

Direction des bibliothèques

AVIS

Ce document a été numérisé par la Division de la gestion des documents et des archives de l'Université de Montréal.

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

This document was digitized by the Records Management & Archives Division of Université de Montréal.

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal

**Opérateur-réseau et approche relationnelle :
L'industrie du fret aérien au Canada**

par
Magali Amiel

Département de Géographie
Faculté des Arts et Sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D)
en Géographie

Juin, 2008

© Magali Amiel, 2008



Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Opérateur-réseau et approche relationnelle :
L'industrie du fret aérien au Canada

présentée par :
Magali Amiel

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Pierre André, Université de Montréal, président-rapporteur
Claude Comtois, Université de Montréal, directeur de recherche
Brian Slack, Université de Concordia, co-directeur
Jacques Roy, HEC Montréal, membre du jury
Peter J. Rimmer, The Australian National University, examinateur externe
Jean-Guy Bergeron, Université de Montréal, représentant du doyen de la FES

Résumé

L'industrie du transport aérien international a été transformée depuis les années 80 par la combinaison des forces de la libéralisation, la compétition et la privatisation. Le développement du fret aérien s'est révélé être une caractéristique de la globalisation des marchés. Les réformes institutionnelles des années 90 dans le secteur aérien ont donné une impulsion au fret aérien. Ce phénomène a favorisé une réorganisation des stratégies des opérateurs de terminaux aéroportuaires, des transporteurs aériens et de la communauté logistique. De manière générale, la littérature traite individuellement les acteurs de l'industrie du transport aérien, mettant en exergue leurs performances respectives. Pourtant, leurs activités sont dépendantes les unes des autres dans leur fonctionnement.

L'objectif de la thèse consiste à adopter une approche fondée sur la notion d'opérateurs-réseaux impliquant une analyse des relations entre les trois acteurs du fret aérien, à savoir les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs et la communauté logistique. Trois questions de recherche ont été identifiées et appliquées à l'industrie du fret aérien au Canada :

- Une question institutionnelle voulant définir comment les parties prenantes de l'industrie aérienne gouvernent le transport de fret;
- Une question organisationnelle pour déterminer comment l'industrie du fret aérien répond aux impératifs de l'économie de marché;
- Une question opérationnelle pour fixer comment les conditions locales influencent les réponses/actions des acteurs dans leur système d'acheminement du fret aérien.

L'originalité de cette recherche consiste à établir un modèle relationnel entre les transporteurs aériens, les opérateurs de terminaux aéroportuaires et la communauté logistique. D'un point de vue théorique, ce modèle permet une

meilleure compréhension des relations entre chacun des acteurs. D'un point de vue empirique, le modèle établit un portrait de l'industrie du fret aérien au Canada. La méthodologie de recherche consiste à analyser chacun des acteurs de l'industrie du fret aérien dans les villes de Vancouver, Montréal et Toronto en termes d'investissements, de performance de réseaux et de produits transportés. La synthèse de cette analyse évalue la structure et dresse le portrait de l'industrie du fret aérien au Canada.

Mots-clés : Géographie des transports, transport aérien, opérateur de terminaux aéroportuaires, fret aérien, logistique, Air Canada, Canada.

Abstract

The industry of international air transport has been transformed since the 1980s by the combined forces of liberalization, competition and privatization. The development of air cargo has proven to be a characteristic of the globalization of markets. Institutional reforms of the 1990s in the air transport sector gave an impetus to air cargo. This has fostered a reorganization of the strategies of airport terminal operators, air carriers and the logistics community. Generally speaking, literature deals with individual players in the airline industry, highlighting their respective performances. However, their activities are interdependent in their functioning.

The aim of the thesis is to adopt an approach based on the concept of network operators involving an analysis of the relationships between the three actors of air cargo namely, the airport terminal operators, air carriers and the logistic community. Three research questions have been identified and applied to the air cargo industry in Canada:

- An issue on how institutional stakeholders of the airline industry govern the freight transport;
- An organizational issue to determine how the air cargo industry meets the requirements of market economy;
- An issue to determine how operational conditions affect local responses and actions of players in their system of air cargo delivery.

The originality of this research consists in establishing a relational model between airport terminal operators, air carriers and the logistics community. From a theoretical point of view, this model allows a better understanding of the relationships between each actor. From an empirical point of view, the model

establishes a portrait of the air cargo industry in Canada. The research methodology consists in analyzing each of the players in the air cargo industry in Vancouver, Montreal and Toronto in terms of investment, network performance and products carried. The synthesis of this analysis assesses the structure and gives a portrait of the air cargo industry in Canada.

Keywords : Transport Geography, air transport, airport terminal operator, air cargo, logistics, Air Canada, Canada.

Table des matières

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN	6
CHAPITRE 1 TRANSFORMATIONS ET ACTEURS DE L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET	6
1.1 LES TRANSFORMATIONS DE L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN	7
1.2 LES TRANSPORTEURS AÉRIENS	18
1.3 LES OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉRIENS (OTA)	28
1.4 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE DANS L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN	36
1.5 L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET AU CANADA	41
1.6 CONCLUSION DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE	43
CHAPITRE 2 CADRE THÉORIQUE	45
INTRODUCTION	45
2.1 LA NOTION D'OPÉRATEURS-RÉSEAUX	46
2.2 L'APPROCHE INSTITUTIONNELLE	49
2.3 L'APPROCHE ORGANISATIONNELLE	52
2.4 L'APPROCHE OPÉRATIONNELLE	56
CONCLUSION	59
CHAPITRE 3 CADRE CONCEPTUEL ET MÉTHODOLOGIQUE	61
INTRODUCTION	61
3.1 UNE APPROCHE RELATIONNELLE	61
3.2 PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES	62
3.2.1 <i>Données et confidentialités</i>	62
3.2.2 <i>Instruments de mesure</i>	64
3.2.3 <i>Échelles d'analyse</i>	66
3.2.4 <i>Problème spécifique à l'analyse du fret aérien</i>	66
3.3 MODÈLE CONCEPTUEL	67
3.3.1 <i>Les éléments fondamentaux du modèle relationnel</i>	67
3.3.2 <i>Les relations entre les principales composantes du modèle relationnel</i>	70

3.3.3 <i>Modèle conceptuel : opérateur-réseau et approche relationnelle</i>	71
3.4 DÉMARCHÉ MÉTHODOLOGIQUE	72
3.4.1 <i>L'objectif de la recherche</i>	72
3.4.2 <i>Les questions de recherche</i>	72
3.4.3 <i>Les villes canadiennes sélectionnées</i>	73
3.5 LA COLLECTE DES DONNÉES POUR LES OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉROPORTUAIRES, LE TRANSPORTEUR AIR CANADA ET LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE	76
CONCLUSION	81
PARTIE 2 L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET VANCOUVER	82
CHAPITRE 4 L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE VANCOUVER	82
INTRODUCTION	82
4.1 LES TRANSFORMATIONS AÉROPORTUAIRES À VANCOUVER	83
4.2 LE RÉSEAU DE DESTINATIONS DE L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE VANCOUVER	88
4.2.1 <i>Échelle provinciale</i>	88
4.2.2 <i>Échelle nationale</i>	90
4.2.3 <i>Échelle transfrontalière</i>	92
4.2.4 <i>Échelle internationale</i>	94
4.2.5 <i>Synthèse du réseau de destinations au départ de Vancouver</i>	97
4.3 LE FRET AÉRIEN À L'AÉROPORT DE VANCOUVER	98
4.4 L'ESPACE FRET DE VANCOUVER	101
CONCLUSION SUR L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE VANCOUVER	108
CHAPITRE 5 AIR CANADA À VANCOUVER	110
INTRODUCTION	110
5.1 AIR CANADA À VANCOUVER	111
5.1.1 <i>Offre d'Air Canada au départ de Vancouver</i>	111
5.1.2 <i>Fréquence de services d'Air Canada au départ de Vancouver</i>	113
5.3 LE RÉSEAU D'AIR CANADA AU DÉPART DE VANCOUVER	114
5.3.1 <i>Échelle provinciale</i>	114
5.3.2 <i>Échelle nationale</i>	116
5.3.3 <i>Échelle transfrontalière</i>	118

5.3.4 Échelle internationale	121
5.3.5 Synthèse de la position d'Air Canada à Vancouver.....	123
5.3 OFFRE DE CAPACITÉ ET PRODUITS TRANSPORTÉS PAR AIR CANADA	124
5.3.1 Échelle provinciale.....	124
5.3.2 Échelle nationale.....	127
5.3.3 Échelle transfrontalière	128
5.3.4 Échelle internationale.....	129
CONCLUSION SUR AIR CANADA À VANCOUVER.	132
CHAPITRE 6 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À VANCOUVER	134
INTRODUCTION	134
6.1 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À VANCOUVER	137
6.1.1 Les firmes logistiques à Vancouver.....	137
6.1.2 La localisation des firmes.....	140
6.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques.....	141
6.3 LA LOCALISATION DES ESPACES INDUSTRIELS DE LA GRV	143
6.4 LES CAPACITÉS ET PRODUITS DISPONIBLES POUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE AU DÉPART DE VANCOUVER	148
6.5 CONCLUSION SUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À VANCOUVER	151
6.6 ÉTUDES DE CAS	152
CONCLUSION SUR L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN À VANCOUVER.....	157
PARTIE 3 L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET À MONTRÉAL.....	160
INTRODUCTION	160
CHAPITRE 7 L'AÉROPORT DE MONTRÉAL	160
INTRODUCTION	160
7.1 LES TRANSFORMATIONS AÉROPORTUAIRES À MONTRÉAL	161
7.1.1 Les transformations aéroportuaires à Montréal-Trudeau.....	163
7.1.2 Les transformations aéroportuaires à Montréal-Mirabel	164
7.2 LE RÉSEAU DE DESTINATIONS D'AÉROPORTS DE MONTRÉAL	166
7.2.1 Échelle provinciale.....	166
7.2.2 Échelle nationale.....	169

7.2.3 Échelle transfrontalière	169
7.2.4 Échelle internationale	172
7.2.5 Synthèse du réseau de destinations au départ de Montréal	175
7.3 LE FRET AÉRIEN À AÉROPORTS DE MONTRÉAL	176
7.4 L'ESPACE FRET DE MONTRÉAL	178
7.4.1 L'espace de fret aérien disponible à Montréal-Trudeau	178
7.4.2 L'espace fret disponible à Montréal-Mirabel	181
CONCLUSION SUR AÉROPORTS DE MONTRÉAL	184
CHAPITRE 8 AIR CANADA À MONTRÉAL	186
INTRODUCTION	186
8.1 AIR CANADA À MONTRÉAL	187
8.1.1 Offre d'Air Canada au départ de Montréal	187
8.1.2 Fréquences de services d'Air Canada au départ de Montréal	189
8.2 LE RÉSEAU D'AIR CANADA AU DÉPART DE MONTRÉAL	190
8.2.1 Échelle provinciale	191
8.2.2 Échelle nationale	193
8.2.3 Échelle transfrontalière	196
8.2.4 Échelle internationale	199
8.2.5 Synthèse de la position de Air Canada à Montréal	201
8.3 OFFRE DES CAPACITÉS ET PRODUITS TRANSPORTÉS PAR AIR CANADA	202
8.3.1 Échelle provinciale	202
8.3.2 Échelle nationale	203
8.3.3 Échelle transfrontalière	204
8.3.4 Échelle internationale	205
CONCLUSION SUR AIR CANADA À MONTRÉAL	206
CHAPITRE 9 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À MONTRÉAL	208
INTRODUCTION	208
9.1 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À MONTRÉAL	213
9.1.1 Les firmes logistiques à Montréal	213
9.1.2 La localisation des firmes	216
9.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques	217

9.2 LA LOCALISATION DES ESPACES INDUSTRIELS DE LA GRM.....	218
9.3 LES CAPACITÉS ET PRODUITS DISPONIBLES POUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE AU DÉPART DE MONTRÉAL	221
9.4 CONCLUSION SUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À MONTRÉAL	224
9.5 ÉTUDES DE CAS	225
CONCLUSION SUR L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN À MONTRÉAL	230
PARTIE 4 L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET À TORONTO.....	232
INTRODUCTION	232
CHAPITRE 10 L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE TORONTO-PEARSON.....	232
INTRODUCTION	232
10.1 LES TRANSFORMATIONS AÉROPORTUAIRES À TORONTO-PEARSON.....	233
10.2 LE RÉSEAU DE DESTINATIONS DE L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE TORONTO-PEARSON (TP).....	237
10.2.1 <i>Échelle provinciale</i>	237
10.2.2 <i>Échelle nationale</i>	237
10.2.3 <i>Échelle transfrontalière</i>	238
10.2.4 <i>Échelle internationale</i>	242
10.2.5 <i>Synthèse du réseau de destinations au départ de Toronto-Pearson</i>	245
10.3 LE FRET AÉRIEN À TORONTO PEARSON.....	246
10.4 L'ESPACE POUR LE FRET AÉRIEN À TORONTO-PEARSON	249
10.4.1 <i>La zone Cargo North</i>	251
10.4.2 <i>La zone Cargo West</i>	252
10.4.3 <i>La zone Cargo East ou Vista Cargo</i>	253
CONCLUSION SUR L'AÉROPORT DE TORONTO-PEARSON	255
CHAPITRE 11 AIR CANADA À TORONTO-PEARSON (TP).....	256
INTRODUCTION	256
11.1 AIR CANADA À TORONTO-PEARSON	256
11.1.1 <i>L'offre d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson</i>	257
11.1.2 <i>Fréquence de services d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson</i>	258
11.2 LE RÉSEAU D'AIR CANADA AU DÉPART DE TORONTO.....	259
11.2.1 <i>Échelle provinciale</i>	259

11.2.2 Échelle nationale.....	261
11.2.3 Échelle transfrontalière.....	263
11.2.4 Échelle internationale.....	266
11.2.5 Synthèse de la position d'Air Canada à Toronto-Pearson.....	269
11.3 OFFRE DE CAPACITÉS ET PRODUITS TRANSPORTÉS PAR AIR CANADA.....	270
11.3.1 Échelle provinciale.....	270
11.3.2 Échelle nationale.....	270
11.3.3 Échelle transfrontalière.....	271
11.3.4 Échelle internationale.....	274
CONCLUSION SUR AIR CANADA À TORONTO-PEARSON.....	278
CHAPITRE 12 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À TORONTO.....	280
INTRODUCTION.....	280
12.1 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À TORONTO.....	284
12.1.1 Les firmes logistiques à Toronto-Pearson.....	284
12.1.2 La localisation des firmes.....	287
12.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques.....	289
12.2 LA LOCALISATION DES ESPACES.....	291
12.3 LES CAPACITÉS ET PRODUITS DISPONIBLES POUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE AU DÉPART DE TORONTO-PEARSON.....	294
12.4 CONCLUSION SUR LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE À TP.....	296
12.5 ÉTUDES DE CAS.....	297
CONCLUSION SUR L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET À TORONTO.....	301
PARTIE 5 STRUCTURE RELATIONNELLE DE L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN AU CANADA	304
INTRODUCTION.....	304
CHAPITRE 13 : L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET AU CANADA.....	305
INTRODUCTION.....	305
13.1 LES OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉROPORTUAIRES CANADIENS.....	305
13.1.1 Les stratégies d'investissement.....	306
13.1.2 Les réseaux de destinations de l'espace aérien canadien.....	309

13.1.3 Les espaces de fret aérien.....	314
13.2 AIR CANADA ET L'ESPACE AÉRIEN CANADIEN	316
13.2.1 Portrait sommaire de la compagnie	316
13.2.2 Comparaison des réseaux aux départs de Vancouver, Montréal et Toronto	317
13.2.3 Les produits proposés par Air Canada.....	322
13.3 LA COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE.....	325
13.3.1 Diversité des firmes qui sont impliquées dans la communauté logistique au Canada.....	325
13.3.2 Localisation des firmes logistiques.....	328
13.3.3 Produits potentiellement transportés par la communauté logistique au départ de Vancouver, Montréal et Toronto.....	329
13.4 SYNTHÈSE DE LA STRUCTURE DE L'ESPACE AÉRIEN CANADIEN	330
CHAPITRE 14 : L'OPÉRATEUR-RÉSEAU ET L'APPROCHE RELATIONNELLE DANS L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN	335
INTRODUCTION	335
14.1 BILAN DE L'OPÉRATEUR-RÉSEAU DANS L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET CANADIEN.....	335
14.1.1 La gouvernance des acteurs de l'industrie du transport aérien de fret.....	335
14.1.2 La performance des réseaux	338
14.1.3 La concentration géographique des activités de l'acheminement du fret aérien	339
14.2 L'APPROCHE RELATIONNELLE DE L'INDUSTRIE DU TRANSPORT AÉRIEN DE FRET AU CANADA	343
14.2.1 La gouvernance des opérateurs-réseaux de l'industrie du transport aérien de fret.....	343
14.2.2 Réponse des opérateurs-réseaux aux impératifs de l'économie de marché.....	346
14.2.3 Conséquences des conditions locales sur les stratégies des opérateurs-réseaux	348
14.3 LES RELATIONS DE L'OPÉRATEUR-RÉSEAU MOTEUR DES CHANGEMENTS RELATIONNELS DE L'INDUSTRIE DU FRET AÉRIEN.....	354
CONCLUSION.....	358
BIBLIOGRAPHIE	363

Liste des tableaux

I Transport commercial en proportion du PIB en 2006 au Canada.....	6
II Principaux thèmes abordés dans la littérature de l'industrie du transport aérien.....	8
III Les grands transporteurs aériens de fret en 2006.....	19
IV Pourcentage des transporteurs de fret aérien, par origine géographique, 2006.....	20
V Les 30 principaux aéroports de fret, 2006.....	29
VI Nombre d'OTA par grandes régions géographiques, 2006.....	30
VII Stratégies de développement pour l'industrie du fret aérien.....	38
VIII Infrastructures physiques et non-physiques de la gouvernance des systèmes de transports.....	47
IX Éléments d'analyse de la SPC.....	53
IX (bis) Catégories de marchandises répertoriées dans le TACT Rules, 2003.....	63bis
X Tonnage des marchandises embarquées et débarquées pour les principaux services réguliers et services d'affrètement pour les 50 premiers aéroports canadiens, 2006.....	74
XI Total et pourcentage du volume de fret aérien à Montréal, Toronto et Vancouver, 2006.....	75
XII Indicateurs de croissance de richesse couvrant la période 2000-2005 du top cinq des régions métropolitaines canadiennes.....	76
XII (bis) Répartition des personnes interviewées par ville et par acteur du modèle de recherche, 2008.....	80
XIII Répartition des vols internationaux en fonction de quatre grandes régions géographiques, 2008.....	96
XIV Les liaisons comptant plus de dix vols par jour au départ de Vancouver, 2008.....	97
XV Volume fret en 1996 et 2006 à l'Aéroport International de Vancouver.....	101
XVI Vols d'Air Canada au départ de Vancouver par échelles géographiques, 2008.....	111
XVII Destinations d'Air Canada au départ de Vancouver avec plus de 10 vols quotidiens, 2008.....	113
XVIII Fréquence quotidienne des destinations provinciales d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	114
XIX Fréquence quotidienne des destinations nationales d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	116

XX Fréquence quotidienne des destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	118
XXI Compétiteurs d'Air Canada sur les liaisons transfrontalières, 2008.....	119
XXII Concurrence d'Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Vancouver, 2008.....	123
XXIII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations provinciales, 2003.....	125
XXIV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations nationales, 2003.....	126
XXV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations transfrontalières, 2003.....	128
XXVI Type de fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations internationales, 2003.....	130
XXVII Les nouveaux pôles de développement économique de la GRV, 2007.....	135
XXVIII Les plus grandes firmes présentes dans la GRV, 2008.....	136
XXIX Firmes de l'ACW dans la GRV, 2007.....	138
XXX Présence des transitaires logistiques de Vancouver dans le cargo 2000 et les TOP20 de l'ACW, 2006.....	139
XXXI Localisation géographique des sièges sociaux des firmes logistiques du top20 de l'ACW présentes à Vancouver, 2008.....	140
XXXII Les principaux produits de la logistique aérienne à Vancouver, 2007.....	142
XXXIII Destinations et types de marchandises disponibles pour la CL au départ de Vancouver, 2003.....	149
XXXIV Répartition des vols internationaux en fonction de quatre grandes régions géographiques, 2008.....	172
XXXV Les liaisons comptant plus de dix vols quotidiens au départ de Montréal, 2008..	175
XXXVI Vols d'Air Canada au départ de Montréal par échelle géographique, 2008.....	188
XXXVII Destinations d'Air Canada au départ de Montréal avec plus de dix vols quotidiens, 2008.....	190
XXXVIII Fréquence quotidienne des destinations provinciales d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	191

XXXIX Fréquence quotidienne des destinations nationales d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	193
XL Fréquences quotidiennes des destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	197
XLI Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Montréal, 2008..	201
XLII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination provinciale, 2003.....	203
XLIII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination nationale, 2003.....	204
XLIV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination transfrontalière, 2003.....	205
XLV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination internationale, 2003.....	206
XLVI Principaux produits exportés par le Québec, 2004.....	210
XLVII Investissements privés et publics dans la grande région de Montréal en 2006-2007	210
XLVIII Les principales industries reliées au transport aérien du fret à Montréal, 2001...211	
XLVIX Comparaison des industries présentes à Montréal avec les produits transportés par Kuehne & Nagel, 2007.....	212
L Firmes répertoriées dans le <i>Air cargo world 2006</i> présentes dans la grande région de Montréal, 2007.....	214
LI Présence des transitaires logistiques dans le cargo 2000 et les TOP 20 de l'ACW 2006	215
LII Localisation géographique des sièges sociaux des 12 grandes firmes logistiques présentes à Montréal, 2007.....	215
LIII Les 10 principaux produits de la logistique aérienne à Montréal.....	217
LIV Destinations et types de marchandises disponibles pour la communauté logistique au départ de Montréal, 2003.....	222
LV Forces, faiblesses, menaces et opportunités à Toronto Pearson.....	234
LVI Les destinations au départ de TP cumulant 10 vols et plus par jour, 2008	242
LVII Répartition des vols internationaux au départ de TP par grandes régions géographiques, 2008.....	243

