement une priorité chez la majorité des participants à notre étude puisque ces coûts sont plutôt faibles par rapport au revenu total dans le secteur aéronautique, comme on peut le constater à la figure 17.

Cependant, elle l'est pour la majorité des grandes entreprises sondées qui ont développé des outils, implémenté des stratégies d'exécution ou se sont inscrit à des programmes gouvernementaux afin de réduire le coût et les délais liés au transport international.

FIGURE 18
COÛTS DE TRANSPORT PAR RAPPORT AUX VENTES DE L'ENTREPRISE



Au travers des entrevues réalisées, il a été constaté que l'acheminement dynamique des expéditions était pratiqué au sein d'au moins une entreprise aéronautique québécoise. Effectivement, une des entreprises sondées développa un outil TI allant au-delà de l'ERP traditionnel. Cet outil est capable de réconcilier les dates de livraisons, la demande du client, l'arrivée d'autres imprévus, ainsi que les données de l'ERP permettant ainsi une gestion proactive des risques de délais d'acheminement et la réduction des coûts de transport en diminuant le nombre de requêtes de transport accéléré.

Une autre entreprise développa également un outil lié au transport effectuant une optimisation quotidienne du routage requis pour la collecte de produits requis. Cela permet donc d'assurer une minimisation des coûts de transport journalier.

Ensuite, il a été constaté que cette stratégie de minimisation des coûts de transport international fut adoptée au sein d'une autre entreprise qui, sans développer un outil TI dédié à cette fonction, effectua un exercice d'alignement entre la planification de la demande des pièces et le transport intrant des pièces afin de réduire au maximum le nombre de requêtes de transport accéléré.

Les douanes étant un facteur à considérer au niveau du transport international, il a été constaté qu'une entreprise avait implémenté avec succès le programme d'autocotisation des douanes (PAD). Cette entreprise déclara en tirer beaucoup de bénéfices puisqu'elle fut en mesure de réduire tant les délais que les coûts de transport. L'entreprise fut également citée par le Gouvernement canadien comme un exemple de succès et l'entreprise a reçu une délégation de l'Union Européenne qui put constater en personne les bénéfices de ce programme gouvernemental.

Finalement, une autre entreprise adopta un conseil logistique ralliant les experts de ses divers sites. Ce conseil favorise le partage des meilleures pratiques logistiques adoptées au sein des sites de l'entreprise permettant ainsi de réduire à l'échelle globale les coûts logistiques.

3.8 L'ÉTABLISSEMENT DE PARTENARIATS AVEC LES AUTRES INTERVENANTS COMME LES TRANSITAIRES, COURTIER EN DOUANES ET PRESTATAIRES DE SERVICES LOGISTIQUES (3PLS)

On a vu précédemment dans la revue de littérature que les entreprises les plus performantes avaient tendance à établir des relations de partenariat avec leurs prestataires logistiques (3PLs), transitaires et courtiers en douanes. Le tableau 10 nous apprend que c'est le cas seulement pour une minorité des entreprises consultées dans le cadre de cette étude. Près de la moitié des répondants affirment n'entretenir que des relations purement transactionnelles avec leurs transitaires et courtiers en douanes. De plus, on constate que la vaste majorité des répondants n'ont pas recours aux services de prestataires de services logistiques (3PLs). On peut supposer que les entreprises de plus petite taille ont davantage de difficultés à établir de telles relations de partenariat avec leurs fournisseurs de services qui, eux, sont souvent de très gros joueurs dans l'industrie.

Il est toutefois intéressant de noter que près de la moitié des répondants (47%) affirment qu'il serait utile pour leur entreprise de développer davantage sa relation avec ses fournisseurs de services logistiques, transitaires et courtiers en douanes.

TABLEAU 10
UTILITÉ DE DÉVELOPPER SA RELATION AVEC SES PARTENAIRES LOGISTIQUES

Entreprise #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Moyenne
Relation avec transitaire (échelle de 1 à 7)	6	4	5	6	7	1	2	2	3	3	1	1	1	1	4	1	4	3,1
Relation avec courtier en douanes (échelle de 1 à 7)	5	4	5	6	7	1	1	5	5	3	1	1	1	1	6	1	1	3,2
Relation avec prestataire (3PL) (échelle de 1 à 7)	6	4	n.d.	n.d.	7	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4,5
Moyenne	5,7	4,0	5,0	6,0	7,0	1,0	1,5	3,5	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	2,5	