LVIII Les liaisons avec plus de 10 vols quotidiens au départ de Toronto-Pearson, 2008	245
LIX Les espaces et firmes dans la zone <i>Cargo West</i> , 2007.....	253
LX Vols d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson par échelle géographique, 2008.	257
LXI Destinations d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson avec plus de 10 vols quotidiens, 2008.....	258
LXII Fréquence quotidienne des destinations provinciales d'Air Canada au départ de TP, 2008.....	261
LXIII Fréquence quotidienne des destinations nationales d'Air Canada au départ de TP, 2008.....	263
LXIV Fréquence quotidienne des destinations transfrontalière d'Air Canada au départ de TP, 2008.....	264
LXV Position d'Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Toronto, 2008.....	269
LXVI Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle provinciale départ de Toronto, 2003	270
LXVII Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle nationale départ de Toronto, 2003	271
LXVIII Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle transfrontalière départ de Toronto, 2003.....	273
LXIX Capacités pour les vols internationaux d'Air Canada au départ de Toronto, 2007	274
LXX Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle internationale au départ de Toronto, 2003.....	276
LXXI Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle internationale au départ de Toronto, 2003.....	277
LXXII Secteurs de l'industrie de la région torontoise dans le contexte Nord-Américain (<i>par ordre d'emplois générés</i>).....	282
LXXIII Firmes de l'ACW 2006 dans la Grande Région de Toronto, 2007.....	285
LXXIV Présence des transitaires logistiques à Toronto en fonction des critères de sélection retenus par l'ACW 2006 et le cargo 2000	286
LXXV Localisation géographique des sièges sociaux des firmes logistiques les plus présentes en termes de transport aérien de fret à Toronto, 2007.....	286

LXXVI Produits à l'importation et à l'exportation à Toronto-Pearson, 1998.....	289
LXXVII Top 10 des exportations en Ontario pour 2006.....	290
LXXVIII Destinations et type de marchandises disponibles pour la communauté logistique au départ de Toronto-Pearson, 2003.....	294
LXXIX Bilan des projets et des investissements d'infrastructures pour Vancouver, Montréal et Toronto, 2008.....	307
LXXX Synthèse des vols, destinations, transporteurs et principales liaisons des OTA canadiens, 2008.....	311
LXXXI Espaces et disponibilités pour le fret aérien des OTA, 2008.....	315
LXXXII Synthèse des produits transportés par Air Canada au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 2003.....	322
LXXXIII Synthèse des firmes logistiques présentes à Vancouver, Montréal et Toronto, 2007.....	325
LXXXIV Les plus grandes firmes logistiques opérant au Canada, 2007.....	327
LXXXV Synthèse des marchandises potentiellement transportées par la communauté logistique au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 2003.....	329
LXXXVI Approche institutionnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008.....	340
LXXXVII Approche organisationnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008.....	341
LXXXVIII Approche opérationnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008.....	342
LXXXIX Impacts des tendances relationnelles de l'opérateur-réseau dans l'industrie du fret aérien, 2008.....	357

Liste des figures

1 Les connections entre mondialisation, libéralisation et développement durable.....	10
2 Le système traditionnel du transport aérien fret	25
3 Le système du transport aérien fret des intégrateurs.....	26
4 L'avantage compétitif d'un opérateur de terminaux aéroportuaires.....	50
5 Les différentes organisations des structures des transporteurs.....	55
6 Les principaux intervenants de la chaîne de transport aérien.....	58
7 Modèle conceptuel de recherche appliqué à l'industrie du transport aérien fret au Canada.....	71
8 Le <i>CanadaLine</i>	86
9 Les destinations provinciales au départ de Vancouver, 2008.....	89
10 Les destinations nationales au départ de Vancouver, 2008.....	91
11 Les destinations transfrontalières au départ de Vancouver, 2008.....	93
12 Les destinations internationales au départ de Vancouver, 2008.....	95
13 Évolution du volume de fret aérien à Vancouver 1996-2006.....	99
14 Village cargo de l'Aéroport International de Vancouver.....	102
15 Le cargo village de l'Aéroport International de Vancouver.....	103
16 Espaces disponibles à proximité des pistes pour l'activité du fret aérien.....	104
17 espaces disponibles sur l'Île mais hors de portée directe des pistes.....	105
18 Espaces loués et espaces libres pour le développement commercial.....	106
19 Accessibilité de l'Aéroport International de Vancouver.....	107
20 Synthèse des relations entre l'OTA de Vancouver, la communauté logistique et Air Canada.....	109
21 Destinations provinciales d'Air Canada au départ de l'Aéroport International de Vancouver, 2008.....	115
22 Destinations nationales d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	117
23 Destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	120
24 Destinations internationales d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008.....	122
25 Synthèse des relations entre Air Canada, l'OTA de Vancouver et la communauté logistique.....	133

26 Les principales aires commerciales et industrielles de la GRV, 2007.....	144
27 Localisation des firmes logistiques dans le village cargo de l'Aéroport International de Vancouver.....	146
28 Les projets du <i>Greater Vancouver Gateway Council</i> pour répondre aux problèmes d'interopérabilité entre les différents modes de transports.....	147
29 Synthèse des relations de la communauté logistique à Vancouver.....	151
30 Perception des relations de Schenker à Vancouver.....	153
31 Perception des relations d'un transitaire indépendant	155
32 Synthèse des relations des acteurs de l'industrie du fret aérien à Vancouver.....	157
33 Les opérateurs de terminaux aéroportuaires de Dorval et Mirabel.....	161
34 Échangeur de Dorval actuel, 2007.....	163
35 Échangeur de Dorval projeté (2011).....	164
36 Destinations provinciales au départ de l'Aéroport Pierre Elliot Trudeau, 2008.....	168
37 Destinations nationales au départ de l'Aéroport Pierre Elliot Trudeau, 2008.....	170
38 Destinations transfrontalières au départ de l'Aéroport Pierre Elliot Trudeau, 2008	171
39 Destinations internationales au départ de l'Aéroport Pierre Elliot Trudeau, 2008	174
40 Volume de fret aérien d'Aéroports de Montréal 2000-2006.....	176
41 Répartition géographique des transporteurs et intégrateurs présents à Montréal-Trudeau, 2008.....	177
42 Structure des terminaux à l'Aéroport Pierre Elliot Trudeau.....	180
43 Lots disponibles pour le fret aérien à l'Aéroport Montréal-Trudeau.....	181
44 Localisation de l'espace du fret aérien à Montréal-Mirabel.....	183
45 Terrains disponibles pour le développement d'infrastructures à Montréal-Mirabel	184
46 Synthèse des relations entre OTA de Aéroports de Montréal, la communauté logistique et Air Canada.....	185
47 Les destinations provinciales d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	192
48 Les destinations nationales d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	195
49 Les destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	198

50 Les destinations internationales d'Air Canada au départ de Montréal, 2008.....	200
51 Synthèse des relations d'Air Canada avec Aéroports de Montréal et la communauté logistique.....	207
52 Localisation des zones industrielles de la Grande Région de Montréal, 2005.....	218
53 Localisation des firmes logistiques à l'Aéroport Montréal-Trudeau.....	220
54 Synthèse des relations de la communauté logistique à Montréal.....	225
55 Perception des relations pour DHL-Montréal, 2007.....	226
56 Perception des relations pour Air Canada à Montréal, 2008.....	228
57 Synthèse des relations de l'industrie du fret aérien à Montréal.....	230
58 Les destinations provinciales au départ de Toronto-Pearson, 2008.....	239
59 Les destinations nationales au départ de Toronto-Pearson, 2008	240
60 Les destinations transfrontalières au départ de Toronto-Pearson, 2008.....	241
61 Les destinations internationales au départ de Toronto-Pearson, 2008	244
62 Volume du fret aérien à Toronto Pearson 1995-2006.....	247
63 Évolution des trafics fret par échelles géographiques à Toronto Pearson, 1995-2006	248
64 Plan d'occupation du sol à Toronto-Pearson.....	250
65 La zone <i>Cargo North</i>	251
66 La zone <i>Cargo West</i>	252
67 La zone <i>Cargo East</i> ou <i>Vista Cargo</i>	254
68 Synthèse des relations de l'Aéroport Toronto-Pearson.....	255
69 Les destinations d'Air Canada à l'échelle provinciale au départ de TP, 2008.....	260
70 Les destinations d'Air Canada à l'échelle nationale au départ de TP, 2008.....	262
71 Les destinations d'Air Canada à l'échelle transfrontalière au départ de TP, 2008	265
72 Les destinations d'Air Canada à l'échelle internationale au départ de TP, 2008....	268
73 Synthèse des relations d'Air Canada avec l'Aéroport de Toronto-Pearson et la communauté logistique torontoise	278
74 PIB des industries ontariennes, 2006.....	281
75 Principales grappes industrielles de la grande région de Toronto.....	283
76 Localisation des firmes logistiques autour de Toronto Pearson, 2007.....	288

77 Grappe industrielle de l'industrie automobile dans la GRT, 2008.....	292
78 Localisation des firmes des principaux secteurs en développement de la GRT (Aéronautique, télécommunications, biotechnologie...), 2008.....	293
79 Synthèse de relations de la communauté logistique de la Grande Région de Toronto	296
80 Perception des relations de l'Aéroport de Toronto-Pearson.....	298
81 Perception des relations d'Air Canada à Toronto-Pearson.....	300
82 Synthèse de l'industrie du transport aérien de fret à Toronto.....	301
83 Destinations simultanément desservies par Vancouver, Montréal et Toronto, 2008	312
84 Réseau central de l'espace aérien canadien, 2008.....	314
85 Vols d'Air Canada comptabilisant plus de 10 vols quotidiens, 2008.....	320
86 Destinations simultanément desservies par Air Canada au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 2008.....	321
87 Structure des échanges de l'industrie du transport aérien au Canada, 2008.....	332
88 Structure des capacités connues pour le fret d'Air Canada, 2003.....	333
89 Synthèse des relations dans l'industrie du transport aérien de fret au Canada.....	351

Liste des abréviations

AC : Air Canada

ACW: Air Cargo World

ADM: Aéroports de Montréal

CL: Communauté logistique

FedEx : Federal Express

GRT : Grande Région de Toronto

GRV : Grande Région de Vancouver

GTAA : Greater Toronto Airports Authority

IATA (AITA) : Association Internationale du Transport Aérien

OAG : Official Airlines Guide

OTA : Opérateur de terminaux aéroportuaires

PET : Pierre-Elliott-Trudeau

TACT Rules : The Air Cargo Tariff

TIACA: The International Air Cargo Association

TP: Toronto Pearson

UPS: United Parcel Service

YVR: Aéroport de Vancouver

À ma famille et mes ami(e)s

Remerciements

C'est quand on écrit ces quelques lignes que l'on se rend compte que c'est la fin. La fin d'un périple de quatre ans qui m'a réservé bien des surprises et beaucoup de belles rencontres.

Je remercie mon Directeur de thèse Claude Comtois de m'avoir dirigé (cela ne fut pas une mince affaire) et encouragé pendant quatre ans. Il a fait preuve de beaucoup patience, de disponibilité et de conseils avisés. Il m'a souvent répété qu'il ne savait pas à quoi il s'engageait quand il a accepté de me diriger au Doctorat, mais ce fut une très belle aventure, enrichissante et très prometteuse. Il a tenté de me convertir au transport maritime, mais l'aérien l'a emporté. Je lui suis reconnaissante de m'avoir transmis, lors de nos nombreuses discussions et rencontres, un savoir-faire, une rigueur scientifique pour développer mes connaissances et compétences des milieux des transports et de la géopolitique. Il est difficile de trouver les mots pour résumer quatre années de travail en commun et de vie de bureau quasi-quotidienne, si ce n'est que le 315 me manquera. Je remercie mon co-directeur Brian Slack pour ses observations et son œil critique tout au long du cheminement.

Ce doctorat n'aurait pas été possible sans la générosité et l'aide précieuse de messieurs Serge Larue, IATA et Claude Morin, Air Canada qui ont toujours répondu présents. Ils ont pris le temps de répondre à mes questions, et m'ont donné accès à de nombreuses informations sur l'industrie du transport aérien de fret. J'en profite pour saluer Alain Desjardins, Hibou Communication qui m'a permis de les rencontrer.

Je désire souligner ma reconnaissance au personnel du département de Géographie pour leur aide et leur bonne humeur. Plus particulièrement, merci à

Marc Girard, Nathalie Desilets et Mathieu Nicolas Tardif pour leur soutien technique. J'adresse mes remerciements aux collègues du 315; les anciens, Jean François, Caroline et Rachel (on peut monter l'Asso des anciens) et aux nouvelles Pascale, Marie Eve et Martine (bonne chance).

Je remercie chaleureusement ma correctrice personnelle Suzanne pour sa relecture attentive et ses observations judicieuses.

Famille, je ne vous oublie pas ! J'ai enfin terminé *l'école*. Je sais l'épreuve que cela a été de m'avoir loin pendant ces quatre années. Votre Amour, vos encouragements et vos nombreux appels téléphoniques ont été d'un soutien précieux et d'un grand réconfort. Les Mamies et les Papis, Maman, Papa, Mimi et Néné vous êtes formidables.

À mes ami(e)s du Québec, de France et d'ailleurs un grand merci. Je ne peux tous vous citer car sinon je vais rajouter quelques pages de plus à ce document déjà volumineux mais sachez que votre rôle tout au long de cette thèse fut d'un grand réconfort. Merci aux ami(e)s québécois de m'avoir accueilli et ouvert vos bras, grâce à vous le défi du Doc a été plus facile à relever. Merci à mes ami(e)s de France, qui malgré la distance ont toujours répondu présents.

Marie Eve F., Mathieu R., Carine D. et Florent A. merci de votre soutien inconditionnel et de votre générosité.

Je termine en remerciant le Bureau Canadien de l'Éducation Internationale, le Ministère des Affaires Étrangères du Canada et le CIRRELT pour le financement des recherches.

Introduction

L'industrie du transport aérien international a été transformée depuis les années 80 par la combinaison des forces de la libéralisation, la compétition et la privatisation (Graham, 1998). Elle a adapté ses pratiques suite à l'ouverture des cieux aériens et aux libéralisations successives pour s'accorder aux nouvelles exigences tant de l'industrie que des marchés. La transformation majeure dans l'industrie aérienne fut une mutation dans le choix des stratégies des transporteurs, notamment par l'obligation de s'inscrire dans une compétition globale. L'évolution dans les tactiques s'est traduite par le passage d'une stratégie de réseau (consistant pour un transporteur à posséder un maximum de liaisons) à une stratégie de firme (où l'on rentabilise les liaisons en fonction de l'offre et de la demande, processus qui favorise les alliances); stratégie dans laquelle, on ne considère plus seulement l'organisation territoriale, mais la rentabilité qui centralise les activités des firmes (Dicken, 2003).

Le développement du fret aérien est une caractéristique fondamentale de la globalisation des marchés. Il représente environ 35% du commerce mondial de marchandises en valeur, soit l'équivalent de 4,2 milliards des échanges en 2006. Le secteur du fret aérien compte un chiffre d'affaires total de près de 55 milliards \$ US, soit l'équivalent de 12% du total des recettes de l'industrie du transport aérien (IATA, 2007). La croissance annuelle du tonnage «*International Express Cargo*» est en moyenne de 24% depuis 1992 (Zhang & Zhang, 2002a), notamment par l'émergence du e-commerce et de la vente de produits en ligne. Les gains les plus importants s'affichent dans les économies ayant adopté des politiques de libéralisation. Pour les États-Unis par exemple, qui constituent le plus grand marché fret intérieur, le total du fret par tonnes-milles est passé de 8 milliards en 1980 à 37 milliards en 2004, soit un taux de croissance annuel moyen de 6,6%. Le trafic de fret intérieur était de 5 milliards en 1980 et de 17 milliards en 2004 (5,2% d'augmentation moyenne par année). Le trafic international de fret

américain était de 3 milliards en 1980 et de 20 milliards en 2004 (8,2%, d'augmentation moyenne par année). Dans le même temps, le total de passagers-milles augmentait en moyenne de 4,4% pour la même période (US Department of transportation, 2006). Cette croissance du fret aérien est liée à la mondialisation des marchés, permise par la plus grande flexibilité des législations, ainsi que par le développement des processus de la chaîne logistique. Ces processus permettent un meilleur acheminement des produits. De même, l'optimisation de la chaîne logistique permet de mettre en évidence les domaines d'action au sein desquels la firme produit l'essentiel de sa valeur (Porter, 1999).

Les changements récents au sein de l'industrie aérienne constituent une occasion de recherche privilégiée. Les réformes institutionnelles des années 90 dans le secteur aérien ont donné une impulsion au fret aérien. Ce phénomène a attiré de nombreux investissements, tant au niveau des projets d'infrastructures aéroportuaires que dans le développement des centres logistiques autour de ces infrastructures.

Le phénomène a également favorisé une réorganisation des politiques des transporteurs. En outre, le fret aérien s'est adapté pour répondre aux besoins de la globalisation des activités. Les principaux acteurs de l'industrie du fret aérien sont : les transporteurs, les opérateurs de terminaux aéroportuaires (OTA) et la communauté logistique (Gardiner & *al.*, 2005; Adler, 2001). De manière générale, la littérature traite ces acteurs individuellement et met en exergue leurs performances respectives. Pourtant, leurs activités sont dépendantes les unes des autres dans leur fonctionnement. Toutefois, force est de reconnaître que peu de textes portent sur les relations ou les problématiques relationnelles (Adler, Berechman, 2001; Zhang & Zhang, 2002 a & b). Ainsi, dans le but de combler

cette lacune, cette thèse porte sur les relations entre chacun des acteurs et de leurs impacts respectifs

Le Canada a été retenu comme aire géographique pour étudier ces relations. Le choix du Canada se justifie par plusieurs critères, à savoir : la récente ouverture de l'espace aérien, la restructuration due à cette ouverture, les accords bilatéraux avec les États-Unis, le maillage du réseau aérien canadien, les nouvelles dynamiques des alliances sur la position des principaux opérateurs aéroportuaires au sein du réseau aérien international, ainsi que les retombées de ces phénomènes.

Les changements majeurs survenus au cours des 20 dernières années au niveau de l'espace aérien canadien se profilent en trois grandes phases : 1987, 1994 et 2001. Dans un premier temps, en 1987, la loi sur les «transactions» Nationales autorise la déréglementation des routes domestiques nationales, ce qui signifie que les compagnies ont désormais le choix des liaisons qu'elles veulent exploiter et qu'elles ne sont plus soumises aux exigences du gouvernement canadien. Deuxièmement, en 1994, le Canada adopte une déréglementation internationale qui autorise les compagnies étrangères à atterrir au sein d'un plus grand nombre d'aéroports et même de créer des alliances avec des compagnies canadiennes régionales. Cette déréglementation est suivie en 1995 par la signature des accords de «*Ciel Ouvert*» avec les États-Unis, permettant aux transporteurs des deux pays de pouvoir opérer des liaisons plus nombreuses, et d'ouvrir de nouveaux secteurs de marchés, notamment pour le Canada. Troisièmement, afin de stimuler la concurrence au sein de l'espace aérien canadien, le gouvernement adopte en 2001 la Loi sur les transports au Canada qui détermine les règles de compétition, plus particulièrement les Lois C-23 et C-26, exposant la volonté du Canada de créer un espace aérien compétitif. Ces règles sont caractérisées par

une volonté de répartir équitablement les parts de marchés entre les différentes compagnies aériennes opérant sur l'espace aérien national canadien. Toutes ces mesures ont eu des impacts sur l'espace aérien canadien et sur les compagnies opérant sur cet espace (Rapport Gouvernemental Transport Canada, 2004).

L'espace aérien canadien se trouve dans une position particulière dans la mesure où une seule grande compagnie régulière opère des vols sur le territoire national, soit Air Canada. Ses principales concurrentes sont des compagnies régionales, des intégrateurs ou des compagnies à bas coûts. Le principal problème du transport aérien sur le plan économique et le plus délicat sur le plan politique auquel doit faire face le gouvernement canadien est la façon de traiter avec l'apparente position dominante d'Air Canada sur le marché *intérieur*, alors qu'elle a fait l'acquisition de sa principale rivale, Canadian Airlines Corporation (Ross & Stanbury, 2001). Oum (2001) considère qu'il est important pour le Canada de prendre des mesures fortes, par la suppression, même unilatérale, des obstacles actuels à l'entrée des transporteurs étrangers sur l'espace aérien canadien. La finalité étant d'intensifier la concurrence sur les marchés intracanadiens et internationaux dans le but de maximiser la compétitivité des compagnies.

L'objectif de la thèse consiste à adopter une approche sur la notion d'opérateurs-réseaux impliquant une analyse des relations entre les trois acteurs du transport aérien de fret identifiées, à savoir les transporteurs, les opérateurs de terminaux aéroportuaires et la communauté logistique. Une telle méthode n'a pas été appliquée et ses impacts demeurent insuffisamment explorés. L'originalité de cette recherche consiste à établir un modèle relationnel entre les transporteurs aériens, les opérateurs de terminaux aéroportuaires et la communauté logistique. Ce modèle permettra une meilleure compréhension des relations entre chacun des acteurs et d'effectuer une analyse de l'industrie du fret aérien au Canada.

La thèse s'organise autour de quatre parties cumulant 12 chapitres. La première partie permet de documenter la problématique du transport aérien fret au Canada(1). Cette démarche permet de présenter les théories et modèles appliqués à la thèse (2). Finalement, d'exposer la structure de recherche et la méthodologie utilisée (3). La deuxième partie applique le modèle de recherche à la ville de Vancouver. Cette section s'organise autour de l'analyse de l'Aéroport International de Vancouver (4), suivie de l'étude de la compagnie Air Canada à Vancouver (5) et finalement l'étude de la communauté logistique de Vancouver (6). La troisième partie porte sur la ville de Montréal est examine Aéroports de Montréal (7), suivi de la stratégie d'Air Canada à Montréal (8) avant d'étudier la communauté logistique montréalaise (9). La quatrième partie s'intéresse à la ville de Toronto, où le même schéma est appliqué, soit l'analyse de l'Aéroport de Toronto (10), succédée par la position d'Air Canada à Toronto (11) et finalement l'étude de la communauté logistique torontoise (12).

Finalement, une discussion-synthèse-conclusion en deux chapitres propose le portrait de l'industrie du fret aérien au Canada et détermine les futurs axes de recherche.

Partie 1 L'industrie du transport aérien

Chapitre 1 Transformations et acteurs de l'industrie du transport aérien de fret

En 2006, le transport commercial au Canada générait 45,8 milliards de dollars soit 4,3% du PIB (Tab.I). Le transport aérien représente pour sa part 4,7 milliards de dollars (0,4%).

Tableau I Transport commercial en proportion du PIB en 2006 au Canada

Secteur	Millions de \$ constants de 1997 (recettes)	% du PIB
Transport aérien	4 713	0,4
Transport ferroviaire	6 046	0,6
Transport maritime	1 501	0,1
Camionnage	15 050	1,4
Transports en commun	3 198	0,3
Autocars interurbains et ruraux	192	0,0
Divers moyens de transports de surface de passagers	1 978	0,2
Autres transports	13 096	1,2
Entreprises de transport	45 774	4,3

Source : Transports Canada, 2007

Afin de poursuivre la libéralisation de l'espace aérien canadien, le gouvernement accélère les accords internationaux dans le cadre de sa politique de «*Ciel Ouvert*». Pour le fret aérien, les initiatives sont également prises pour la mise en place d'un programme de transbordement du fret aérien élargi, ce qui signifie que du fret peut être transporté au Canada et expédié dans un pays tiers. Le Canada s'avère un

pays intéressant pour l'étude du fret aérien pour plusieurs raisons dont d'une part la récente libéralisation de la gestion des terminaux aéroportuaires (1992) et d'autre part le développement des centres logistiques.

Avant de traiter de l'industrie du fret aérien au Canada, il est nécessaire de comprendre les processus de changements du transport aérien en général. Ainsi, le prochain chapitre s'articule autour de cinq grandes parties. La première (1.1) consiste à identifier les transformations de l'industrie du transport aérien en général. Elle permet ensuite de reconnaître les changements chez (1.2) les opérateurs de terminaux aéroportuaires, (1.3) les transporteurs et finalement (1.4) la communauté logistique. La dernière partie porte sur (1.5) les changements de l'industrie du transport aérien au Canada.

1.1 Les transformations de l'industrie du transport aérien

Les recherches sur l'industrie du transport aérien portent, en général, sur quatre volets : La réorganisation des stratégies corporatives due à la déréglementation, la privatisation, les fusions/acquisitions, la concurrence et la compétitivité. Ces volets sont abordés tant en sciences économiques, qu'en études logistiques, sciences de l'aménagement et recherche opérationnelle (Tab.II). Les recherches menées sont pluridisciplinaires dans la mesure où la recherche dans le domaine de l'industrie aérienne touche des notions d'économie, de politique, de droit et même de mathématiques. Dans le milieu géographique, les recherches portent sur les thèmes précédemment cités et répertoriés dans le tableau II. La contribution originale des géographes concerne l'introduction du facteur spatial, notamment via les études comparatives régionales. Le tableau II présente une synthèse de différents travaux sur l'industrie du transport aérien en fonction des quatre principaux thèmes. Cette synthèse se décline sous trois volets : Le volet

théorique comporte des études où les auteurs réfléchissent aux différents concepts de l'industrie du transport aérien. Le volet méthodologique est une littérature dédiée au développement d'outils de mesure pour les différents thèmes. Le volet d'études régionales témoigne de l'application des méthodologies sur les différentes échelles géographiques : domestique, régionale, nationale, continentale et internationale. La géographie permet autant d'apprécier les conditions de développement d'un opérateur de terminaux d'une ville que d'effectuer une étude comparative des stratégies de compagnies aériennes à l'échelle internationale.

Tableau II Principaux thèmes abordés dans la littérature de l'industrie du transport aérien

	Déréglementation	Privatisation	Fusions / Acquisitions	Concurrence et compétitivité
Théorie	Zhang & Zhang, 2002a; Gillen & Morrison, 2005; Goetz & Graham, 2004	Oum & al., 2006	Barla, Constantatos, 2006	Adler, 2001; Starkie, 2002
Méthodologie	Gillen & Hirsch, 2001;	Hooper, 2002	Brueckner & Pels, 2005	Brueckner & Pels, 2005; Adler, 2001
Études régionales	Lee & Yang, 2003	Lipovich, 2008	Veldhuis, 2005	Ross & Stanbury, 2001

Note : liste d'auteurs non exhaustive des auteurs fondamentaux.

La prochaine section décrit succinctement les thèmes abordés dans le tableau II

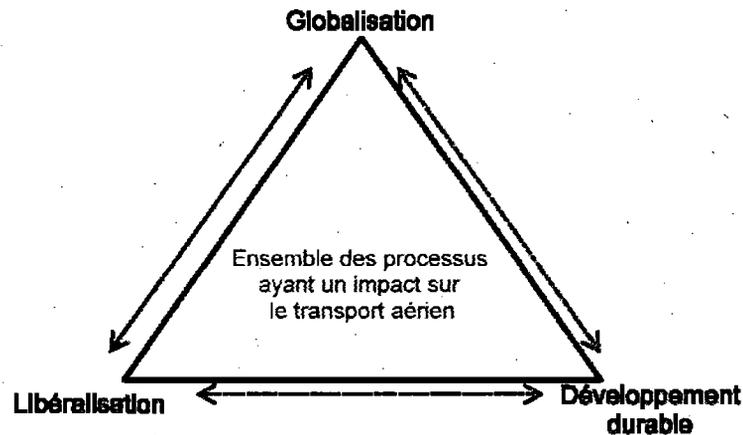
Déréglementation et théorie : Zhang & Zhang (2002a) présentent une revue de littérature très détaillée sur les études faites sur le transport aérien de passagers et le peu d'études portant sur le fret aérien. Ils mettent en exergue,

qu'en théorie, les stratégies sont basées sur le transport de passagers. Ils proposent une analyse sur les spécificités du fret aérien comparativement au transport de passagers. Ils en concluent que les stratégies pour le fret sont déterminées par les volontés des «*shippers, traders et freighters*» qui ont besoin de ce service pour approvisionner les différents clients, étant donné qu'ils sont dans l'aire de «l'entrepôt-virtuel», ce qui signifie que les stocks sont mobiles et non plus entreposés. Ils tentent de déterminer si les spécificités du fret aérien peuvent lui donner un pouvoir sur les législations, dans le but d'avoir des législations différentes du transport de passagers (i.e. accords bilatéraux). La conclusion de leur recherche dit qu'il est très difficile d'imposer des choix dans le domaine du fret aérien dans la mesure où une grande partie du fret arrive par avions-passagers, en raison de la caractéristique des marchés du transport aérien fret consistant à se positionner sur les grands centres de distribution.

Gillen & Morrison (2005) examinent l'évolution des réseaux du transport aérien suite à la déréglementation économique, ce qui leur permet d'établir des connexions entre les réseaux et les stratégies d'affaires dans un environnement où les législations changent les règles du jeu. Leur théorie repose sur le fait que le modèle de Hub & Spokes, processus né de la déréglementation, influe sur la stratégie corporative en restructurant les réseaux de transport et les stratégies d'affaires en fonction de ses performances propres. Toutefois, le modèle Hub & Spokes est soumis à la variabilité des législations pouvant interférer dans ses performances.

Goetz & Graham (2004) traitent la question des relations entre la mondialisation, la libéralisation et le développement durable en termes de transport aérien et leurs impacts sur le positionnement de l'industrie du transport aérien.

Figure 1 Les connections entre mondialisation, libéralisation et développement durable



Source : Goetz & Graham, 2004

Goetz & Graham ont lié les différentes composantes en raison de l'existence d'études les traitant individuellement qui avaient au préalable fait ressortir certains aspects tels, par exemple, la mondialisation et la libéralisation, qui ont transformé le secteur de l'industrie du transport aérien en le rendant plus efficace. Ces auteurs ont mis en relation les différentes théories existantes pour créer ce modèle relationnel (Fig.1) s'inscrivant dans la mise en place d'un système de transport aérien durable à l'échelle globale. Leur approche du développement durable, pour l'industrie du transport aérien, consiste à réduire les impacts d'une part avec le développement d'avions moins polluants et moins bruyants et, d'autre part avec une réduction du volume de vols. Celle-ci devrait passer par une optimisation des fréquences de vol et une meilleure utilisation des réseaux.

Déréglementation et méthodologie : Gillen & Hinsch (2001) ont développé une méthodologie pour mesurer les effets de la déréglementation et de la libéralisation sur les terminaux aéroportuaires. Leur méthode se décline en quatre temps : Une analyse du ALM «Air Liberalization model», constituant le meilleur moyen de mener une analyse sur la compétitivité des mesures prises au sein des négociations bilatérales. Ce modèle fournit aux décideurs des outils pour mesurer

les impacts des accords bilatéraux de libéralisation du transport aérien sur les consommateurs nationaux et étrangers, les compagnies aériennes et les terminaux aéroportuaires. Ils utilisent le AMC «*Airport Model Choice*» qui analyse les vols en destination et en partance, les types de passagers (nationaux/internationaux) et les différents segments de marchés des terminaux. Ils calculent les impacts économiques des terminaux via l'emploi, les revenus de l'aviation et les revenus extérieurs (commerciaux, locations terrains...). Finalement, ils analysent les retombées économiques en termes d'emplois, d'investissements et de tourisme. Cette méthodologie leur permet de mesurer les impacts de la déréglementation et de classer les terminaux aéroportuaires en fonction de leurs performances économiques.

Déréglementation et études régionales : Yee & Lang (2003), dans leur étude sur le cas de l'aéroport d'Incheon (Corée), appliquent les processus de déréglementation comme méthodologie à leur étude régionale. L'identification des grappes industrielles aux abords des infrastructures aéroportuaires leur permet de mettre en évidence les types d'industries sollicitant le transport aérien de fret. Leur analyse permet également de déterminer l'influence des grappes industrielles sur la structure du réseau d'origine/destinations des terminaux.

Privatisation et théorie : Oum & al. (2006) ont travaillé sur les stratégies de terminaux aéroportuaires et leurs adaptations face à la privatisation de l'industrie du transport aérien. Leur théorie porte sur une comparaison des performances de la gestion des terminaux aéroportuaires publics et privés. Ils calculent les degrés de privatisation et leurs impacts sur l'organisation des réseaux et le positionnement des opérateurs de terminaux aéroportuaires.

Privatisation et méthodologie : Hooper (2002) analyse la privatisation des terminaux aéroportuaires asiatiques. Il identifie différents modèles méthodologiques pour étudier la privatisation. Sa méthodologie s'établit en deux temps, d'une part, une analyse des motivations de la privatisation des terminaux aéroportuaires, d'autre part, la sélection d'un modèle de privatisation. Les modèles qu'il identifie sont au nombre de quatre. Le premier modèle est celui du «*outsourcing*» qui consiste à externaliser la recherche de financement sans changer le modèle d'administration de l'aéroport. Le second modèle consiste à conclure des contrats de gestion au sein de terminaux avec des intérêts privés, tant pour des services spécifiques que pour la gestion des terminaux. Ces pratiques permettent d'attirer des investisseurs, tout en conservant les terminaux dans le domaine public. Le troisième modèle est celui de la location des terminaux aéroportuaires à des consortiums privés qui s'occupent de l'opérabilité du site et payent un loyer et des redevances à l'État. Ce modèle permet aux États de conserver le sol et les infrastructures, alors que l'exploitation revient aux administrations des terminaux. Ce système permet l'injection de capitaux privés pour le développement coûteux des nouvelles infrastructures que les États ne peuvent supporter. Le quatrième modèle est le plus radical dans la mesure où il consiste à vendre entièrement les terminaux aéroportuaires à des investisseurs privés. L'Australie et la Nouvelle-Zélande ont été parmi les premiers à choisir ce modèle de privatisation. En 1998, l'aéroport international de Auckland (Nouvelle-Zélande) fut le premier aéroport d'Asie-Pacifique à être coté en bourse.

Privatisation et études régionales : Lipovich (2008) analyse la privatisation des aéroports argentins. La méthodologie qu'il utilise est similaire à celle mise en place par Hooper (2002). Dans un premier temps, il identifie les besoins des infrastructures des terminaux aéroportuaires argentins. Les infrastructures ont besoin d'être rénovées pour pouvoir répondre à la demande de plus en plus

grande du transport aérien en Argentine. Toutefois, comme l'État ne peut engager les sommes demandées par les investissements, il doit choisir de privatiser ses terminaux aéroportuaires. Pour cela, il crée un organisme de contrôle, soit le «Système d'aéroports nationaux», qui est chargé de contrôler le bon déroulement de la privatisation. Avant d'entreprendre cette dernière, l'État classe les aéroports en fonction de leur localisation géographique et de leurs performances économiques et financières. Le but de ce classement consiste à identifier où sont les aéroports les plus rentables (pour les privatiser) et les aéroports qui ont besoin de l'aide de l'État pour subsister (étant non rentables pour des investisseurs, mais nécessaires pour le pays). L'objectif ultime de l'État argentin est de se servir des redevances des aéroports rentables pour financer les aéroports qui restent dans le giron étatique. Ainsi, les plus grands aéroports du pays ont tous été privatisés. Toutefois, la situation économique de l'Argentine a fait en sorte que les aéroports privatisés ne peuvent payer les sommes exigées par l'État pour la concession des espaces. Conséquemment, les montants des taxes ont été coupés de 50% et les petits aéroports supportés par l'État ont peine à survivre. Lipovich présente ici les limites de la privatisation des terminaux aéroportuaires en ce qui a trait à la perception de redevances et le fonctionnement des réseaux secondaires de terminaux.

Fusions/acquisitions et théorie: Barla & Constantatos (2006) se sont intéressés de manière théorique aux impacts des fusions sur la constitution et la compétitivité des alliances stratégiques. Leurs travaux montrent qu'il est plus profitable pour une compagnie aérienne de faire partie d'une alliance que de fusionner, d'autant plus que pour être rentables, les alliances stratégiques exigent toujours moins de réductions des coûts de fonctionnement que la fusion. Les auteurs montrent qu'Air France-KLM, malgré leur fusion, conservent une certaine indépendance. Cette stratégie se révèle via «un groupe, deux compagnies» et

s'explique aussi par la volonté de KLM de garder ses droits d'atterrissage internationaux, en vertu de ses accords acquis, lesquels ne pouvaient être obtenus par Air France (Tagliabue, 2003).

Fusions/acquisition et méthodologie : Brueckner & Pels (2005) ont analysé la fusion d'Air France-KLM et modélisé ses effets sur les consommateurs. Dans cet exercice, ils ont corrélé une analyse économique (coûts) à celle de la modélisation de réseau des compagnies. Leurs résultats montrent que la compétition diminue là où les quatre grands transporteurs (Air France-KLM-Northwest et Delta) sont implantés. La fusion entre Air France-KLM réduit la compétition sur le marché domestique européen en concentrant les trafics sur les deux principaux aéroports Paris Charles-de-Gaulle et Amsterdam Schiphol. De même, la méga-alliance qui se forme entre la Skyteam et KLM-Northwest vient également restreindre la compétition et le choix pour les passagers sur les liaisons intérieures tant européennes qu'américaines à destination de vols transatlantiques. La fusion apporte un gain non négligeable pour les compagnies au détriment des passagers. La constitution des méga-alliances générée par les fusions constitue un risque pour la compétitivité du secteur qui reste à surveiller (Lévy & Saglietto, 2005). Ils démontrent les effets anticoncurrentiels des fusions. Leurs résultats montrent que les bénéfices des compagnies augmentent, mais que l'alliance/fusion nuit aux passagers en réduisant l'offre globale d'une compagnie au détriment de la stratégie de l'alliance.

Fusions/acquisitions et études régionales : Veldhuis (2005) s'intéresse lui aussi à la fusion d'Air France-KLM et plus particulièrement aux répercussions sur les deux principaux terminaux aéroportuaires de cette alliance, soit Paris Charles de Gaulle et Amsterdam Schiphol. Pour déterminer le rôle de chacun des terminaux, il utilise le *Air Transport Network Competition Model* qui examine les

répercussions de la fusion des compagnies sur trois groupes d'usagers : les passagers, les compagnies aériennes et les opérateurs de terminaux. Ses résultats montrent que dans la grande majorité des cas, l'opérateur de terminaux de Paris récupère un grand nombre de vols internationaux, même si Amsterdam reste très bien positionné pour les vols vers l'Asie, plus particulièrement Singapour. Pour les passagers, l'analyse révèle qu'il y a autant d'aspects positifs (réseau plus développé) que d'effets négatifs (connexions pouvant être plus éloignées). Son étude, à la différence de Bruekner & Pels (2005), n'insiste pas sur la perte de compétitivité et de choix pour les utilisateurs.

Concurrence et compétitivité et théorie : Adler (2004) propose une réflexion théorique et méthodologique sur la concurrence et la compétitivité dans l'industrie du transport aérien. Ses recherches s'intéressent aux comportements de la théorie macro-économique sous la déréglementation du transport. Adler tente d'évaluer la situation des hubs pour déterminer ceux qui sont les plus efficaces. Son approche permet également d'identifier le meilleur hub pour une nouvelle compagnie ou encore la création de nouveaux hubs pour les compagnies déjà en place. Finalement, son modèle détermine quels sont les meilleurs hubs pour les grandes compagnies aériennes fusionnées.

Starkie (2002) s'intéresse à la concurrence et la compétitivité du point de vue des terminaux aéroportuaires. Sa démarche consiste à comprendre comment, à la suite de la déréglementation de l'espace aérien, les terminaux aéroportuaires réussissent à se positionner sur un marché et être compétitifs. Ces résultats posent la question de savoir si la déréglementation économique des terminaux aéroportuaires est nécessaire, notamment les effets de pouvoir de marché versus les réglementations de l'industrie du transport aérien.

Concurrence et compétitivité et méthodologie : Sur ce volet, les travaux d'Adler (2004) ont permis de développer une méthodologie pour mesurer la performance des hubs, tant pour les nouvelles compagnies que pour les compagnies déjà présentes. Les travaux de Bruekner & Pels (2005) se servent des méthodologies de l'analyse économique et de l'analyse de réseaux pour mesurer la compétitivité tant des terminaux aéroportuaires que des compagnies aériennes.

Concurrence et compétitivité et études régionales : Ross & Stanbury (2001) s'intéressent à la compétitivité et la concurrence au sein de l'espace aérien canadien. Ils constatent que la conjoncture favorise l'émergence d'une grande compagnie aérienne (Air Canada) et qu'aucune autre compagnie ne l'attaque directement de front. Ils déduisent que la trop grande protection du marché intérieur canadien est défavorable à la concurrence. Les études de Porter (1990) démontrent que l'une des meilleures façons d'être une compagnie d'envergure internationale est de s'assurer que le marché intérieur est hautement concurrentiel. Or, Ross & Stanbury démontrent qu'il n'est pas possible pour Air Canada d'être efficace à l'étranger et de connaître une efficacité X sur le marché intérieur. C'est la concurrence qui pousse à la fois les prix et les coûts aux plus bas niveaux possibles.

Au sein de ces recherches sur l'industrie du transport aérien, force est de constater qu'une grande place est attribuée au transport aérien de passagers. Le transport aérien fret est marginalisé. Or, l'industrie du transport aérien fret constitue un élément majeur de la globalisation des marchés (Bowen & al., 2002 ; Zhang & Zhang, 2002a ; Zhang & Zhang 2002b ; Bowen & Leinbach, 2004 ; Schwarz, 2006). Il existe d'ailleurs une forte corrélation entre la croissance du transport aérien fret et le produit intérieur brut (Reynolds-Feighan, 2001 ; Zhang & al., 2004 ;

Kasarda & Green, 2005) qui démontre les liens fondamentaux avec l'économie mondiale. Ce processus de globalisation des marchés est lié au processus de libéralisation. La libéralisation a permis aux grandes entreprises nationales d'acquiescer le droit de gérer librement leurs activités. Elles ne sont plus obligées de répondre aux attentes des États mais aux attentes des marchés (Manzagol, 2000). Dans ce contexte de libéralisation et depuis les années 1990, la logistique¹ et le développement des intégrateurs² ont attiré l'attention des chercheurs, car on ne considère plus le transport seul, mais comme élément de la chaîne de production (McCalla & al., 2002; Hesse, 2002 ; Hesse, 2004 ; Hesse & Rodrigue, 2004). Les intégrateurs, eux, prennent une place majeure depuis le milieu des années 1990. Les intégrateurs (FedEx, UPS) font de la messagerie rapide avec des paquets contingentés pour une grande partie de leur activité. Ils ont développé des systèmes de gestion de la chaîne logistique très perfectionnés. Une de leur particularité est de posséder leurs propres avions pour les livraisons et de développer des hubs qui leur sont entièrement dédiés et très performants (Memphis pour FedEx, Louisville pour UPS) (Hinkelman, 2005). La logistique suscite l'intérêt parce qu'elle affecte la compétitivité de l'industrie du fret aérien et qu'elle exerce un impact majeur sur le développement des opérateurs de terminaux (Zhang, 2003 ; Gardison & al., 2005).