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Cette étude a identifié quelques enjeux et pratiques exemplaires en gestion de la logistique internationale. Certains de ces enjeux s'adressent plus particulièrement aux PME du secteur qui souffrent souvent d'un manque d'expertise et de ressources pour adopter les meilleures pratiques du domaine. Se basant sur un nombre limité d'entrevues, l'étude ne prétend pas rapporter une image fidèle du secteur mais plutôt brosser un tableau suffisamment révélateur de la situation de la logistique internationale dans le secteur aéronautique québécois. Les résultats démontrent notamment que :

- La majorité des répondants considèrent que la performance de leur chaîne logistique est plutôt moyenne en termes de coûts mais qu'elle est meilleure en ce qui a trait au service.
- La majorité des répondants n'ont pas externalisé leur production ou approvisionnement vers des pays à plus faibles coûts car cette option n'est pas avantageuse pour eux; les procédés qu'ils utilisent sont trop sophistiqués ou encore, ils veulent protéger la propriété intellectuelle de leurs procédés.
- Les entreprises ayant choisi d'externaliser leur production ou approvisionnement vers des pays à plus faibles coûts ont pris cette décision à la suite d'une analyse rigoureuse du coût total et elles sont toutes, sauf une, satisfaites de cette décision.
- Parmi les pratiques visant à minimiser les risques associés aux approvisionnements à l'international, on retrouve le recours à des stocks de sécurité pour compenser pour l'éloignement des sources d'approvisionnement et les délais de production, l'assurance qualité des produits acquis dans les pays à plus faibles coûts avant qu'ils ne quittent leur pays d'origine, et le recours au transport aérien d'urgence.
- Une très grande majorité des répondants souhaiteraient améliorer la visibilité sur leur chaîne logistique internationale et la majorité d'entre eux demandent à leurs fournisseurs de leur envoyer des ASNs (Advanced Shipping Notices), ce qui fait partie des pratiques exemplaires identifiées dans notre revue.
- Les entreprises doivent se conformer à différentes réglementations. C'est le Programme des marchandises contrôlées au Canada et l'International Traffic in Arms Regulation (ITAR) aux États-Unis qui sont perçus comme les plus complexes pour l'ensemble des répondants, suivis de près par les droits de douanes. Par ailleurs, on note que 6 entreprises sur 17 ont déjà connu des problèmes avec la conformité de leurs échanges à l'international. C'est un résultat important qui démontre que ce sujet devrait préoccuper les intervenants de l'industrie.
- La majorité des répondants connaissent peu ou très peu les termes de commerce international (Incoterms) et ils ne remettent pas en question le choix des Incoterms. Seuls 5 répondants sur 17 affirment posséder une très grande connaissance de cette terminologie. Par contre, 41% des répondants ont déjà vécu une mauvaise expérience découlant d'un mauvais choix d'un Incoterm par le passé.
- Une seule entreprise rapporte avoir automatisé les processus associés à l'importation ou à l'exportation des marchandises et peu de répondants, surtout les plus grandes entreprises, ont adopté des outils visant à réduire le coût et les délais liés au transport international. Cela s'explique du fait que les coûts de transport sont relativement faibles par rapport aux revenus dans le secteur de l'aéronautique.

Les entrevues réalisées auprès de 17 entreprises du secteur nous ont également permis de recueillir des recommandations et suggestions que nous résumons ici.

RECOMMANDATION #1 : LA FORMATION

Bon nombre d'intervenants du milieu, notamment des PME, ont identifié le besoin de séances d'information et de programmes de formation dans le domaine de la logistique internationale. On recommande que des programmes de formation soient offerts sur les thèmes suivants :

- Le commerce international et les accords de libre-échange
- Les Incoterms
- La documentation douanière
- La conformité aux normes gouvernementales (douanes, Programme des marchandises contrôlées, licences d'exportations)
- Les programmes de sécurité (C-TPAT, FAST, Air Cargo Security)
- Comment mieux utiliser les partenaires logistiques tels 3PL/4PL au lieu de simplement recourir au transitaire au prix le plus bas.

On suggère aussi de la formation sur des thèmes de gestion plus généraux :

- Formation sur la pertinence et l'importance de faire des prévisions précises « sans gonfler les chiffres ». Il s'agit d'une problématique importante à cause de la variabilité de la demande dans le secteur aérospatial.
- Planification intégrée. C'est un sujet qui devrait être discuté davantage, surtout chez les PME qui sont davantage en mode réactif.

RECOMMANDATION #2 : OBTENIR DE L'AIDE D'AÉRO MONTRÉAL ET DU GOUVERNEMENT

Certains intervenants suggèrent qu'une ressource soit disponible à temps plein chez Aéro Montréal pour aider les PME à adopter les meilleures pratiques en gestion de la logistique internationale, incluant les enjeux reliés à la conformité.

D'autres intervenants proposent que le Gouvernement vienne en aide aux PME pour automatiser, faciliter les douanes, la paperasse et le commerce international.

5. RÉFÉRENCES

Aberdeen Group (2006), "Best Practices in International Logistics: How Top Companies Use Technology and Logistics Partners to Improve Performance", Aberdeen Group Report, January.

Ball, B. (2017), "Global Trade Technology Adoption: Is Your Organization ready for the Pending Changes?", Aberdeen Group, April.

Bowersox, D.J. (1990), "The Strategic Benefits of Logistics Alliances", Harvard Business Review, juillet-août, p. 36-45.

Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada (2017), « Manuel des contrôles à l'exportation », www.controlesaexportation.ca

Hien, N., Laporte, G. et J. Roy (2006), « Sélection et utilisation des Incoterms dans les entreprises exportatrices québécoises », Logistique et Management, Vol. 14, No. 1, p. 79-90.

Industrie Canada (2007), « Approvisionnement mondial : Perspective manufacturière canadienne », En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL et le Conseil canadien du commerce du détail, Gouvernement du Canada.

Lambert, D.M., M.A. Emmelhainz and J.T. Gardner (1996), «Developing and Implementing Supply Chain Partnership», The International Journal of Logistics Management, vol. 7, no 2.

Roy, J. (2011), "Logistics and the Competitiveness of Canadian Supply Chains", in Sydor, A. Editor, Global Value Chains: Impacts and Implications, Trade Policy Research, Minister of Public Works and Government Services Canada, Section 4, p. 313-333. (Publié également en français)

Roy, J. et Y. Bigras (2000), « Le partenariat : un élément clé de la chaîne logistique », Actes des Troisièmes rencontres internationales de la recherche en logistique (RIRL), Trois-Rivières, 9-11 mai 2000. (CD-ROM)

Supply Chain Digest (2016), "The Ten Keys to Global Logistics Excellence", Research sponsored by RedPrairie, [SCDigest_Global_Logistics_Excellence.pdf](#)

Véronneau, S., Pasin, F. et J. Roy, « L'information dans la chaîne logistique », Revue française de gestion, Vol. 34, No. 186, 2008, p. 149-161.

ANNEXE I : LISTE DES RÉPONDANTS

Aérospatiale Hemmingford

APN

Arconic Titanium and Engineered Products (anciennement ATEP Laval)

Atlas Aéronautik

Avianor

Bombardier Inc.

CAE Inc.

Groupe DCM

Groupe Meloche

Héroux-Devtek Inc.

Industries Leesta

L3 Mas

Mesotec

Nétur

PCM Techfab

Pratt & Whitney Canada Corp.

Sonaca Montréal

ANNEXE 2 : GUIDE D'ENTREVUE

LA PERFORMANCE DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES EN LOGISTIQUE INTERNATIONALE

GUIDE D'ENTREVUE

Date _____ Lieu _____ Durée _____

Prénom _____ Nom _____

Organisation _____ Poste _____

INTRODUCTION

L'objectif de cette recherche est de mieux comprendre les défis et enjeux auxquels sont confrontées les entreprises québécoises en matière de logistique internationale et d'identifier les meilleures pratiques adoptées par celles qui sont reconnues pour leur excellence dans ce domaine.

Pour ce faire, nous avons procédé à une recension des écrits pertinents et avons déjà relevé un certain nombre de pratiques exemplaires concernant les éléments suivants : 1) l'analyse du coût total dans les échanges internationaux, 2) la visibilité sur la chaîne logistique internationale, 3) les moyens mis en place pour assurer la conformité aux différentes réglementations, 4) l'utilisation des Incoterms, 5) l'automatisation des processus import et export, 6) la minimisation des coûts de transport à l'international, et 7) l'établissement de partenariats avec les autres intervenants comme les transitaires, courtiers en douanes et prestataires de services logistiques (3PLs).

On aimerait connaître la pertinence de telles pratiques dans votre organisation et votre degré d'utilisation s'il y a lieu. Les renseignements collectés seront publiés en conservant l'anonymat de votre organisation et votre nom ne sera pas publié non plus.