La revue de littérature spécifique au transport aérien de fret d'un point de vue géographique soulève le constat du peu d'études faites sur l'industrie du fret aérien. Néanmoins, Schwarz (2006) dresse une revue de littérature des principaux thèmes abordés par les auteurs, il en déduit que les principales problématiques de l'industrie du fret aérien portent sur : La complexité des flux en fonction des

¹ Logistique : Ensemble des opérations qui permettent de mettre à disposition le bon produit au bon moment au bon endroit à moindre coût.

² Intégrateurs: Entreprise ou groupe, intégrant tout ou partie des activités généralement couvertes par des partenaires différents (formalités d'expédition, pré-et post-acheminement au sol) pour le transport aérien de fret (Hinkelman, 2005).

législations étatiques qui viennent contraindre le développement de l'industrie du fret aérien (Button & Owens, 1999; Leung & al., 2000; Reinheimer & Bodendorf, 1999); les différences dans les performances des structures (infrastructures, administration) des terminaux aéroportuaires (Goetz, 2002; Goetz & Sutton, 1997; Graham, 1995; Ivy & al., 1995; Noviello & al., 1996; Vowles, 2000); la question de la logistique face aux processus de fusions/acquisitions (Aoyama & al. 2005; Golob & Regan, 2001); et les relations des compagnies régulières et des intégrateurs avec les nouvelles technologies de l'information (Schwarz, 2006).

Les prochaines sections identifient les principaux thèmes abordés dans la littérature pour chacune des composantes : (1.2) les transporteurs aériens ; (1.3) les OTA ; (1.4) la communauté logistique. De manière générale, la littérature en transport aérien considère les transporteurs et la logistique, mais ne traite que très peu des opérateurs de terminaux aéroportuaires dans le système de l'industrie du transport aérien. La revue de littérature sur les OTA est généralement axée sur les problématiques environnementales, les conflits entre différents types d'utilisation du sol et le développement des infrastructures.

1.2 Les transporteurs aériens

Un transporteur aérien est une entité individuelle ou légale qui propose ses services pour le transport de passagers ou de marchandises en échange d'une rémunération (Hinkelman, 2005). Il effectue une liaison entre deux villes et propose un réseau de destinations à différentes échelles : provinciale, nationale, régionale et internationale.

De plus, via les grandes alliances stratégiques aériennes, un transporteur aérien peut proposer un plus large choix de destinations qui ne sont pas dans son propre

réseau. Originellement, la responsabilité du transporteur aérien est d'acheminer les marchandises d'un point A à un point B entre deux villes. Toutefois, depuis les vingt dernières années, sa tâche a été considérablement transformée dans la mesure où les transporteurs aériens sont impliqués à plus grande échelle dans l'acheminement et la distribution du produit.

Tableau III Les grands transporteurs aériens de fret (tonnes-kilomètres) en 2006

Rang	International		Domestique		Total (Intl+Dom)	
	Transporteur	Millions	Transporteur	Millions	Transporteur	Millions
1	Korean Air Lines Co. Ltd	8,68	Federal Express	9,00	Federal Express	15,14
2	Lufthansa	8,07	United Parcel Service	5,31	United Parcel Service	9,34
3	Singapore Airlines	7,99	China Southern Airlines	1,02	Korean Air Lines Co. Ltd.	8,76
4	Cathay Pacific Airways	6,91	Northwest Airlines	890	Lufthansa	8,09
5	Federal Express	6,13	Air China Limited	706	Singapore Airlines	7,99
6	China Airlines	6,09	China Eastern Airlines	560	Cathay Pacific	6,91
7	Air France	5,86	American Airlines	493	China Airlines	6,09
8	Cargolux	5,23	Delta Air Lines	452	Air France	5,86
9	EVA Air	5,16	United Airlines	417	Cargolux	5,23
10	Emirates	5,02	All Nippon Airways	404	EVA Air	5,16

Source : IATA, 2007

Le tableau III permet de distinguer le rang des dix principaux transporteurs aériens en fonction des marchés internationaux, domestiques et totaux (international et domestique). Le marché international de fret aérien est caractérisé par une forte proportion de transporteurs asiatiques originaires de Corée du sud, de Chine et de Taïwan. Les transporteurs européens sont au nombre de trois, originaires d'Allemagne, de France et du Luxembourg (transporteurs tout-cargo). L'Amérique du nord est représentée par l'intégrateur Fédéral Express et le Moyen-Orient par Emirates. Le marché domestique est principalement dominé par les intégrateurs et transporteurs américains d'une part et par les transporteurs chinois d'autre part. Le Japon est également présent sur ce marché.

Les pourcentages du fret transporté par origine géographique des dix principaux transporteurs (Tab.IV) révèlent certaines disparités du marché.

Tableau IV Pourcentage des transporteurs de fret aérien, par origine géographique, 2006

Pourcentage du fret aérien transporté en 2006 (t-km)			
<i>Grandes régions géographiques</i>	<i>International</i>	<i>Domestique</i>	<i>Total (Intl+Dom)</i>
Asie	53	14	45
Amérique du Nord (transporteurs +intégrateurs)	10	86	31
Europe	29		24
Moyen-Orient	8		

Source : IATA, 2007

Les transporteurs asiatiques ont assuré 53% de l'acheminement du fret aérien en 2006, loin devant l'Europe (29%), les États-Unis (10%) ou le Moyen-Orient (8%). Pour les États-Unis, force est de constater que c'est l'intégrateur Federal Express (FedEx) qui assure les 10% du fret aérien à l'international et qu'aucune grande compagnie américaine n'est présente dans les dix plus grands transporteurs de fret aérien.

Pour le fret domestique, le classement change radicalement comparativement à ce qui est constaté à l'international. En 2006, 86% du trafic domestique de fret s'effectue aux États-Unis (force du marché intérieur américain) et 14% en Asie. Les deux grands intégrateurs FedEx et UPS assurent 74% de ce trafic domestique et les transporteurs réguliers transportent 12 % du fret aérien. L'organisation de la majorité du fret aux États-Unis se fait donc via les intégrateurs au détriment des transporteurs réguliers. Pour le volet asiatique du fret domestique, sur les 14% totaux, 12% sont assurés par les transporteurs chinois et 2% par le transporteur japonais.

Le total du fret aérien transporté en 2006 (trafic international et domestique) est réparti entre l'Asie (45%), l'Amérique du nord (31%) et l'Europe (24%). Les intégrateurs américains arrivent en tête de ce classement, à l'intérieur duquel FedEx a assuré 19% du fret aérien au cours de l'année 2006.

Du point de vue de la littérature sur les transporteurs, nombre d'auteurs (Janelle & Beuthe, 1997; Zhang & Zhang, 2002 b; OCDE, 2002) traitent des impacts des processus de libéralisation et de privatisation de l'industrie du transport aérien. Le fret aérien a été bien souvent pénalisé par la libéralisation du transport aérien parce que les transporteurs ont recentré leurs activités sur le segment passagers qui leur semble plus rentable. Pour se montrer compétitive dans un espace ouvert à la concurrence, les compagnies régulières ont adopté des stratégies de restructuration qui ont réduit les capacités de chargement de fret dans les avions au profit des passagers et de leurs bagages (Reynolds-Feighan, 2001). Reynolds-Feighan (2001) et Zhang & Zhang (2002b) identifient quatre grandes contraintes, issues de la libéralisation, dans le transport aérien fret qui pénalise son expansion :

- Les flux unidirectionnels depuis les centres de production vers les centres de consommation qui sont une problématique majeure dans l'organisation des capacités en soute pour les transporteurs aériens;
- La réduction des capacités de fret dans les avions passagers;
- Les contraintes environnementales posées par le transport aérien de fret (zone de chargement/déchargement, les vols de nuits, les infrastructures spécifiques à certains types de fret, etc);
- Les problèmes de sécurité et de douanes (les terminaux aéroportuaires et les compagnies doivent s'adapter et investir dans les équipements requis par les autorités étatiques en matière de sécurité).

La littérature sur la libéralisation du transport aérien aborde, plus largement, les thèmes de l'augmentation des fusions/acquisitions (Gudmundsson & Rhoades, 2001; Brueckner & Pels, 2005; Veldhuis, 2005). La littérature sur les fusions/acquisitions et leurs impacts s'est beaucoup intensifiée suite à la fusion entre Air France et KLM (Brueckner & Pels, 2005; Veldhuis, 2005). Jusqu'à cette dite fusion/acquisition, les grands transporteurs aériens se sont regroupés au sein des grandes alliances stratégiques. Cette première dans le transport aérien a soulevé beaucoup de questionnements quant à la création de grands groupes monopolistiques, notamment parce cette fusion était non seulement celle de deux grandes compagnies aériennes, mais également celle de deux alliances stratégiques (Skyteam et KLM-Northwest).

La création de ces méga-alliances soulève des questions sur la concurrence et le «*bienfait*» pour les clients. Les méga-alliances se révéleraient être anticoncurrentielles dans la mesure où elles permettent à quelques transporteurs d'assurer les services sur une majorité des réseaux. Finalement, l'accroissement de la concurrence constitue une des autres grandes problématiques du transport aérien de fret (Larson, 1998; Adler, 2001; Zhang & Zhang, 2002a; Gillen & Morrison, 2005). La concurrence se situe à deux niveaux : une concurrence à l'intérieur même des transporteurs entre le passager et le fret (Zhang & Zhang, 2002a); et une concurrence entre les transporteurs réguliers et les intégrateurs (UPS, FedEx, DHL).

Suite aux privatisations des transporteurs, les activités de fret ont été «*délaissées*» au profit des activités passagers, qui représentent 70% du revenu sur un vol (Zhang & al., 2004), qui sont plus rentables pour les compagnies aériennes dans la mesure où l'on vend un billet aller-retour dans la majorité des cas, alors que les flux de fret sont unidirectionnels et posent des problèmes d'organisation des

capacités dans les avions. Les activités du fret aérien ont évolué en même temps que les changements dans la gestion de la chaîne logistique. L'acheminement des marchandises s'inscrit dans une démarche plus complexe dans le suivi des marchandises. Les intégrateurs aériens se sont spécialisés dans cette niche de marché délaissée par les transporteurs aériens. Ils viennent de fait concurrencer les compagnies aériennes mais sur certains segments de marchés (courrier express, petits colis, expéditions de documents, pièces de voitures, etc....) et non pas sur l'ensemble du marché du fret aérien (biotechnologies, pharmaceutique, produits informatiques et autres...).

Outre les processus de libéralisation, la deuxième grande partie de la littérature aborde la construction des alliances stratégiques (Kleymann & Seristo, 2001 ; Agustinada & De Klein, 2002 ; Morrish & Hamilton, 2002 ; Goh & Uncles, 2003 ; Lévy & Saglietto, 2004). Les alliances aériennes dans le transport aérien font l'objet de nombreuses études qui démontrent qu'elles sont un outil efficace au développement des activités des transporteurs (Oum, 2001 ; Oum & *al.*, 2001 ; Fan, & *al.*, 2001). Elles ont permis une meilleure organisation des réseaux et l'amélioration des coefficients d'occupation des vols des transporteurs d'une même alliance.

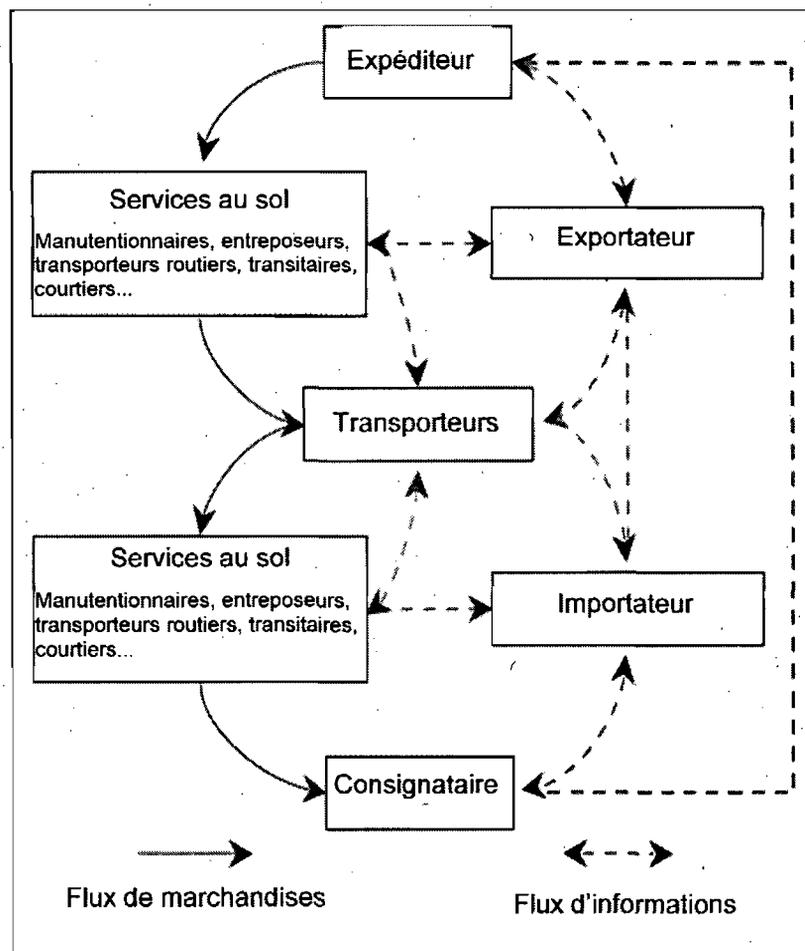
La complexité des alliances, dans leur gestion des retombées économiques, amène à s'intéresser à la spécificité du fret aérien (Reynolds-Feighan, 2001 ; Zhang & Zhang, 2002b, Schwarz, 2006) d'une part, et au développement de la rentabilité de l'activité fret pour les transporteurs aériens d'autre part (Oum, 2001 ; Oum & *al.*, 2001 ; Fan & *al.*, 2001). En 2004, Zhang & *al.* ont entrepris une étude sur les impacts des alliances stratégiques dans le transport aérien de fret. Ils arrivent à la conclusion que les alliances stratégiques dans le fret aérien ne seront viables que lorsque les transporteurs réguliers auront développé des stratégies

corporatives intégrant l'ensemble de la chaîne logistique. La consolidation des compagnies régulières de fret via les alliances aériennes sera l'avenir du fret aérien «régulier» s'il veut s'avérer un concurrent majeur des intégrateurs. Toutefois, cette consolidation passe avant tout par une intégration de la chaîne logistique au sein des activités du transporteur et une réorganisation des routes aériennes pour le fret. Cette dernière considération est d'autant plus difficile à mettre en place que même si les transporteurs se rendent dans les lieux de destination des passagers, il ne s'agit pas forcément de la meilleure destination pour le fret (Reynolds-Feighan, 2001; Schwarz, 2006). De même, lorsque du fret est acheminé via une alliance aérienne, il doit, le cas échéant, être transféré d'un transporteur à un autre lors d'un arrêt au sein d'un hub ou pour les besoins du transport. Les coûts de transfert et de manutention représentent une somme supplémentaire qui est incluse dans le tarif de vente (Zhang & *al.*, 2004).

Le troisième volet de la littérature concernant les transporteurs porte sur les relations entre les compagnies aériennes régulières et les intégrateurs aériens (Morrison, 2000; Reynolds-Feighan, 2001; Bowen & Leinbach, 2004; Schwarz, 2006). Les intégrateurs ont profité de la mondialisation pour se positionner dans le transport aérien de fret en développant et en perfectionnant l'utilisation de la chaîne logistique, notamment, les processus de «juste à temps» et de «porte-à-porte» (Vokurka & Davis, 1996; Larson, 1998; Zhang, 2003). Ces deux derniers processus forment la base de leur stratégie corporative et de leur développement pour assurer un acheminement rapide des marchandises à destination finale. Ainsi, le rôle des intégrateurs logistiques et les stratégies «logistiques» des compagnies régulières ont considérablement évolué pour être compétitives (Dodwell & Zhang, 2000; Zhang & Zhang, 2002b). Le système organisationnel de l'acheminement des marchandises entre les intégrateurs et les transporteurs sont différents. L'acheminement du fret aérien est complexe car, en même temps que

le transport, il faut gérer les flux d'informations du produit (retraçage). Les intégrateurs ont perfectionné le retraçage des produits (UPS, 2008; FedEx, 2008) en proposant aux clients la possibilité de positionner leur produit à n'importe quel moment de la distribution. Les transporteurs réguliers ont beaucoup de mal à assurer le même service (même si le projet Cargo 2000 est en train d'être mis en place pour offrir le même type de service). La différence entre les deux systèmes se fait par le nombre d'intervenants tout au long du processus de distribution. La comparaison entre le système traditionnel du transport aérien de fret (Fig.2) et des intégrateurs (Fig.3) permet de comprendre la complexité du système.

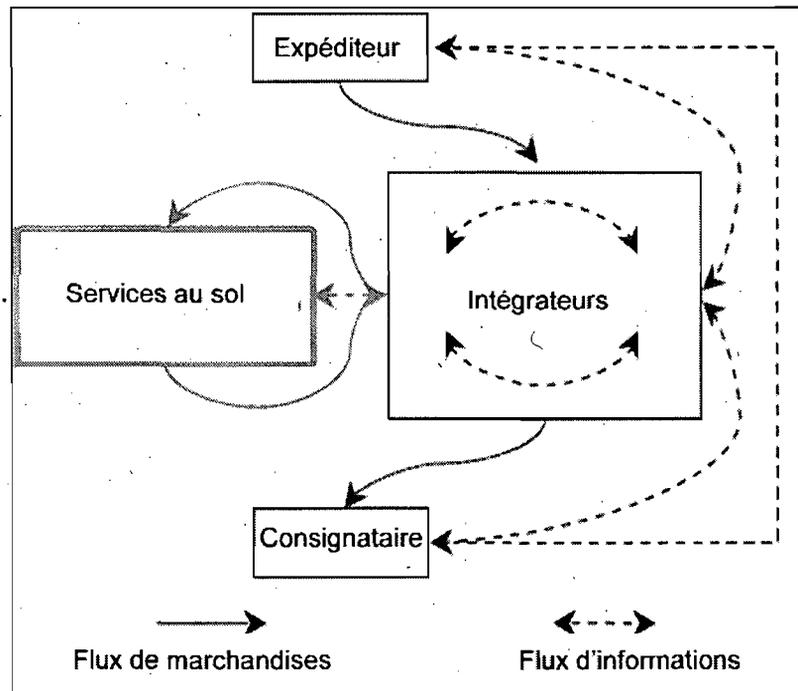
Figure 2 Le système traditionnel du transport aérien fret



Source : adapté de Schwarz, 2006

Les transporteurs se trouvent intégrés dans un système de relations complexes entre les différents intervenants de la chaîne de distribution (expéditeurs, importateurs, exportateurs, entreposeurs, manutentionnaires, transporteurs). Les flux tant physiques que virtuels sont plus nombreux que pour un intégrateur. Cette différence du nombre d'intervenants dans le système peut provoquer des retards, des dysfonctionnements.

Figure 3 Le système du transport aérien fret des intégrateurs



Source : adapté de Schwarz, 2006

Les intégrateurs (Fig.3) ont beaucoup moins d'intermédiaires à gérer tout au long de la distribution. Ils assurent un retraçage depuis le moment où ils prennent en charge la marchandise jusqu'à sa destination finale. Ils utilisent pour ce faire des systèmes de Géo-Positionnement par Satellite (GPS) très sophistiqués. Ils se

montrent très efficaces lorsqu'il s'agit de réagir en cas d'urgence puisqu'ils sont capables de retracer précisément la marchandise où elle se trouve (UPS, 2008).

La problématique des flux d'informations pour les transporteurs est une composante majeure de la compétitivité de l'industrie du transport aérien de fret (Schwarz, 2006). Lasserre (2000) dans ses recherches montre que la nouvelle économie, basée sur le commerce en ligne, utilise le fret aérien pour garantir des délais de livraison de plus en plus courts.

En conclusion de cette littérature sur les transporteurs aériens, plusieurs constats sont à faire. La libéralisation de l'industrie du transport aérien a amené les transporteurs à changer leurs pratiques, en recentrant leurs activités sur le transport de passagers et la complexité à opérer le fret aérien. La libéralisation a accru les fusions/acquisitions entre les transporteurs et pose désormais des problèmes de fonctionnement des activités de fret au sein des alliances de même que la question des grands transporteurs fusionnés qui se retrouvent dans une situation monopolistique. Ensuite, les grandes alliances stratégiques aériennes ont permis une meilleure organisation des réseaux (principalement pour les passagers) et une optimisation du remplissage des vols mais sont souvent problématiques pour l'acheminement du fret. Finalement, la compétition entre les transporteurs aériens et les intégrateurs soulève les questions de retraçage, d'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication et de la concurrence sur des niches de marchés spécifiques (courrier express, petits colis, etc.). Confrontés à ces différentes problématiques, les transporteurs doivent ajuster leurs stratégies pour se montrer compétitifs. La littérature, dans son ensemble, ne traite pas (ou peu) des relations qui sont entretenues entre les transporteurs aériens et les autres acteurs de l'industrie du fret aérien. Les problèmes sont envisagés sous l'angle du transporteur et ne sont pas intégrés

dans un ensemble plus large de compréhension du système relationnel de l'industrie du fret aérien.

1.3 Les opérateurs de terminaux aériens (OTA)

Le terminal aérien se définit comme l'entité responsable des opérations et des services à la disposition des transporteurs sur les terminaux (Hinkelman, 2005). L'aéroport, dans sa définition classique, est une surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant généralement bâtiments, installations et matériel) destinée à être utilisées en totalité ou en partie, pour des services aériens commerciaux, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface (Cambournac, 1993).

La tendance pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, comme pour les transporteurs, est une distinction entre les terminaux aéroportuaires «généraux» et les terminaux aéroportuaires «tout-cargo».

Le tableau V présente les principales administrations aéroportuaires de l'année 2006. Plusieurs de ces administrations aéroportuaires peuvent afficher un ou plusieurs opérateurs de terminaux comme New-York. Au Canada, les administrations aéroportuaires exploitent les principaux opérateurs de terminaux.

Tableau V Les 30 principaux aéroports de fret, 2006

Rang	Ville (Aéroports)	Total Fret (tonnes)	% Changements (2005/2006)
1	MEMPHIS, TN (MEM)	3 692 081	2.6
2	HONG KONG, CN (HKG)	3 609 780	5.1
3	ANCHORAGE, ALASKA (ANC)*	2 691 395	5.4
4	SEOUL, KR (ICN)	2 336 572	8.7
5	TOKYO, JP (NRT)	2 280 830	(0.5)
6	SHANGHAI, CN (PVG)	2 168 122	16.8
7	PARIS, FR (CDG)	2 130 724	6.0
8	FRANKFURT, DE (FRA)	2 127 646	8.4
9	LOUISVILLE, KY (SDF)	1 983 032	9.2
10	SINGAPORE, SG (SIN)	1 931 881	4.2
11	LOS ANGELES, CA (LAX)	1 907 497	(1.6)
12	MIAMI, FL (MIA)	1 830 591	4.3
13	TAIPEI, TW (TPE)	1 698 808	(0.4)
14	NEW-YORK, NY (JFK)	1 636 357	0.2
15	AMSTERDAM, NE (AMS)	1 566 828	4.7
16	CHICAGO, IL (ORD)	1 558 235	0.8
17	DUBAI, AE (DXB)	1 503 697	14.3
18	LONDON, UK (LHR)	1 343 930	(3.3)
19	BANGKOK, TH (BKK)	1 181 814	3.6
20	BEIJING, CN (PEK)	1 028 909	31.6
21	INDIANAPOLIS, IN (IND)	987 449	0.2
22	NEWARK, NJ (EWR)	974 961	2.6
23	OSAKA, JP (KIX)	842 016	(3.2)
24	TOKYO, JP (HND)	837 262	4.8
25	GUANGZHOU, CN (CAN)	824 907	9.9
26	DALLAS/FT WORTH, TX (DFW)	757 856	2.1
27	LUXEMBOURG, LU (LUX)	752 676	1.3
28	ATLANTA, GA (ATL)	746 502	(2.8)
29	COLOGNE, DE (CGN)	691 110	7.4
30	KUALA LUMPUR, MY (KUL)	677 446	3.2

Aéroports participant à la collecte de données de l'ACI

Total du fret: embarqué, débarqué, fret et courrier en tonnes métriques.

*ANC inclus les données du fret en transit.

Dernière mise à jour, juillet 2007, consulté sur Internet, Février 2008

L'analyse du tableau VI permet de déterminer les principales administrations aéroportuaires par grandes régions géographiques.

Tableau VI Nombre d'administrations aéroportuaires des 30 principales de fret aérien, par grandes régions géographiques, 2006

Amérique du Nord	Asie	Europe	Moyen-Orient
11	12	6	1

Source : ACI, 2008

L'Amérique du Nord et l'Asie sont les deux grandes régions géographiques et concentrent 77% de principaux aéroports. Parmi les opérateurs de terminaux, certains sont reconnus pour être fortement spécialisés dans le fret aérien. Sur un total de 30 principaux aéroports, cinq se distinguent particulièrement dont quatre se trouvent aux États-Unis (Memphis, Anchorage, Louisville, Indianapolis) et un au Luxembourg. Memphis se retrouve en toute logique en tête du classement des OTA, étant donné qu'il s'agit du premier hub de distribution de FedEx, l'un des plus importants transporteurs de fret aérien au monde (Tab.III, p 15).

Il existe deux grands types d'OTA : les OTA «généralistes» qui combinent les activités passagers et fret; et les OTA «spécialisés» en fret aérien. À l'intérieur de ces derniers, deux types d'OTA sont identifiés : les OTA avec une activité de fret supérieure à l'activité passager (Anchorage, Indianapolis, Luxembourg); et les OTA des intégrateurs ou compagnies tout-cargo (Memphis, Louisville). La spécificité de ces OTA est de constituer des hubs importants pour les intégrateurs aériens : Memphis, Indianapolis pour FedEx, Louisville pour UPS et Luxembourg pour Cargolux. Le cas d'Anchorage est différent car son trafic de fret est autant stimulé par les intégrateurs (FedEx, UPS) et c'est notamment le fret international qui le positionne en haut du classement. Par exemple, le fret arrivant de Chine

représente 35% du total de fret international annuel de l'OTA. Les atterrissages des transporteurs chinois sur le site sont très révélateurs. En 2000, les transporteurs chinois atterrissent 15 fois par semaine alors qu'en 2006 ils effectuent 198 atterrissages par semaine. En 2007 le nombre d'atterrissage par semaine s'est accru à 260. En sept ans, Anchorage a donc connu une augmentation de 1600% de vols de fret chinois (Anchorage Airport, 2008). Trois OTA enregistrent une augmentation de plus de 10% de leur tonnage entre 2005 et 2006 : Dubaï connaît une augmentation de 14,3% dû à l'ouverture de son centre logistique, Shanghai enregistre une croissance de 16,8% et Beijing a augmenté son tonnage de plus 31,6% en un an. Ces augmentations résultent de la vitalité de l'économie chinoise.

Concernant la littérature sur les opérateurs de terminaux, premièrement, nombre d'auteurs (Dennis, 1994; Page, 2003; Zhang, 2003; Wang & *al.*, 2004; Gardiner & *al.*, 2005) ciblent sur les potentialités des terminaux aéroportuaires pour les transporteurs de fret. Les principales questions portent sur la localisation géographique qui s'avère cruciale pour les OTA (Dennis, 1994). Toutefois, elle n'apparaît pas comme le seul avantage compétitif (Adler & Berechman, 2001). De même, la proximité de zones de logistiques et d'expéditeurs (Zhang, 2003) autour de l'OTA est une nécessité pour le fret aérien. L'argument le plus important pour un affréteur de fret aérien est l'importance du marché à servir et la qualité opérationnelle des terminaux aéroportuaires sur ces marchés (Gardiner & *al.*, 2005). De plus, le succès d'un terminal aéroportuaire dépend des stratégies adoptées par les transporteurs aériens qui organisent leurs liaisons en fonction des clients et/ou des marchés à desservir depuis les terminaux aéroportuaires (Page, 2003). Pour un OTA, la stratégie la plus «payante» est lorsqu'une ou plusieurs compagnies le choisissent comme hub. La position de hub pour les terminaux aéroportuaires est dominante pour la compétitivité des OTA (Zhang, 2003 ; Wang

& al., 2004). Néanmoins, les questions sur les charges et les taxes exigées par les OTA sont partagées quant à leurs impacts sur le choix et l'utilisation des terminaux (Berechman & De Wit, 1996; Adler & Berechman, 2001; Graham, 2001; Zhang, 2003). Finalement, la question des «doubles-opérateurs de terminaux» (cas de Los Angeles, Montréal) où les opérations passagers et fret sont sur deux sites distincts vient quelque peu compliquer la tâche dans l'acheminement du fret aérien (Hall, 2002).

Deuxièmement, il émerge une littérature, pour le moment non exhaustive, sur la performance des services douaniers, qui est une composante non négligeable dans l'industrie du transport aérien de fret et celle de la logistique. Les mesures de sécurité, les délais des contrôles douaniers entrent en compte dans le calcul des performances des OTA (Zhang & Zhang, 2002a; Adler & Berechman, 2001). Les contraintes liées à la corruption et aux douanes, sont également abordées en tant que contraintes de développement du fret aérien et de l'optimisation de la gestion de la chaîne logistique (Kasarda & Green, 2005).

Troisièmement, il existe une littérature émergente sur la gestion environnementale mise en pratique par les opérateurs de terminaux. Cette problématique touche particulièrement l'acquisition de nouveaux espaces, les surfaces disponibles autour des infrastructures existantes qui sont limitées, voire inexistantes. Les problèmes rencontrés par le terminal d'Heathrow en Angleterre en sont un exemple pertinent. Le nouveau terminal aéroportuaire de Munich en Allemagne a anticipé les problèmes liés à son expansion en achetant les terrains avoisinants, se mettant ainsi à l'abri des complications dues à la pression urbaine (Graham & Guyer, 1999; Upham, 2001; Akerman, 2005). Les problèmes de congestion des terminaux et de la gestion du «*Air Traffic Control*» sont majeurs pour les grands

OTA (Buyck, 2002; Hensher & Button, 2003; Janic, 2003; Upham & *al.*, 2001, IATA, 2008). Face à la croissance du trafic aérien, les OTA se retrouvent de plus en plus confrontés aux retards (U.S Department of transportation, 2008) qui occasionnent une congestion des grands opérateurs de terminaux. Des discussions sont en cours afin d'optimiser la gestion du «*Air Traffic Control*» afin de réduire les retards et les temps de congestion (IATA, 2008).

Finalement, les externalités négatives (bruits, pollution) sur les espaces riverains (IPCC, 1999; Fidell, 1999; Gardiner & *al.*, 2005) sont une partie conséquente de la littérature. Chez les riverains, on identifie deux réactions vis-à-vis de l'activité des terminaux aéroportuaires : les craintes et les troubles. La principale crainte des riverains vivant à proximité des zones aéroportuaires est celle de l'écrasement des avions au moment de l'atterrissage et du décollage, soient les deux phases les plus critiques. Ces risques aggravent non seulement les craintes des riverains, mais sont à l'origine de nombreux troubles nerveux (Morell & *al.*, 1997). Les nuisances sonores sont à la source de ces dits troubles et elles engendrent diverses autres conséquences (troubles du sommeil, accentuation du stress). Les troubles d'anxiété et d'angoisse, sont aussi plus fréquents chez les personnes habitant dans des zones limitrophes des aéroports que dans d'autres zones (Morrell & *al.*, 1997; Fidell, 1999). Les problèmes environnementaux reliés aux activités des terminaux aéroportuaires les plus souvent évoqués sont les nuisances sonores, la qualité de l'air, les risques d'accidents, la perte de biodiversité, les changements climatiques dus aux émissions de gaz à effet de serre, l'opposition des communautés à l'agrandissement des infrastructures et l'optimisation de la capacité de l'aéroport (Upham & *al.* 2001).

Quatrièmement, la croissance des trafics aériens fret soulève des préoccupations sur la compétitivité de l'industrie dont la littérature tient compte. Plusieurs textes portent sur les facteurs de localisations, les performances des opérateurs de terminaux aéroportuaires sur le volet comparatif et la qualité des infrastructures (Zhang, 2003; Oum & al., 2003; Wang & al., 2004, Gardiner & al., 2005), de même que sur l'avantage compétitif (Park, 2003). De récents travaux sur la performance opérationnelle des aéroports dans le Sud Est Asiatique ont mis à jour les facteurs nécessaires pour optimiser l'attractivité et la productivité des OTA (Oum & al., 2003 ; Wang & al., 2004 ;). Wang & al. (2004) ont identifié les acteurs influençant l'attractivité d'un OTA en s'inspirant des travaux sur la compétitivité de Porter. Leur concept se base sur le principe qu'un OTA est un lieu où les acteurs du transport aérien (les compagnies aériennes, OTA, douanes) et leurs usagers (transitaires) se rencontrent et utilisent l'aéroport comme lieu d'échange et d'affaires (Wang, & al., 2004). Wang & al. (2004) ont, par ailleurs, développé un modèle où les facteurs de demande, de services et de gestion sont prépondérants, modèle inspiré de Porter (1990). Ces facteurs sont d'ailleurs utilisés par Oum & al. (2003) pour comparer les 50 plus grands aéroports de la région Asie-Pacifique. Toutefois, la dynamique de l'attractivité est basée sur le site des OTA et fait abstraction de l'environnement extérieur, omettant ainsi toute information sur leur accessibilité, leur performance industrielle et leur insertion dans un réseau global. Le concept de performance opérationnelle de Wang & al. (2004) présente uniquement le fonctionnement interne du processus décisionnel d'implantation d'un OTA.

L'avantage compétitif est un concept pertinent pour saisir les relations entre les échelles spatiales et l'économie (Porter, 1990). En effet, une approche axée à la fois sur la compétitivité et la localisation des entreprises dans un espace économique permet de déterminer les facteurs nécessaires à une bonne

intégration et à la pérennité d'une entreprise. Ce concept présente les acteurs influençant la compétitivité des opérateurs de terminaux aéroportuaires et les principaux facteurs à considérer dans l'élaboration de stratégies pour s'imposer dans le secteur hautement compétitif du transport aérien. C'est ainsi que Park (2003) a appliqué ce concept et identifié les facteurs impliqués dans la compétitivité des OTA. Sa recherche a permis de déterminer les aéroports asiatiques les plus compétitifs et d'établir un classement en fonction des enjeux les plus importants dans un contexte de globalisation du transport aérien. Il a identifié cinq facteurs, soient ceux de demande, de services, de gestion, d'équipement et enfin, spatial afin de déterminer la compétitivité.

Cette revue de littérature permet de tirer deux principaux constats. D'abord, celui de la diversité des problématiques soulevées : localisation, infrastructures, fonctionnements, retombées économiques, retombées sociales et environnementales. Ensuite, celui des problèmes de développement qui sont, en partie, liés aux difficultés d'obtenir la possibilité d'agrandir leurs infrastructures tel que requis par la croissance de l'industrie. Afin de répondre à cette contrainte, une meilleure gestion des opérations du «*Air Traffic Control*» pourrait, dans une certaine mesure, réduire les congestions et les délais dans les OTA et optimiser l'utilisation des infrastructures existantes. Néanmoins, les opérateurs de terminaux aéroportuaires restent confrontés aux impacts environnementaux sur les espaces avoisinants qui viennent compliquer leur tâche de fonctionnement. La revue de littérature sur les OTA existe, mais il reste à dresser le constat selon lequel dans l'ensemble de la littérature, les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont considérés comme un tout et non comme une partie du système de l'industrie du transport aérien de fret.

1.4 La communauté logistique dans l'industrie du fret aérien

«*La logistique* est un ensemble de méthodes, fonctions et moyens mis en œuvre par une entreprise en vue de mettre à la disposition du client la marchandise attendue, au moindre coût pour cette entreprise, dans les délais et dans un état conformes aux attentes du client et selon des quantités qualitativement définies par le contrat de commande (Wackermann, 2005)». *La communauté logistique* quant à elle regroupe l'ensemble des intervenants impliqués dans le processus de transport des marchandises en amont et en aval du transport aérien, exception faite pour les intégrateurs qui interviennent à tous les niveaux d'acheminement (Roy & Bigras, 2001).

La littérature sur la logistique et ses processus est abondante et très précise concernant les problématiques de la description et de l'optimisation de la chaîne logistique en général, sur la minimisation des coûts, et même dans l'intégration de la chaîne logistique en termes de transport (Merge Global, 2006). Les études faites sur l'intégration de la chaîne logistique dans l'industrie du transport aérien sont principalement faites par des économistes ou des logisticiens (site Internet : UPS, 2008; FedEx, 2008) dans une approche d'optimisation des pratiques et non pas globale de l'industrie du transport aérien de fret. Pourtant, la croissance de l'industrie du fret aérien est due à l'émergence des réseaux logistiques globaux et à la production du «juste à temps» (Larson 1998 ; Roy, 2004; Zhang, 2003). D'un point de vue géographique, les études sur la logistique s'intéressent aux relations entre le commerce international et les changements dans les stratégies des transporteurs, en général, pour répondre aux attentes des expéditeurs/transitaires (Hesse & Rodrigue, 2004; Rodrigue, 2006).

La déréglementation de l'industrie du transport aérien de fret, l'internationalisation du travail et la globalisation des marchés ont créé une demande importante dans l'acheminement des marchandises (Dicken, 2003; Wackermann, 2005). La réponse à cette demande s'est traduite par le développement de la chaîne logistique. La logistique est devenue un moyen d'améliorer la flexibilité et la réactivité des entreprises dans un contexte de division internationale du travail et des marchandises. L'industrie du fret aérien est dépendante de ce processus pour son bon fonctionnement et son développement. Les caractéristiques de la logistique du fret aérien sont les suivantes: Les transporteurs et les opérateurs de terminaux opèrent séparément. Par conséquent, ils préparent leurs opérations distinctement; elle permet d'accélérer la livraison en fonction des destinations; 3) le transport de fret aérien n'est pas affecté par le relief (Tseng & *al.*, 2005).

En termes de transport aérien de fret, les études sont plus particulièrement ciblées sur la description de la logistique consistant à énumérer les différentes composantes de la chaîne de distribution et de calculer les performances du transport (Lakshmanan & *al.*, 2001). Le contenu des études s'intéresse principalement aux stratégies de développement du fret aérien pour répondre aux demandes de la logistique (Chang & *al.*, 2006), et du rôle des différents prestataires (Larson, 1998; Roy & Bigras, 2000; Zhang, 2003; Bowen & Leinbach, 2004). En 2006, Chang & *al.* effectuent une étude de l'industrie du fret aérien à Taiwan identifiant les stratégies de développement pour une meilleure optimisation du transport de fret. Les stratégies émanent des principales composantes de l'industrie du transport aérien : les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transitaires logistiques, les routes aériennes de fret (donc les transporteurs aériens), le management, les centres d'opération de fret et finalement les relations avec les autorités politiques (Tab.VII).

Tableau VII Stratégies de développement pour l'industrie du fret aérien

	<i>Développements souhaités</i>	<i>Stratégies à adopter</i>
1	Améliorer la compétitivité des opérateurs de terminaux aéroportuaires	Accroître la capacité de l'OTA
		Appliquer des charges compétitives
		Améliorer l'efficacité opérationnelle
		Améliorer le système de gestion de l'OTA
		Améliorer les fonctions de transit de l'OTA
2	Accroître l'intégration entre transport et système logistique	Améliorer le transport terrestre et les infrastructures logistiques sur le site
		Établir une plateforme d'échanges d'informations entre les transporteurs et les systèmes logistiques
3	Augmenter les routes du fret aérien	Attribution de créneaux flexibles
		Lever les restrictions sur les choix des routes fret pour les transporteurs
4	Améliorer la gestion du fret aérien	Bonifier les statuts et règlements du fret aérien
		Renforcer la gestion des matières dangereuses
		Stimuler les alliances stratégiques régionales des transporteurs
5	Développer des centres d'opérations propres au fret aérien	Construire des zones franches
		Consolider l'informatisation des services logistiques du fret aérien
		Favoriser l'intégration de personnel qualifié à l'échelle internationale
6	Améliorer les modalités législatives d'acheminement du fret.	Planifier les installations de stockage en fonction de la demande du fret aérien
		Gérer les problèmes techniques du fret aérien, incluant la planification des routes
		Revoir et améliorer les statuts et règlements du fret aérien

Source : Adaptation de Chang & al., 2006

Les stratégies développées par Chang & al. sont réparties en six grands objectifs visant tant à améliorer la compétitivité des OTA qu'à accroître l'intégration

logistique et l'amélioration des législations du fret aérien. Ils ont identifié des stratégies propres à chacun pour l'augmentation de leurs performances. Pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, cela consiste principalement à développer les infrastructures pour répondre aux exigences des utilisateurs. Pour les transporteurs, les mesures qui doivent être prises concernent d'abord l'OTA pour l'octroi de capacité et ensuite les législateurs pour revoir certaines législations contraignantes. Enfin, pour la communauté logistique, les principaux aménagements doivent être faits pour accroître l'accessibilité aux sites.

L'avantage d'un tel système est de proposer une grille globale d'analyse des relations stratégiques entre les différents acteurs. Toutefois, les principaux partenaires de l'industrie du transport aérien de fret (communauté logistique, transporteurs et opérateurs de terminaux aéroportuaires) ne sont pas suffisamment démarqués et leur rôle semble sous estimé. Ce type d'analyse de corrélation ne permet pas d'extraire de résultats significatifs. Les résultats de leur analyse mettent en avant les zones prioritaires sur l'aménagement des infrastructures sans corrélation apparente avec les autres acteurs de l'industrie, alors que ce sont eux qui vont déterminer ce besoin. Cela peut s'expliquer parce que dans leur étude, ils mesurent individuellement les composantes (transporteurs, compagnies et chaîne logistique), puis effectuent une corrélation entre chacune des variables. Cette corrélation permet d'identifier les composantes qui sont prioritaires dans le développement de l'industrie du fret aérien, soit l'établissement de zones franches et l'amélioration de l'efficacité opérationnelle des terminaux aéroportuaires. Malgré ces résultats, ils concluent que le rôle majeur dans l'organisation de l'industrie du fret aérien est tenu par l'affréteur aérien sans toutefois apporter un éclairage pertinent sur leur relation avec les transporteurs et les opérateurs de terminaux aéroportuaires.