PROFIL DE L'ENTREPRISE

1. Quel type d'activité performe l'entreprise ?

- Civile
- Militaire

2. Dans quel secteur œuvre l'entreprise ?

- Aéronautique
- Spatial

3. Quel est le métier de l'entreprise ?

- Constructeur d'aéronefs
- Fabricant de cellule et/ou de moteurs
- Équipementier et/ou fabricant de sous-ensembles
- Autre : _____

4. Chiffre d'affaires :

- Moins de 10 millions \$
- Entre 10 et 24,9 millions \$
- Entre 25 et 49,9 million \$
- Entre 50 et 99,9 millions \$
- Entre 100 et 499 millions \$
- Plus de 500 millions \$

5. Nombre d'employés :

- Moins de 100
- Entre 100 et 500
- Plus de 500

6. Votre entreprise est-elle une filiale d'une entreprise multinationale ?

- Oui
- Non

7. Merci de compléter les tableaux suivants :**TABLEAU I : APPROVISIONNEMENTS**

Origine	Valeur (M\$)	Part (%)	Mode de transport (part %)		
			Route	Maritime	Air
Québec					
Autres provinces du Canada					
États-Unis					
Mexique					
Amérique du Sud					
Europe					
Asie					
Moyen-Orient					
Afrique					
Autres (spécifier):					

TABEAU 2 : VENTES

Origine	Valeur (M\$)	Part (%)	Mode de transport (part %)		
			Route	Maritime	Air
Québec					
Autres provinces du Canada					
États-Unis					
Mexique					
Amérique du Sud					
Europe					
Asie					
Moyen-Orient					
Afrique					
Autres (spécifier): Mexique, Moyen-Orient					

8. Indiquez dans quelle mesure vous êtes en accord avec les affirmations suivantes à propos de la performance de votre chaîne logistique :

	Fortement en désaccord				Fortement en accord			
	1	2	3	4	5	6	7	
Les coûts de notre chaîne logistique sont les plus bas, comparativement à nos meilleurs concurrents	1	2	3	4	5	6	7	
Le niveau de service de notre chaîne logistique est le plus élevé, comparativement à nos meilleurs concurrents	1	2	3	4	5	6	7	
La flexibilité de notre chaîne logistique est la plus élevée, comparativement à celle de nos meilleurs compétiteurs	1	2	3	4	5	6	7	

9. Notez la performance de votre entreprise dans chacun des domaines suivants :

	Bien en dessous de la moyenne de l'industrie				Bien au-dessus de la moyenne de l'industrie			
	1	2	3	4	5	6	7	
Croissance des ventes sur les 3 dernières années	1	2	3	4	5	6	7	
Retour sur investissement moyen sur les 3 dernières années	1	2	3	4	5	6	7	
Profit moyen sur les 3 dernières années	1	2	3	4	5	6	7	
Croissance des profits sur les 3 dernières années	1	2	3	4	5	6	7	

LES PRATIQUES DE LOGISTIQUE INTERNATIONALE

LES APPROVISIONNEMENTS À L'INTERNATIONAL

10. Au cours des 10 dernières années, avez-vous externalisé la production ou l'approvisionnement de certaines composantes ou produits finis dans des pays à plus faibles coûts?

Oui Non Ne sais pas

11. Si oui, avez-vous effectué une analyse du coût total livré avant de prendre cette décision?

Oui Non Ne sais pas

12. Utilisez-vous des indicateurs de performance comme : Coût total réel vs prévu ?

Oui Non Ne sais pas

13. Aujourd'hui, êtes-vous satisfaits de cette décision?

Oui Non Ne sais pas

14. Quelle est l'importance des mesures suivantes pour pallier les risques liés à l'approvisionnement à l'international?

	Pas important				Très important			
On conserve davantage de stocks de sécurité	1	2	3	4	5	6	7	
On a recours à des sources alternatives de production	1	2	3	4	5	6	7	
On a recours au transport aérien au lieu de terrestre	1	2	3	4	5	6	7	
On s'assure de la qualité des produits avant leur expédition	1	2	3	4	5	6	7	
On envoie notre personnel pour former ou aider les fournisseurs	1	2	3	4	5	6	7	
Autres mesures (spécifier) :	1	2	3	4	5	6	7	

15. Qu'est-ce qui correspond le mieux à votre situation quant à votre connaissance de la localisation et de la ponctualité des expéditions (entrants ou sortants)?