Le deuxième grand volet de la littérature sur la logistique en fret aérien porte sur les différents acteurs impliqués dans le processus d'acheminement du fret aérien (Larson, 1998; Bowen & Leinbach, 2004) et leurs stratégies de partenariat (Roy & Bigras, 2000; Zhang, 2003). Les études considèrent que la logistique a permis la consolidation (transporteurs et opérateurs de terminaux) de l'industrie du fret aérien (Bowen & Leinbach, 2004) ainsi que le développement des stratégies du hub et gateway pour les opérateurs de terminaux afin de répondre aux besoins de la logistique (Zhang, 2003). Les principales variables utilisées afin de répondre à ces problématiques sont celles de la force du marché et du positionnement (tant des transporteurs que des opérateurs de terminaux) sur le réseau mondial. Zhang (2003) identifie les principales forces de Hong Kong dans le système de fret aérien. Son étude s'intéresse aux performances des opérateurs de terminaux en fonction des exigences du marché et de la compétition des opérateurs de terminaux voisins. Il couple la performance des transporteurs à celle des services proposés pour les opérateurs de terminaux, permettant ainsi de dresser un classement des opérateurs de terminaux et de positionner l'opérateur de terminaux de Hong Kong. Les performances entre les différents acteurs posent la question du partenariat qui s'avère être un élément déterminant au bon fonctionnement du processus de distribution (Zhang, 2003). Le partenariat consiste à établir une stratégie commune de développement dans l'optique d'améliorer les performances des opérateurs de terminaux et des transporteurs dans le processus de distribution. Dans cette stratégie, l'organisation pyramidale se transforme en une organisation en réseau, du fait de nouvelles pratiques de gestion qui doivent être mises en place, notamment pour expliquer et trouver un terrain d'entente sur les décisions. Finalement, le grand défi est d'avoir la capacité de passer de la gestion des stocks à la gestion des flux (Roy & Bigras, 2001).

En conclusion de cette revue de la littérature sur la communauté logistique en terme de fret aérien, force est de constater que le sujet est vaste. Les études géographiques sont encore trop peu développées dans la littérature par rapport à d'autres disciplines. Toutefois, les principales problématiques de la communauté logistique en termes géographiques s'intéressent à la mise en place de stratégies de développement pour optimiser le transport aérien de fret dans la chaîne de distribution et, découlant de cette première constatation, une mise en place de partenariat entre les différents acteurs pour optimiser le fret aérien.

1.5 L'industrie du transport aérien de fret au Canada

Par une série de mesures adoptées entre 1970 et 1988, le gouvernement canadien est passé de la réglementation totale de l'industrie intérieure du transport aérien à une déréglementation économique complète, sur le marché intérieur, conservant la réglementation des questions de sécurité. Avant la déréglementation, le gouvernement canadien décidait si de nouveaux transporteurs pouvaient accéder au marché, des liaisons que les transporteurs pourraient (et ne pourraient pas) exploiter et du prix (élevé ou faible) que les transporteurs pourraient exiger de leurs clients. Air Canada était une société d'État gérée par le gouvernement fédéral, privatisée en 1988 (Ward, 2002).

Suite à cette libéralisation, les recherches effectuées sur l'industrie du transport aérien au Canada portent sur deux grands thèmes : un volet sur la libéralisation et ses impacts, incluant la restructuration de l'industrie et la privatisation d'Air Canada; et un volet sur les conséquences structurelles de la libéralisation tant sur la concurrence que sur les stratégies d'alliances.

Premièrement, les études sur le volet législatif portent sur la libéralisation de l'espace aérien canadien et la restructuration de l'industrie du transport aérien au Canada (Oum & *al.*, 1991 ; Gillen & Morrison, 2001 ; Clougherty & *al.*, 2001). La politique canadienne en matière de transport aérien repose sur quatre éléments de base : la propriété canadienne des infrastructures, les accords bilatéraux et les accords de ciel ouvert avec les États-Unis, la déréglementation du transport aérien intérieur et le passage à l'approche « utilisateur-payeur » (Ward, 2002).

Deuxièmement, la littérature traite des coûts structurels induits par la libéralisation de l'espace aérien au Canada (Oum & *al.*, 1991 ; Mentzer, 2000 ; Clougherty & *al.*, 2001; Archambault & Roy, 2002) Cette littérature traite particulièrement de la concurrence dans l'espace aérien canadien, plus particulièrement à l'échelle nationale. La restructuration de l'industrie du transport aérien au Canada a permis la création d'un grand transporteur Air Canada par la fusion avec Canadian Airlines. La création de ce grand transporteur a eu pour effet de diminuer la concurrence étant donné qu'Air Canada est le seul transporteur régulier qui exerce au Canada.

La littérature traite plus également des alliances aériennes globales et des impacts qu'elles ont sur l'industrie aérienne au Canada via la recomposition des réseaux et l'ouverture de nouveaux marchés vers des régions traditionnellement non desservies par les transporteurs canadiens (Oum & Zhang, 2001 ; Transports Canada, 2004).

La revue de la littérature sur le transport aérien de fret au Canada est très sommaire. Les principales recherches s'intéressent aux processus de libéralisation et leurs conséquences, mais dans une optique axée vers le transport de passagers. Toutefois, l'éclairage apporté par les tests sur la concurrence et la

restructuration de l'industrie permettent d'étudier la structure de l'espace aérien canadien et de ses limites de fonctionnement.

1.6 Conclusion de la revue de la littérature

La revue de la littérature révèle que les textes s'intéressent séparément aux transporteurs et opérateurs de terminaux, ainsi qu'à la communauté logistique. L'accent est mis sur le rôle des terminaux aéroportuaires en tant qu'organisateur du système dans une optique de réduction des coûts. Or, il apparaît que les opérateurs de terminaux sont des outils de transition utilisés par les transporteurs aériens et les composantes de la chaîne logistique, notamment la communauté logistique. Les transporteurs aériens réguliers sont confinés dans un «segment ciblé» de l'acheminement, celui du transport. Ils se révèlent être moins compétitifs que les intégrateurs, car ils n'exercent pas de contrôle sur l'ensemble de la chaîne de distribution. Dans ce contexte, les communautés logistiques apparaissent comme les organisatrices des échanges et auraient tout pouvoir. Néanmoins, le rôle des intégrateurs ne cesse de s'accroître. Or, il ne faut pas négliger l'aspect des transporteurs aériens réguliers qui transportent 70% du fret aérien. Il convient donc de s'interroger sur le rôle que peuvent jouer les compagnies régulières dans un marché de plus en plus compétitif face aux intégrateurs. Il faut également considérer le rôle des opérateurs de terminaux en s'interrogeant pour voir si leur rôle est uniquement limité à faire du «réseautage» entre les transporteurs aériens et les transitaires logistiques, et pour voir comment ils orientent leurs stratégies pour se montrer eux-aussi compétitifs.

La revue de la littérature révèle une importante documentation sur les processus de libéralisation de l'industrie. Toutefois, ce corpus littéraire cible sur les motifs et

les impacts de la libéralisation et non sur les stratégies corporatives. En outre, les travaux menés sur la restructuration des réseaux ne portent que marginalement sur le fret aérien. Enfin, les études sur la chaîne logistique sont nombreuses et diverses et ne s'entendent pas sur une méthodologie commune. De plus, la littérature témoigne d'une prépondérance à réduire le temps et les coûts dans la gestion de la chaîne de transport mais ne s'intéresse guère à la localisation et l'optimisation géographique. Toutefois, on assiste à un engouement de plus en plus fort pour le transport aérien de fret dans une optique géographique.

Ainsi, l'originalité de cette recherche consiste à établir un modèle relationnel entre les transporteurs aériens, les opérateurs de terminaux et les communautés logistiques, qui sont jusqu'à présent traités séparément. Ce modèle permettra d'avoir une meilleure compréhension des relations entre chacun des acteurs et d'établir l'organisation de l'industrie du transport aérien de fret au Canada.

Chapitre 2 Cadre théorique

Introduction

Le discours théorique en géographie des transports fait l'objet d'un débat épistémologique entre géographie économique et géographie des transports, notamment pour le volet traitant du transport de marchandises (Olivier, 2001; Sheppard, 2001; Robinson, 2002; Olivier & Slack, 2006).

Les infrastructures de transport (ports et aéroports) sont passées d'un point fixe sur un espace à un point intégré dans un réseau plus large d'opérateurs de terminaux à l'échelle globale, développant ainsi la théorie de l'opérateur-réseau. (Olivier & Slack, 2006). Cette transformation a engagé des changements dans les stratégies corporatives dans la mesure où il y a eu une augmentation des fusions/acquisitions des infrastructures et/ou des transporteurs et un développement des grandes alliances stratégiques (Oum, 2001). Ces changements dans la gestion des entités s'adressent à la théorie économique de la concentration et de l'intégration organisationnelle, qui ont permis de consolider les théories de réseaux spatiaux et de firmes en réseaux (Porter, 1999). Les firmes en réseaux renvoient à la théorie d'intégration verticale et horizontale des activités économiques (Castells, 2000a; Dicken, 2003). Finalement, l'ensemble de ces théories appliquées aux transports ont favorisé une meilleure compréhension du fonctionnement et de l'impact des «systèmes de transports» (Rimmer, 1997; 1999) s'inscrivant dans la lignée de la théorie des systèmes (Lakshmanan & al., 2001) mais ont aussi soulevé un nouveau paradigme résultant de la mise en réseau des activités et des entreprises, celui de la chaîne logistique en transport (Robinson, 2002).

Ces approches théoriques appliquées à l'industrie du transport aérien de fret s'intéressent principalement aux fusions/acquisitions et leurs impacts (Oum 2001; Brueckner & Pels, 2005) et aux réformes de l'intégration organisationnelle

(Evans & Kessides, 1993; Carney & Mew, 2003; Carney & Dostaler, 2006). Toutefois, le contexte contemporain de l'industrie du transport aérien de fret requiert des ajustements pour comprendre les nouveaux enjeux théoriques.

Le chapitre précédent a permis de dresser un état de la revue de littérature existante sur l'industrie du fret aérien et de mettre en avant les principaux thèmes de recherche. Ces thèmes ont permis d'identifier un manque dans la littérature concernant les relations entre les différents acteurs de l'industrie du fret aérien soient les opérateurs de terminaux, les transporteurs et la communauté logistique.

Le présent chapitre permettra d'évaluer les modèles existants et les approches conceptuelles et d'en évaluer les limites en fonction des conditions empiriques du transport aérien de fret contemporain.

Le chapitre est structuré autour de quatre parties où sera exposée (2.1) la notion d'opérateur-réseau qui amène l'analyse de trois grandes approches théoriques portant sur les volets (2.2) institutionnels, (2.3) organisationnels et (2.4) opérationnels de l'industrie du transport aérien de fret.

2.1 La notion d'opérateur-réseau

L'opérateur-réseau est une traduction en transport de «l'entreprise en réseau». Le concept «d'entreprise en réseau» implique que ce n'est pas la relocalisation des activités, mais leur réorganisation et leur intégration dans leurs espaces économiques respectifs, qui crée de nouveaux territoires de production et de connaissance. «L'entreprise en réseau» s'internationalise de plus en plus (mais pas au niveau transnational), son comportement résulte de la gestion des interactions entre la stratégie du réseau à l'échelle globale et les racines nationales et régionales des entreprises (Castells, 2000a ; Dicken, 2003; Rimmer, 2005).

La notion d'opérateur-réseau s'inscrit dans une théorie plus large, soit celle des systèmes (Lakshmanan & *al.*, 2001) qui intègre les systèmes de transports, les systèmes économiques et les systèmes décisionnels, dans une perspective d'intégration économique des grands blocs régionaux (NAFTA³, EU⁴, MERCOSUR⁵, SAARC⁶, SADC⁷)

La théorie des systèmes appliquée aux transports démontre que la gouvernance des systèmes de transport; qui repose tant sur des infrastructures physiques (réseaux, équipements) que sur des infrastructures non-physiques (gouvernance) (Lakshmanan & *al.*, 2001), facilite l'intégration des échanges commerciaux.

Tableau VIII Infrastructures physiques et non-physiques de la gouvernance des systèmes de transports.

Infrastructures physiques	Infrastructures non-physiques
Sous-systèmes de transports	Gouvernance globale des transports pour faciliter les échanges commerciaux
Sous-systèmes d'information	Systèmes logistiques
	Coordination financière
	Gouvernance des flux physiques

Source : Lakshmanan & *al.*, 2001

Dans la théorie des systèmes, les infrastructures physiques (Tab.VIII) doivent être développées de manière à réduire les contraintes physiques (liens manquants, ponts défectueux, goulots d'étranglement, congestion des routes et des terminaux). De plus, les infrastructures de transports doivent inclure dans leur gestion les *Electronic Data Interchange* (EDI) afin de réduire les coûts de traitement aux passages des barrières douanières. Ces deux principales

³ NAFTA: North America Free Trade Agreement

⁴ European Union

⁵ Mercado Comin del Sur

⁶ South Asian Association for Regional Cooperation

⁷ Southern African Development Community

mesures «physiques» ont pour objectif de fluidifier les échanges de marchandises tout en réduisant les délais et les coûts d'acheminement.

Les infrastructures non-physiques sont présentées sous quatre aspects : la gouvernance globale des transports pour faciliter les échanges commerciaux, les systèmes logistiques, la coordination financière et la gouvernance des flux physiques.

La gouvernance globale des transports est appréhendée par les approches institutionnelles et réglementaires, comme par exemple : la déréglementation des services de transports, la suppression du cabotage, la privatisation des infrastructures de transports, la modernisation des douanes et l'adoption de standards et de prix à l'échelle internationale.

Les systèmes logistiques qui offrent des services rapides, sûrs et moins coûteux doivent développer des pratiques encore plus compétitives. Pour ce faire, ils appliquent la théorie de l'avantage compétitif pour réduire leurs coûts et développer leurs marchés.

La coordination financière est l'adoption de méthodes visant à améliorer les échanges et les pratiques des systèmes de paiements bancaires.

Finalement, les flux physiques consistent à développer une harmonisation du poids et de la taille des flottes et des véhicules pour faciliter les échanges lors des ruptures de charges et des reconsolidations de palettes de marchandises.

Cette théorie des systèmes et la notion d'opérateur-réseau correspondent à un ensemble complexe de relations entre la demande, la localisation des services et les réseaux de transport (Rodrigue & al., 2006; Wang & Olivier, 2003). Dans l'industrie du transport, l'opérateur-réseau est le transporteur. Son rôle d'opérateur-réseau consiste à posséder et gérer ses propres réseaux de

manière physique (liaisons entre deux terminaux), et à analyser les opérations extérieures qui ont un impact sur ses réseaux (gouvernance, systèmes logistiques) (Comtois & Slack, 2000).

La notion d'opérateurs-réseaux s'applique principalement aux transporteurs aériens et aux grandes firmes logistiques internationales. Les terminaux aéroportuaires sont des opérateurs de terminaux mais ne sont pas (encore) en réseau. Ce sont les transporteurs aériens qui incluent les terminaux aéroportuaires dans leurs réseaux, et de manière plus large dans le réseau de leurs alliances stratégiques. Contrairement au transport maritime, les terminaux aéroportuaires ne sont pas à un stade de privatisation qui permet le rachat par des intérêts étrangers des infrastructures. Ainsi, il n'existe pas de réseau d'opérateurs de terminaux aéroportuaires comme dans le cas des opérateurs de terminaux maritimes (Drewry, 2008).

2.2 L'approche institutionnelle

L'approche théorique institutionnelle permet l'analyse des processus de changements qui réorganisent l'industrie du transport aérien de fret. Cette approche consiste à analyser les impacts des politiques de libéralisation et de privatisation sur les institutions des acteurs de l'industrie du transport aérien de fret. Cette approche s'inscrit dans la notion d'opérateur-réseau en permettant la compréhension des impacts des décisions extérieures (gouvernance, systèmes logistiques) sur le(s) réseau(x) des opérateurs.

L'approche institutionnelle se décompose en trois étapes dont la première consiste à répertorier les différentes politiques qui ont une influence sur le fonctionnement de l'industrie du transport aérien de fret (Carney & Mew, 2003). Aux vues de la littérature, les principales politiques ayant engagé des processus de changements sont :

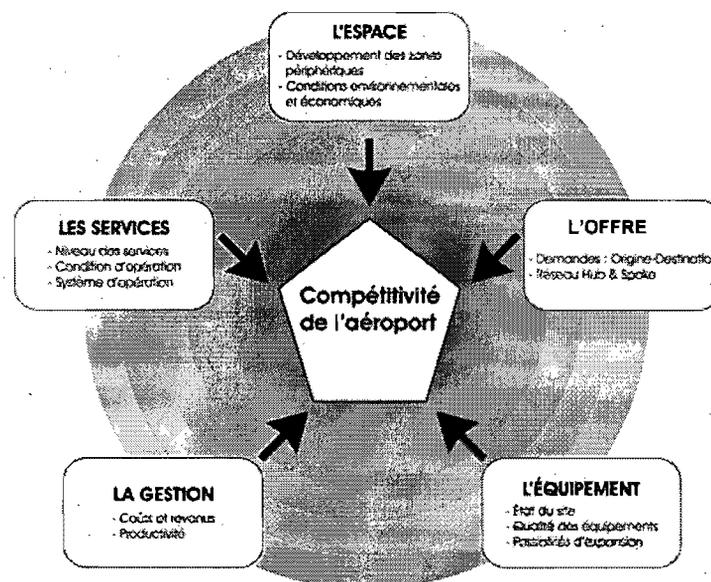
- Les politiques de libéralisation des échanges commerciaux;
- Les politiques de libéralisation des espaces aériens;
- Les partenariats commerciaux et accords de libre-échange;
- L'ouverture des espaces nationaux aux investissements étrangers.

La deuxième étape de l'approche met en lumière les impacts de ces politiques sur l'industrie du transport aérien. Dans le cas présent les impacts sont :

- Une augmentation de la concurrence;
- La privatisation des infrastructures de transport;
- L'augmentation des fusions/acquisitions des firmes aux échelles nationales et internationales.

Finalement, la troisième étape analyse les changements occasionnés par les politiques sur les firmes. Pour l'industrie du transport aérien de fret, cela s'est traduit par la recherche du meilleur avantage compétitif (Porter, 1999) tant chez les opérateurs de terminaux aéroportuaires que chez les transporteurs aériens. Pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires (OTA), un modèle de développement stratégique (Fig.4) pour être compétitif a été développé par Park (2003).

Figure 4 L'avantage compétitif d'un opérateur de terminaux aéroportuaires



Source : Park, 2003

Les composantes du modèle sont une application aux OTA de la théorie de l'avantage compétitif de Porter. L'avantage compétitif est un concept pertinent pour examiner les relations entre les différentes échelles spatiales et l'économie (Porter, 1990). Le modèle de Park (2003) identifie cinq composantes pour améliorer la compétitivité d'un OTA : L'espace; l'offre; l'équipement; la gestion; et les services.

- L'espace

L'espace disponible pour le développement des activités des OTA est une composante majeure, dans la mesure où les plus grands opérateurs de terminaux aéroportuaires n'ont plus ou peu de marge de manœuvre pour leur développement (Graham, 2001).

Les nouveaux terminaux aéroportuaires d'envergure se développent soit sur l'eau (OTA de Hong Kong) ou achètent de grands terrains autour de leur lieu d'implantation (OTA de Munich) pour limiter les conflits avec les riverains et pour avoir des espaces de développement à disposition.

- L'offre

L'offre est la base de la viabilité d'une firme (Porter, 1990). Son application à un OTA se traduit, dans le cadre d'activité fret, par son réseau, c'est-à-dire les destinations qui sont proposées au départ de l'OTA.

- L'équipement

La composante équipement répertorie et analyse les infrastructures et leurs qualités. Les principaux investissements des OTA dans la réfection de leurs infrastructures sont l'entretien des pistes, la réfection ou la construction de jetées (notamment une augmentation des jetées internationales), la construction d'infrastructures intermodales (connections avec le rail). Les transporteurs et les communautés logistiques sont sensibles aux efforts faits pour les OTA pour le développement et l'amélioration de leurs infrastructures.

- La gestion

La composante gestion relève des bilans financiers. Les OTA sont, au Canada, des organismes privés à but non lucratif qui doivent réinvestir les profits dans l'amélioration des infrastructures et du fonctionnement des terminaux.

- Les services

La composante service traite du volet opérationnel de l'OTA, c'est-à-dire la taille des pistes, la disponibilité des créneaux de décollage et d'atterrissage et les conditions d'opérabilité (heures d'ouvertures, réponses aux contraintes climatiques, équipements spéciaux des infrastructures).

Ce modèle adapté de Porter pour les OTA peut autant être appliqué aux transporteurs aériens qu'aux communautés logistiques. Il permet de déterminer les facteurs de compétitivité de chacun des acteurs de l'industrie du fret aérien. L'avantage de ce modèle est de présenter les éléments identifiés par les opérateurs de terminaux aéroportuaires pour rendre leurs infrastructures et la gestion des terminaux compétitives. Plusieurs limites peuvent être émises sur le modèle qui considère le fonctionnement de l'OTA comme s'il était un système fermé. Il faut préciser que les liens avec les autres acteurs de l'industrie du transport aérien n'apparaissent pas dans ce modèle qui ne prend pas en compte la mise en réseau de l'opérateur de terminaux et les retombées économiques engendrées par le positionnement de l'opérateur de terminaux sur ledit réseau.

2.3 L'approche organisationnelle

L'approche théorique organisationnelle montre les changements dans la structure des firmes pour s'adapter aux exigences contemporaines de la demande et de la concurrence. Cette approche est caractérisée par l'analyse du marché du transport aérien fret. Dans la notion d'opérateur-réseau cette

approche permet la compréhension de la gestion et de la maîtrise du réseau d'une firme en fonction des exigences du marché. L'approche organisationnelle se compose en deux modèles : L'analyse de l'organisation des firmes via la modèle structure-performance/comportement et, l'analyse des nouvelles formes de compétition pour les transporteurs aériens.

Le modèle structure-performance/comportement (SPC) est extrait de la théorie de l'organisation industrielle d'abord développée par Bain (1960) et davantage élaborée par la suite par de nombreux économistes (Bain & Qualls, 1987 a & b; Tirole, 1993; Pepall & al., 1999). Cette approche stipule que la performance d'une industrie est fonction des relations d'offre et de demande des principaux segments de l'industrie. L'approche est fondée sur les trois principaux éléments : structure-performance/comportement.

Tableau IX Éléments d'analyse de la Structure-Performance-Comportement (SPC)

Structure	Performance	Comportement
Nombre de concurrents existant	Allocation des ressources	Rôle respectif des politiques de prix et de non-prix
Distribution des parts d'activités	Profitabilité observée	Niveau de coopération établi au cours du temps entre les agents
Conditions d'entrée et de sortie sur le marché		Usage des stratégies de différenciation et de diversification
Standardisation du produit et sa proximité vis-à-vis des biens substitués		
Interdépendance existant vis-à-vis de l'amont et de l'aval de l'activité		
Qualité de l'information détenue par les participants et l'importance des risques rencontrés		

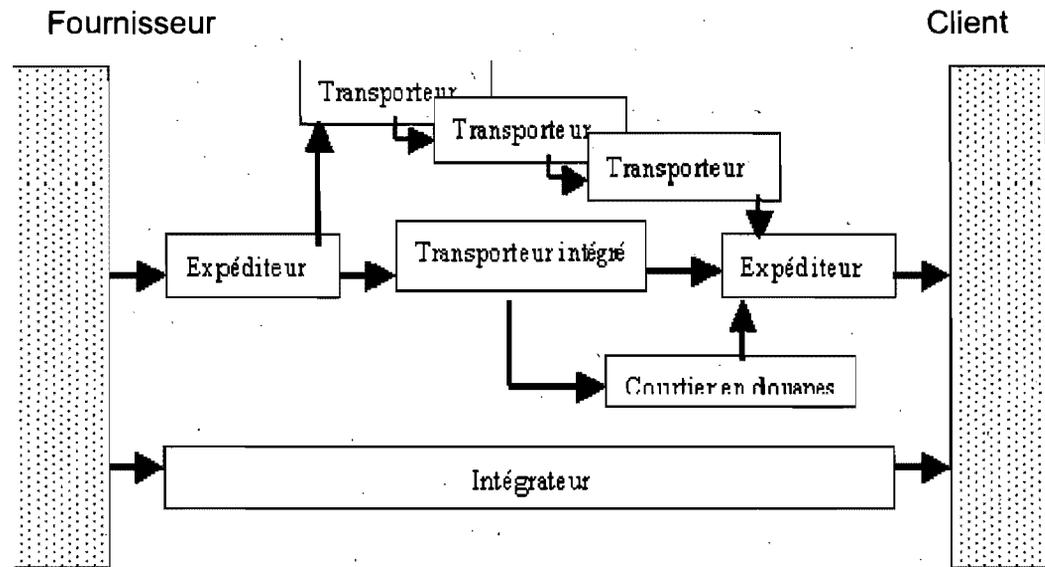
Source : Tirole, 1993; Cincera 2007

Dans le cadre de l'analyse du marché du transport aérien de fret, cette approche permet pour chacun des acteurs de caractériser leurs marchés respectifs. La caractérisation des marchés est faite par rapport à un moment donné et défini et elle n'est pas étudiée de manière dynamique étant donné la limite «dynamique» de la théorie de la SPC.

Les limites résident principalement dans l'effet statique de cette approche. Au niveau théorique, l'accent est mis sur la description des structures du marché et sur leurs liens directs avec les performances qui sont réalisées. Le rôle des comportements est minimisé car les entreprises sont supposées poursuivre le même objectif et s'adapter plus ou moins passivement aux conditions de leur environnement industriel. Ainsi, le changement est considéré comme étant exogène au système, et comportements et performances sont envisagés comme structurellement déterminés. Le caractère évolutif et historique du processus de concurrence (possibilités de rétroaction allant des performances vers les comportements et des comportements vers certaines structures qui deviennent ainsi endogènes) n'est pas pris en compte : on parle de système statique (au mieux, de statique comparative) (Cincera, 2007). Cette approche permet d'établir une étude de cas d'une industrie à un moment donné, mais elle ne permet pas de déterminer les niveaux de concentration et de profits. Pour ce faire, il faut adopter l'approche de la nouvelle théorie industrielle développée dans les années 1970 et faisant appel à la théorie des jeux qui consiste à décrire comment les firmes forment leurs stratégies et comment ces stratégies déterminent les profits (Von Neuman & Morgenstern, 1944). Dans l'industrie du transport aérien de fret, cette approche permet de comprendre l'organisation de marché et les comportements des acteurs pour réagir aux changements.

Le deuxième modèle utilisé dans l'approche théorique organisationnelle est celui de la diversification de la structure des transporteurs. Ce modèle a pour objectif d'identifier les différentes organisations des firmes de transport en fonction de leurs activités.

Figure 5 Les différentes organisations des structures des transporteurs



Source : Lasserre, 2000

Le modèle (Fig.5) identifie trois types de transporteurs : les transporteurs, les transporteurs intégrés et les intégrateurs. Les deux transporteurs de fret aérien sont : les intégrateurs qui offrent un service intégré à leur clientèle (cueillette, manutention, entreposage temporaire, transport aérien, dédouanement et livraison à destination); et les transporteurs intégrés qui comprennent les transporteurs aériens réguliers, les transitaires, les courtiers en douanes, les entreposeurs, les manutentionnaires et les transporteurs routiers.

L'avantage de ce modèle est de présenter les différents processus du transport de marchandises et les différents niveaux d'intégration du transporteur. Les limites du modèle se manifestent par la forme «linéaire» de la distribution et l'absence des flux d'informations qui sont essentiels à la bonne organisation du système de transport. De même, dans ce schéma, les opérateurs de terminaux sont occultés. Ce modèle offre une très bonne description des composantes de la chaîne de transport, mais il ne laisse pas apparaître le système de gouvernance du système dans son ensemble.

2.4 L'approche opérationnelle

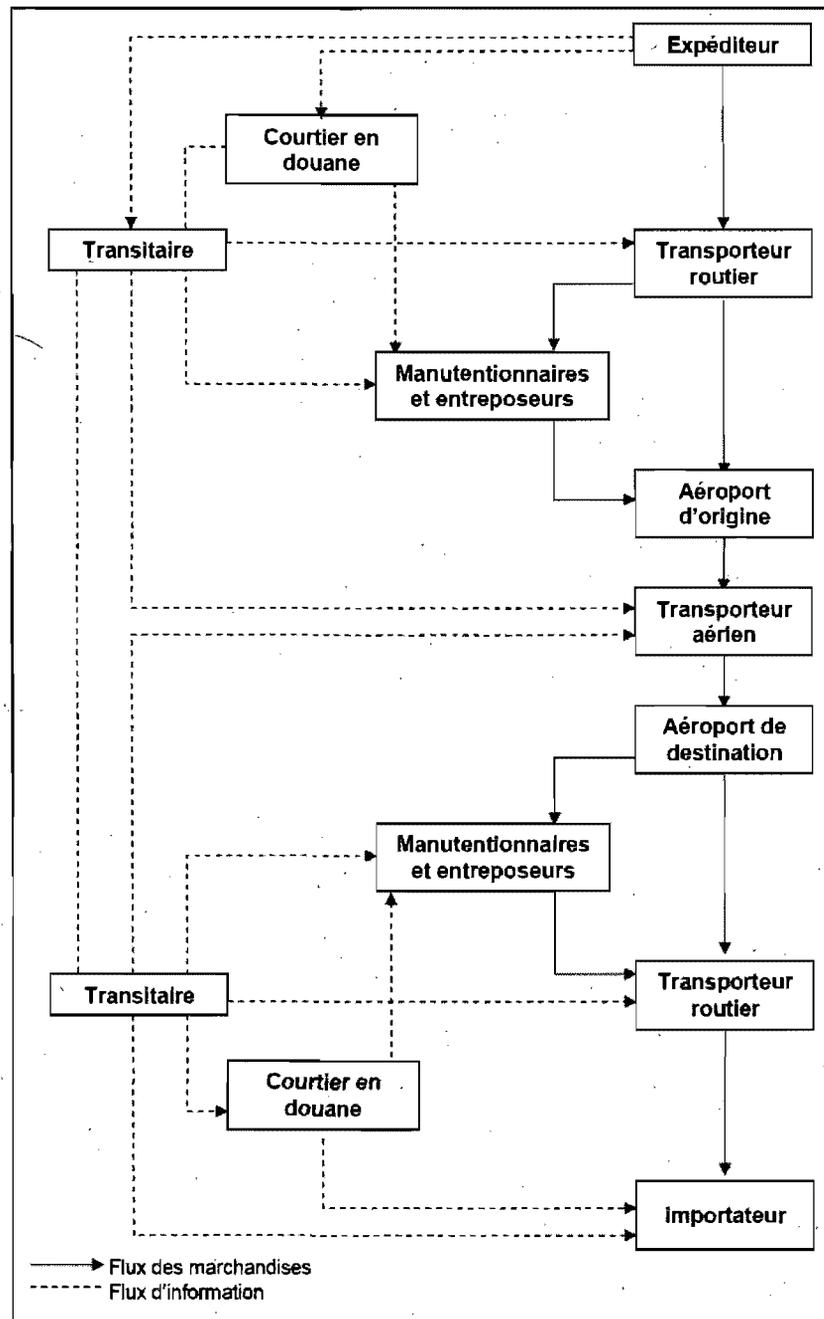
L'approche de la théorie opérationnelle permet de comprendre les processus de distribution des marchandises dans l'industrie du fret aérien. Cette approche permet de comprendre l'interaction entre les acteurs de la communauté logistique et les transporteurs aériens. Dans la notion d'opérateur-réseau, elle permet d'analyser les étapes de transport des marchandises sur le réseau des opérateurs. L'approche opérationnelle en termes d'industrie du transport aérien de fret peut être examinée via les principaux intervenants de la chaîne de transport. Cette approche décortique les différents intervenants dans le processus de distribution, tant d'un point de vue physique (marchandises) que d'un point de vue non physique (informations).

Le premier modèle proposé est celui des principaux intervenants de la chaîne de transport aérien. Ce modèle (Fig.6) a l'avantage de proposer l'ensemble des intervenants dans le processus de distribution de marchandises du transport aérien de fret. Les trois acteurs (transporteurs, opérateurs de terminaux aéroportuaires et communauté logistique) sont clairement identifiés. Le modèle montre également les flux d'informations permettant le bon déroulement des opérations.

Le dénombrement des intervenants en fonction des acteurs permet de comprendre la complexité du système pour le suivi des informations. Les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont les acteurs qui ont le moins d'intervenants puisqu'il s'agit uniquement des aéroports d'origine et de destination. En ce qui concerne les transporteurs, deux types d'intervenants sont répertoriés, à savoir les transporteurs routiers et les transporteurs aériens.

Finalement, la communauté logistique est l'acteur qui regroupe le plus grand nombre d'intervenants, soient les expéditeurs, les importateurs, les transitaires, les courtiers en douanes et les manutentionnaires/entrepôts. La multiplication des intervenants complique la bonne marche opérationnelle pour le suivi des marchandises et des informations afférentes à leur circulation (feuille de connaissance, dédouanement, certificat d'authentification).

Figure 6 Les principaux intervenants de la chaîne de transport aérien



Source : Roy & Bigras, 2001

Le modèle présente de façon claire les différents intervenants et leur place dans le système du transport aérien de fret. Toutefois, cette présentation peut être qualifiée de «linéaire», c'est-à-dire que l'on part d'un point A (expéditeur) vers un point B (importateur) sans «possibilité» de retour. De même, les relations

entre l'expéditeur et les importateurs sont «inexistantes». Les relations entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs et la communauté logistique se résument à des flux de marchandises et d'informations dans ce schéma. Les relations entre la communauté logistique et les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont minimales.

La figure 6 se scinde en trois grandes parties : la partie en amont de la distribution; le transport; et la partie en aval du transport. Il est intéressant d'observer la distinction entre ces deux phases distinctes, comme s'il n'existait pas de relations dans la chaîne de distribution entre l'expéditeur et l'importateur. De même, la relation entre les différentes composantes de l'industrie du transport aérien de fret est «occultée», notamment par les rôles joués par la communauté logistique et les opérateurs de terminaux aéroportuaires.

Conclusion

En conclusion de cette partie sur les théories en géographie des transports permettant de comprendre le changement dans l'industrie du transport aérien, plusieurs constats sont à considérer.

La notion d'opérateur-réseau, qui est récente (années 2000) ouvre un large champ de recherche et s'applique particulièrement bien à l'industrie du transport aérien de fret. Elle a l'avantage de proposer des outils d'analyse précis adaptables aux enjeux de l'industrie du fret.

La notion d'opérateur-réseau s'inscrit également dans une diversité d'approches. Elle est adaptable aux approches théoriques institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles qui structurent une partie de l'industrie de fret aérien. Ces différentes approches proposent également divers modèles pour mesurer l'organisation et la performance du fret aérien.

Toutefois, le contexte contemporain du transport aérien de fret exige une nouvelle approche, tant du point de vue géographique que du point de vue de la firme, afin de mieux définir la place de l'opérateur-réseau au sein du système relationnel existant entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs aériens et la communauté logistique.

D'ailleurs les manques dans la revue de littérature montrent une absence de modèle relationnel entre les trois principaux acteurs de l'industrie du fret aérien. Les modèles existants sont inadéquats pour cette approche relationnelle. Cette recherche se propose d'examiner les relations entre les trois acteurs.

Chapitre 3 Cadre conceptuel et méthodologique

Introduction

Le chapitre précédent a permis d'analyser les approches et les modèles conceptuels existants en géographie des transports et de définir la notion d'opérateur-réseau.

Le présent chapitre a pour objectif d'intégrer concrètement la notion d'opérateur-réseau en tant que point de départ conceptuel. L'accent est mis sur le besoin de comprendre l'aspect relationnel de l'industrie du transport aérien. Le cadre conceptuel doit permettre une compréhension au niveau de la firme prise de façon individuelle et de comprendre son comportement dans un système relationnel.

Le chapitre 3 est divisé en trois parties : La première justifie la nécessité d'une approche relationnelle afin de comprendre la stratégie des firmes. La seconde explore les questions méthodologiques liées à l'analyse de ces stratégies corporatives, notamment au sein de l'industrie aérienne. La troisième élabore un modèle conceptuel. Le modèle intègre les perspectives d'opérateur-réseau, permet une analyse fine au niveau de la firme et permet également de considérer l'acheminement du fret. La quatrième partie dresse le portrait de la structure de la recherche et de ses principes méthodologiques.

3.1 Une approche relationnelle

Le chapitre précédent a présenté d'une part l'importance de l'approche d'opérateur-réseau dans l'industrie du transport aérien et d'autre part fourni une description des modèles conceptuels appliqués à l'industrie du fret aérien. La principale limite identifiée dans l'analyse est l'absence de mise en relation des différents acteurs (opérateurs de terminaux aéroportuaires, transporteurs et

communauté logistique) impliqués dans le fonctionnement de l'industrie du transport aérien de fret.

L'évaluation des relations entre les opérateurs-réseaux des différentes firmes permet d'analyser les stratégies de firmes au niveau de leur structure corporative et, à plus large échelle, leur rôle d'opérateur-réseau dans l'industrie du fret aérien.

3.2 Problèmes méthodologiques

L'application du modèle relationnel aux acteurs de l'industrie du transport aérien de fret soulève plusieurs problèmes méthodologiques concernant l'acquisition des données et leur confidentialité, les instruments de mesure, les échelles d'analyse, et les problèmes spécifiques au fret aérien.

3.2.1 Données et confidentialités

Les opérateurs de terminaux aéroportuaires fournissent sur leurs sites Internet des données concernant leur trafic total, leur volume de fret et le nombre de mouvements. Il est également possible d'obtenir des données sur les investissements dans les programmes de développement des infrastructures. Le nombre de vols par jour, le nombre de transporteurs opérants, ainsi que la fréquence de vols peuvent également être obtenus. Ces données offrent la possibilité de déterminer le poids de chacun des transporteurs au sein de l'OTA. Par contre, il est impossible de mesurer le volume du fret aérien transporté par chaque transporteur présent.

Les transporteurs aériens sont avares concernant les données traitant de leurs activités. Les rapports annuels permettent d'obtenir les résultats financiers et présentent les grandes tendances de développement, mais ils n'offrent aucune information sur l'activité du fret. Étant donné la féroce compétitivité au sein de l'industrie du fret aérien, il est impossible d'obtenir les données réelles de volume de fret et le type de marchandises transportées de ville à ville. Il est

toutefois possible d'obtenir une estimation du volume et du type de marchandises via la *TACT Rules* (The Air Cargo Tariff). Dans le cadre de cette recherche, le *TACT Rules* de 2003 est utilisé. Le *TACT Rules* est un document produit *IATA Netherlands Data Publications* publié trois fois par année, soit en février, juin et octobre, sous forme de trois volumes intitulés *RULES*, *Rates North America Issue* et *Rates Worldwide Issues*. Le volume *RULES* est un répertoire des règles de tarification du fret aérien, le *Rates North America Issue* propose les tarifs, les types de conteneurs, parfois les catégories de produits, et les destinations pour les villes d'Amérique du Nord. Le *Rates Worldwide Issues* propose lui aussi les tarifs, les types de conteneurs, parfois les catégories de produits et les destinations pour l'ensemble des villes à l'échelle mondiale.

Le *TACT* se présente sous forme de tableau présentant au départ de chaque aéroport toutes les destinations possibles depuis l'aéroport, le poids minimum de transport et le prix par kilogramme (kg). Sur certaines destinations, un code permet de connaître la catégorie de marchandise transportée. Le *TACT Rules* compte 10 grandes catégories de marchandises, chacune des 10 catégories compte à son tour 10 sous-catégories. L'ensemble des 10 catégories sont répertoriées et détaillées dans le tableau IX (bis), l'ensemble des sous-catégories sont répertoriées à l'annexe A. Les données présentes dans le *TACT Rules* sont fournies par les transporteurs aériens, sur base volontaire, à IATA. Ils donnent des indications concernant les liaisons qu'ils assurent ainsi que les types de conteneur présent dans les avions, et un tarif pour les catégories de marchandises. Ce document est utilisé par les professionnels de l'industrie du transport aérien car il permet la planification des acheminements de marchandises.

Le *TACT Rules* fournit de nombreux renseignements pour dresser un portrait général du fret aérien dans le monde, toutefois, les limites de son utilisation sont nombreuses. Il n'y a pas d'indication précise sur les compagnies qui opèrent sur les liaisons (information sporadiquement disponible), les catégories de

Tableau IX (bis) Catégories de marchandises répertoriées dans le *TACT Rules*, 2003.

Numérotation de produits	Catégories principales
0001-0999	Animaux comestibles, légumes, plantes, racines, grain/graines comestibles
1000-1999	Animaux vivants Animaux non-comestibles Plantes ornementales Tabac
2000-2999	Textile & Confection
3000-3999	Métaux transformés Métaux non-transformés (sauf machines, véhicules et équipement électrique)
4000-49999	Machines Véhicules Équipements électriques
5000-5999	Minéraux non-métallique
6000-6999	Produits chimiques et leurs dérivés
7000-7999	Papier, roseau, caoutchouc, bois
8000-8999	Instruments de précision Appareils scientifiques Appareils professionnels Appareils électriques de précision Accessoires et instruments de musique
9000-9999	Divers

Source : *TACT Rules*, 2003

marchandises sont souvent très générales, les prix et les tonnages constituent une estimation dans la mesure où cela varie très rapidement en fonction de l'offre et de la demande. Cet instrument de mesure est très utile pour dresser un portrait de l'industrie du fret aérien. Les limites de son utilisation portent principalement sur la qualité et la disponibilité des données. Elles sont variables d'un aéroport à l'autre, et d'un transporteur à un autre. Ainsi, les résultats obtenus par l'analyse des données du *TACT Rules* ne reflètent pas l'entière réalité du marché étudié. Ce document reste, quand même, le plus exhaustif et complet sur les capacités de fret aérien.