- On m'informe des grandes étapes (départ, correspondances, arrivée)
 - Par fax ou téléphone
 - Par courriel
 - Par EDI
 - Par un système informatique intégré (solution web)
 - Autre ERP

- On m'informe des exceptions (retards, changements ou incidents)
 - Par fax ou téléphone
 - Par courriel
 - Par EDI
 - Par un système informatique intégré (solution web)
 - Autre

- On m'informe à toutes les étapes du déplacement
 - Par fax ou téléphone
 - Par courriel
 - Par EDI
 - Par un système informatique intégré (solution web)
 - Autre

16. Mes fournisseurs m'envoient régulièrement des ASNs

- Par fax ou téléphone
- Par courriel
- Par EDI
- Par un système informatique intégré (solution web)
- Autre

17. Souhaitez-vous améliorer la visibilité de votre logistique internationale?

Oui Comment? _____

Non Pourquoi? _____

18. Quel est le degré de complexité des réglementations suivantes pour votre entreprise?

	Pas complexe					Très complexe	
Licences d'exportation et d'importation	1	2	3	4	5	6	7
Classification des produits	1	2	3	4	5	6	7
Programme des marchandises contrôlées (Canada) et/ou ITAR (É.U.)	1	2	3	4	5	6	7
Certificats d'origine	1	2	3	4	5	6	7
Droits de douanes	1	2	3	4	5	6	7
Emballages	1	2	3	4	5	6	7
Autres mesures :	1	2	3	4	5	6	7

19. Avez-vous déjà eu des problèmes avec la conformité de vos échanges internationaux?

- Oui Décrivez brièvement _____ Pénalités? _____
- Non

20. Qui est responsable de la conformité dans votre entreprise?

21. Combien de ressources humaines sont consacrées à la conformité dans votre entreprise? (Internes et externes)

22. Quelles mesures avez-vous mis en place afin de rehausser votre niveau de conformité à l'exportation ?

- Zoning (cartographie des installations)
- Systèmes TI (Portail client/fournisseur, GTS (SAP), GTM (Oracle), SharePoint)
- Intégration des processus d'affaires
- Autre : _____

23. Adhères-vous aux programmes de sécurité suivants ?

C-TPAT : Oui Non

FAST : Oui Non

Air Cargo Security : Oui Non

Autres : _____

L'UTILISATION DES INCOTERMS

24. Quel est votre degré de connaissance des Incoterms?

	Pas du tout					Très bien	
Connaissance des Incoterms	1	2	3	4	5	6	7

25. Qui choisit les Incoterms pour vos transactions internationales?

- Mon département (_____) _____
- Les Approvisionnements _____
- Un autre département _____
- Mon transitaire _____
- Mon fournisseur _____
- Mon client _____
- Autres _____

26. Quels Incoterms utilisez-vous le plus souvent?

INCOTERM	IMPORT	EXPORT
EXW		
FCA		
FAS		
FOB		
CPT		
CIP		
CIF		
CFR		
DAT		
DAP		
DDP		

1 = très souvent **2** = parfois **3** = jamais



27. Vous arrive-t-il de remettre en question le choix des Incoterms?

Oui Exemple _____

Non

28. Avez-vous déjà vécu une mauvaise expérience suite au mauvais choix d'un Incoterm?

Oui Exemple _____

Non

L'AUTOMATISATION DES PROCESSUS IMPORT ET EXPORT

29. Comment se font les transactions internationales en termes d'automatisation?

Manuellement (Fax) Commenter _____

Courriels/EDI

Électroniquement (logiciels)

Autre

30. Quels sont vos projets d'automatisation ou d'implantation de technologies à cet égard?

LA MINIMISATION DES COÛTS DE TRANSPORT À L'INTERNATIONAL

31. Que représentent les coûts de transport à l'international par rapport à vos ventes?

32. Quels outils utilisez-vous pour gérer le transport à l'international?

Aucun (soumissions manuelles)

Fichiers Excel

Logiciels d'optimisation

33. Êtes-vous capable de modifier l'acheminement des expéditions de façon dynamique et selon les circonstances?

Oui Comment? _____

Non

34. Quels indicateurs de performance utilisez-vous pour le transport international?

Coûts? _____

Service? _____

35. Quels moyens aimeriez-vous mettre en place pour mieux contrôler vos coûts de transport à l'international?

L'ÉTABLISSEMENT DE PARTENARIATS AVEC LES AUTRES INTERVENANTS COMME LES TRANSITAIRES, COURTIERS EN DOUANES ET PRESTATAIRES DE SERVICES LOGISTIQUES (3PLS)

36. Comment décrivez-vous votre relation avec les partenaires suivants?

	Transactionnel					Partenariat	
Transitaires	1	2	3	4	5	6	7
Courtiers en douanes	1	2	3	4	5	6	7
Prestataires (3PLs) non utilisé	1	2	3	4	5	6	7

37. Croyez-vous qu'il serait utile de développer davantage votre relation avec vos partenaires logistiques à l'international?

Oui Comment? _____

Non Pourquoi? _____