La communauté logistique est un monde très compétitif, où les choses bougent très rapidement et où les fusions/acquisitions des firmes sont nombreuses (Excel-DHL-Danzas, Schenker-BAX...). Il est très difficile de connaître précisément le nombre de firmes (fusions/acquisitions, appartenance aux mêmes groupes mais sous des noms différents, établissements en sous-traitance) opérant dans l'industrie du transport aérien. Il est clairement impossible d'obtenir les volumes traités par la communauté logistique. Il est seulement possible de connaître les grandes familles de produits sur lesquels elle opère et parfois quelques spécificités régionales. Les rapports annuels disponibles pour les grandes compagnies logistiques présentent des informations pour l'ensemble du groupe et permettent d'estimer les orientations de l'entreprise, ainsi que ses programmes de développement, mais là encore aucune information n'est disponible sur l'activité de fret en général et en particulier celui du fret aérien.

3.2.2 Instruments de mesure

Compte tenu des limites sur l'accessibilité des données, les instruments de mesure choisis pour s'appliquer au modèle de recherche sont :

1. Les opérateurs de terminaux aéroportuaires :

Les OTA seront mesurés sous trois volets. Le premier porte sur l'analyse des investissements faits dans les infrastructures et les projets de développement

de l'activité aéroportuaire. Le deuxième dresse le réseau de destinations disponible au départ de l'OTA ainsi que le nombre de transporteurs opérants. Le troisième traite de l'analyse des volumes et de l'espace de fret disponible sur le site.

2. Les transporteurs

Les transporteurs seront également évalués sous trois volets. Le premier s'intéresse au poids du transporteur au sein d'un OTA (% du nombre total de vols au départ/destination, fréquence des vols du transporteur). Le deuxième étudie plus en profondeur le réseau de destination proposé par le transporteur au départ de l'OTA. Le dernier traite de l'offre de capacité de fret et/ou de produits transportés. Pour cette dernière mesure, il est important de spécifier que la taille des avions influe beaucoup sur les résultats obtenus. Ainsi, il n'est pas possible de faire une corrélation nombre de vols/capacités (ce type de données est confidentiel). Les informations sur les capacités permettent de dresser un portrait sommaire et incomplet des classes de marchandises transportées.

3. La communauté logistique

La communauté logistique comporte trois volets. Le premier consiste à décrire la communauté logistique présente dans la ville aéroportuaire à l'étude. Le second touche la gestion des espaces de la communauté logistique (localisation, question intermodale). Le troisième examine les capacités disponibles pour la communauté logistique au départ des villes à l'étude. Les données utilisées pour ce volet sont extraites du *TACT Rules*, 2003. Les résultats obtenus sont à pondérer, en fonction des économies locales, afin d'obtenir un portrait global, plus juste, des marchés étudiés.

3.2.3 Échelles d'analyse

L'industrie du transport aérien de fret s'inscrit au sein de plusieurs échelles d'analyses géographiques. En fonction des données disponibles et des instruments de mesures choisis pour le modèle, il faut distinguer les échelles utilisées par les OTA et les transporteurs, et celles utilisées par la communauté logistique.

Pour les OTA et transporteurs, les données disponibles permettent d'analyser leur comportement aux échelles provinciale, nationale, transfrontalière et internationale. Ces échelles permettent d'analyser les différents réseaux et leurs interconnexions.

Pour la communauté logistique, les données disponibles permettent l'analyse à deux échelles, soit provincial et/ou internationale. Ces échelles permettent d'examiner les marchés provinciaux (soit les produits à l'exportation) et les marchés internationaux (soit les produits à l'importation).

3.2.4 Problème spécifique à l'analyse du fret aérien

Aux vues de la littérature, force est de constater que le transport aérien de passagers est davantage étudié. Dans les faits, le transport par avion de passagers a priorité sur le transport de fret. Pourtant, 70% du fret aérien arrive par avions passagers. Il existe donc un «conflit d'intérêts» entre les deux. De même, les stratégies des transporteurs mises en place pour répondre aux exigences contemporaines du transport de fret aérien rendent très difficile de savoir si l'aéroport de destination est réellement celui où le fret a décollé ou atterri. En effet l'intermodalité camion-avion permet que du fret aérien parte en camion d'une ville A pour rejoindre une ville B où il est embarqué dans un avion. Le volume du fret aérien (transité par camion) est comptabilisé dans la ville A.

3.3 Modèle conceptuel

La structure de l'industrie du fret aérien est en transformation. La distribution des produits est passée d'une logique point à point à une logique d'opérateur-réseau. Cette transformation a été initiée par les changements institutionnels, organisationnels et opérationnels de l'industrie du fret aérien. Ces changements ont favorisé la concurrence, notamment entre les intégrateurs aériens (FedEx, UPS, DHL). Ces firmes ont développé des modèles de gestion du produit tout au long du processus de distribution. Ces modèles ont eu un impact significatif sur les stratégies corporatives, tant des OTA que des transporteurs que des communautés logistiques, dans la mesure où les intégrateurs possèdent l'ensemble des infrastructures (entrepôts, camions, terminaux aéroportuaires, avions, système de partage des données) nécessaires à l'acheminement des produits. Ainsi, ils n'ont pas besoin de passer par les acteurs traditionnels.

Pour répondre à ces changements, les acteurs de l'industrie doivent développer des initiatives communes pour être compétitifs. Dans la littérature, des liens s'établissent, soit entre les opérateurs de terminaux et les transporteurs (Adler & Berechman, 2001) soit entre les transporteurs et la communauté logistique (Chang & *al.*, 2006). Mais il n'existe aucun modèle relationnel intégrant les trois acteurs. Le modèle de la présente recherche se propose de mesurer et d'analyser les relations entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs et la communauté logistique dans le but de déterminer la place des firmes en tant qu'opérateur-réseau.

3.3.1 Les éléments fondamentaux du modèle relationnel

3.3.1.1 Les opérateurs de terminaux aéroportuaires (OTA)

Les opérateurs de terminaux sont responsables des opérations «physiques» des avions : décollages, atterrissages, chargements, déchargements, transferts de marchandises, incluant différents services de douanes, entreposage, gestion

etc. Leur rôle consiste également à contribuer au développement du nombre de transporteurs sur leur site et également au nombre de transitaires. Pour cela, ils sont les organisateurs de rencontres ayant pour objectif d'accroître leur importance.

Les intérêts des opérateurs de terminaux dans l'industrie de fret se mesurent en termes d'espaces, d'investissements et de nombre de compagnies présentes à l'OTA.

3.3.1.2 Les transporteurs

La compagnie de ligne régulière exécute un contrat de transport par voie aérienne. Les avancées technologiques ont permis un accroissement de la taille des avions permettant d'effectuer des économies d'échelle dans les services globaux de transport de fret.

Les éléments d'évaluation des transporteurs sont la capacité en chargement permise par les avions et/ou les types de produits, le réseau du transporteur à différentes échelles spatiales et la fréquence des liaisons.

3.3.1.3 La communauté logistique

La performance de l'industrie du fret aérien se mesure par les tonnages transportés. Cette performance dépend de l'achalandage offert par la communauté logistique. Celle-ci crée une demande et consolide les aires de marché. Cette communauté logistique est formée des différentes entreprises intervenant sur le déroulement de la chaîne logistique, soient les différents transporteurs (routiers, aériens, ferroviaires, maritimes), les manutentionnaires, les courtiers en douanes, les expéditeurs, les transitaires et, les intégrateurs, etc.. On répertorie plusieurs grands prestataires des services, aux différentes échelles :

-Prestataires à une échelle locale ou nationale (transport routier local, manutentionnaires, expéditeurs);

-Prestataires à une échelle régionale ou internationale (grandes compagnies internationales de transport, transitaires internationaux, intégrateurs).

Il existe différents prestataires, services et intervenants au sein de la communauté logistique, les principaux sont :

- Les intégrateurs (FedEx, UPS, DHL) dont la plus grande partie de leur activité consiste à effectuer de la messagerie rapide avec des paquets contingentés. Ces intégrateurs ont développé des systèmes de gestion de la chaîne logistique très perfectionnés. Une de leur particularité est de posséder leurs propres avions pour les livraisons et de développer des hubs qui leur sont entièrement dédiés et très performants (Memphis pour FedEx, Louisville pour UPS) (Hinkelman, 2005).
- Les transitaires (Panalpina, Kuehne+ Nagel, Schenker...) qui s'adaptent aux besoins de leurs clients. *Third Party Logistics* ou 3PL. Ces entreprises prennent en charge une partie ou l'ensemble des activités logistiques de leurs clients : transport, entreposage, manutention, traitement et préparation de commandes, gestion des stocks, approvisionnement, distribution... Ces entreprises se sont rapidement développées au cours de la dernière décennie et continuent de croître à un rythme soutenu. Au niveau international, les 3PL ont tendance à exploiter des centres de distribution à valeur ajoutée dédiés à un seul ou à plusieurs clients. En plus du rôle traditionnel d'entreposage temporaire et de distribution, ces centres offrent souvent des services à valeur ajoutée, tels le groupage, le dégroupage, l'étiquetage, l'assemblage final, le conditionnement et l'emballage (Hinkelman, 2005).
- Les *General Sales Agents* (Agents de Ventes Généraux) sont des représentants de compagnie dans une ville. Puisqu'il devient coûteux pour une compagnie d'installer toute une infrastructure logistique pour ses clients, elle travaille, selon la demande, avec un agent sur place qui lui sert de représentant et informe le client des prestations, services et autres, et négocie même l'import/export (Entrevue, 2006).

La communauté logistique sera estimée par le nombre de firmes répertoriées parmi les activités logistiques d'une ville, par les espaces occupés par la communauté logistique et par les produits d'exportation au départ d'une ville.

3.3.2 Les relations entre les principales composantes du modèle relationnel

3.3.2.1 Transporteur – communauté logistique : relation offre/demande

La relation entre le transporteur et la communauté logistique est celle d'offre et de demande. Le transporteur offre une capacité et un réseau et la communauté logistique demande à ce que sa marchandise soit transportée au meilleur coût.

3.3.2.2 Transporteur – opérateurs de terminaux : relation origine-destination

La relation entre le transporteur et les opérateurs de terminaux est celle de la matrice O-D (Origine-Destination). Le transporteur construit son réseau en fonction de sa stratégie géographique (poids sur le réseau national du transporteur, implantation aux échelles régionales et internationales en fonction des possibilités de remplissage des vols). De son côté, l'opérateur de terminaux aéroportuaires propose des infrastructures, l'accès à un marché et à d'autres réseaux via les autres transporteurs présents.

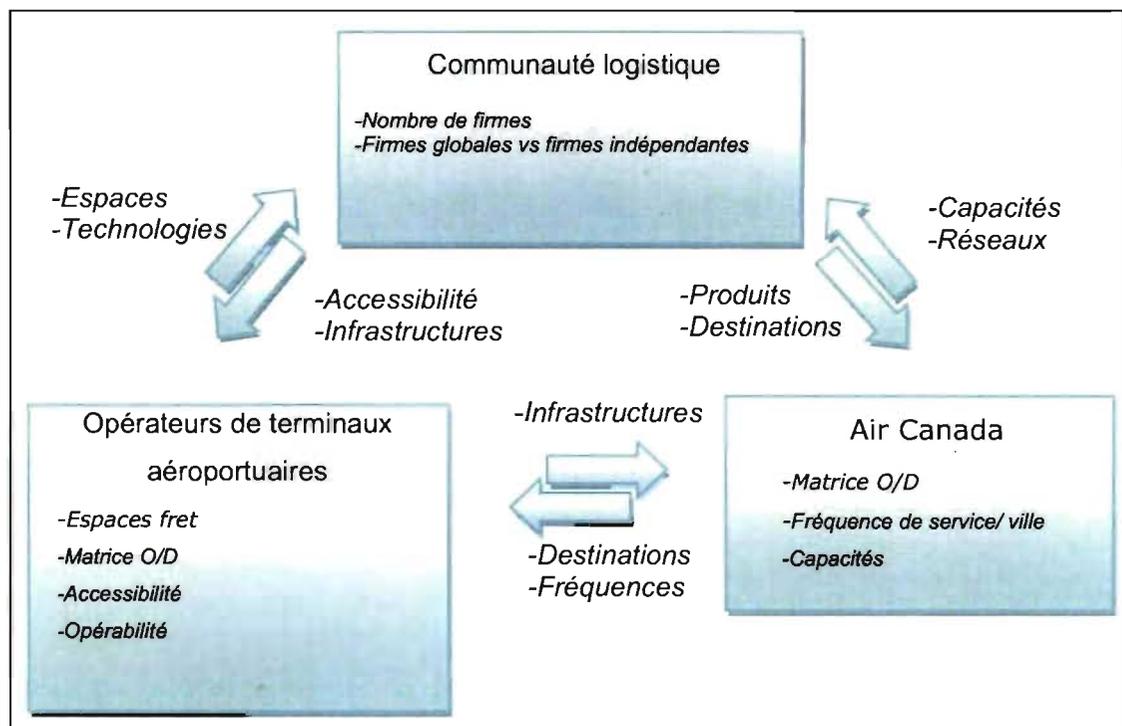
3.3.2.3 Communauté logistique - opérateurs de terminaux : relation spatiale

La relation entre la communauté logistique et les opérateurs de terminaux est la plus difficile à mesurer. Les relations entre ces deux entités se résument à la location d'espaces. L'analyse préliminaire fait apparaître une relation spatiale dans la mesure où les firmes se localisent à proximité des terminaux aéroportuaires. Ainsi, la mesure de cette relation se concrétise par l'analyse de la répartition spatiale des firmes autour des OTA.

3.3.3 Modèle conceptuel : opérateur-réseau et approche relationnelle

Au Canada, le modèle conceptuel de recherche est appliqué à l'industrie du fret aérien. Air Canada est choisi comme composante transporteur car il s'agit du plus important transporteur aérien régulier du pays. Les opérateurs de terminaux aéroportuaires ainsi que la communauté logistique sont précisés dans le chapitre de la démarche méthodologique (section 3.4) pour ne pas altérer la compréhension générale du modèle.

Figure 7 Modèle conceptuel de recherche appliqué à l'industrie du transport aérien fret au Canada



Le modèle cherche à conceptualiser les stratégies corporatives des firmes comme opérateur-réseau en tant que résultat de :

- l'approche institutionnelle comme gouvernance des systèmes de transport;

- l'approche organisationnelle comme élément de la performance des firmes au niveau de leurs stratégies corporatives et de leur approche du modèle d'opérateur-réseau;

- l'approche opérationnelle qui adresse la distribution et la concentration géographique des activités de l'acheminement du fret aérien.

Le modèle est organisé autour des stratégies individuelles de chacun des acteurs qui seront intégrées au modèle d'opérateur-réseau, dont l'objectif ultime est de mesurer les relations entre les différentes firmes dans l'industrie du transport aérien de fret au Canada.

3.4 Démarche méthodologique

3.4.1 L'objectif de la recherche

L'objectif de cette thèse cherche à adopter une approche fondée sur la notion d'opérateur-réseau impliquant une analyse des relations entre firmes. Une telle méthode n'a pas seulement été que partiellement appliquée, mais ses impacts demeurent insuffisamment explorés. L'originalité de cette recherche consiste à tester un modèle relationnel entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs aériens et la communauté logistique.

Ce modèle permettra d'un point de vue théorique de déterminer la place des firmes dans les relations institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles de l'acheminement du fret aérien. D'un point de vue empirique, le modèle établira un portrait de l'industrie du transport aérien de fret au Canada.

3.4.2 Les questions de recherche

L'étude soulève une série de questions permettant d'analyser les stratégies corporatives de l'acheminement du fret aérien.

- Une question institutionnelle voulant définir comment les parties prenantes de l'industrie aérienne gouvernent le transport de fret.
- Une question organisationnelle pour déterminer comment l'industrie du fret aérien répond aux impératifs de l'économie de marché.
- Une question opérationnelle pour fixer comment les conditions locales influencent les réponses/actions des acteurs dans leur système d'acheminement du fret aérien.

3.4.3 Les villes canadiennes sélectionnées

L'objectif de recherche qui consiste à suivre une firme implique nécessairement une composante géographique. Dans la présente recherche, les villes canadiennes choisies pour tester le modèle sont fonction de trois critères : 1) le poids de l'importance de leur opérateur de terminaux aéroportuaire; 2) leur place en tant que hub pour le transporteur Air Canada; 3) Les indicateurs de croissance et de richesse des grandes régions métropolitaines canadiennes, car les activités logistiques sont liées au dynamisme économique des villes (Roy & Bigras 2001, Wackermann, 2005).

Le premier critère de sélection est celui de l'importance du volume de marchandises traité par les opérateurs de terminaux aéroportuaire. Le rapport sur le trafic des transporteurs aériens aux aéroports canadiens publié par Transport Canada en 2008 permet d'identifier les OTA ayant les plus gros volumes. Les données les plus récentes sont celles des volumes de marchandises embarquées/débarquées pour l'année 2006 (Tab.X).

Tableau X Tonnage des marchandises embarquées et débarquées pour les principaux services réguliers et services d'affrètement pour les 50 premiers aéroports canadiens, 2006

Aéroport	Embarquées	Debarquées	Total		Variation
			2005	2006	
			tonnes		
					pourcentage
Abbotsford, Colombie-Britannique	x	x	60,3	x	x
Berens River, Manitoba	x	x	x	x	x
Calgary International, Alberta	27 350,4	30 973,1	56 447,7	58 323,5	3,3
Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard	x	x	510,0	x	x
Cold Lake, Alberta	x	x	x	x	x
Edmonton International, Alberta	2 430,4	4 207,8	4 648,0	6 638,3	42,8
Fort Chipewyan, Alberta	x	x	271,1	x	x
Fort McMurray, Alberta	409,4	182,3	291,9	591,5	102,7
Gameli/Rae Lakes, Territoires du Nord-Ouest	x	x	x	x	x
Gander International, Terre-Neuve-et-Labrador	1 165,9	1 247,4	4 323,7	2 413,3	-44,2
Goods Lake Narrows, Manitoba	x	x	7,3	x	x
Goods River, Manitoba	x	x	2,1	x	x
Halifax International, Nouvelle-Écosse	15 521,8	4 951,3	13 706,8	20 473,1	49,4
Hamilton, Ontario	6 656,0	5 816,3	12 303,2	12 472,2	1,4
Ile-aux-Grues, Québec	x	x	x	x	x
Island Lake, Manitoba	x	x	x	x	x
Kelowna, Colombie-Britannique	x	x	149,2	x	x
La Ronge, Saskatchewan	x	x	x	x	x
Lac Brochet, Manitoba	x	x	x	x	x
London, Ontario	84,8	62,6	370,2	147,4	-60,2
Lutsel'kia, Territoires du Nord-Ouest	x	x	x	x	x
Moncton/Greater Moncton International, Nouveau-Brunswick	702,9	939,4	1 015,0	1 642,3	61,8
Montmagny, Québec	x	x	x	x	x
Montréal/Mirabel International, Québec	19 085,0	22 895,0	41 241,2	41 980,1	1,8
Montréal/Pierre Elliott Trudeau International, Québec	31 797,9	45 062,4	77 199,1	76 860,3	-0,4
Ottawa/Macdonald-Cartier International, Ontario	4 329,6	4 000,5	7 909,6	8 330,1	5,3
Oxford House, Manitoba	x	x	19,0	x	x
Prince Albert, Saskatchewan	x	x	x	x	x
Prince George, Colombie-Britannique	x	x	98,2	x	x
Québec/Jean Lesage International, Québec	1 446,1	1 436,6	3 073,4	2 882,7	-6,2
Rankin Inlet, Nunavut	x	x	x	x	x
Red Sucker Lake, Manitoba	x	x	x	x	x
Regina International, Saskatchewan	x	x	434,2	x	x
Saskatoon/John G. Diefenbaker International, Saskatchewan	400,1	643,5	533,0	1 043,6	95,8
Shamattawa, Manitoba	x	x	x	x	x
Sioux Lookout, Ontario	x	x	38,5	x	x
St John's International, Terre-Neuve-et-Labrador	1 025,2	2 078,2	3 107,3	3 103,3	-0,1
St Theresa Point, Manitoba	x	x	x	x	x
Stephenville, Terre-Neuve-et-Labrador	x	x	x	x	x
Stony Rapids, Saskatchewan	x	x	x	x	x
Thompson, Manitoba	x	x	48,7	x	x
Thunder Bay, Ontario	501,9	851,2	909,2	1 353,1	48,8
Toronto/Lester B Pearson International, Ontario	161 215,1	205 514,2	322 707,3	368 729,3	13,6
Trenton, Ontario	x	x	824,4	x	x
Vancouver International, Colombie-Britannique	76 186,5	73 807,2	147 996,2	149 993,7	1,3
Victoria International, Colombie-Britannique	x	x	2 513,1	x	x
Windsor, Ontario	22,5	208,2	241,5	230,7	-4,5
Winnipeg/James Armstrong Richardson International, Manitoba	7 981,7	8 105,6	11 584,8	16 087,3	38,9
Winnipeg/St Andrews, Manitoba	x	x	78,6	x	x
Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest	x	x	364,4	x	x
Total partiel	363 568,1	420 594,8	716 311,0	784 162,8	9,6
Autres	639,9	1 634,5	795,3	2 274,3	186,0
Total Canada	364 208,0	422 229,3	717 106,3	786 437,1	9,6

Source : Transports Canada, 2007.

L'examen du tableau fait ressortir les villes de Montréal, Toronto et Vancouver. Elles cumulent à elles trois 81% du volume aérien de fret au Canada en 2006 (Tab.XI).

Tableau XI Total et pourcentage du volume de fret aérien à Montréal, Toronto et Vancouver en 2006.

Villes	Total fret aérien	% du volume canadien
Montréal	118 840,4	15
<i>Pierre Elliot Trudeau</i>	76 860,3	10
<i>Mirabel</i>	41 980,1	5
Toronto	366 729,3	47
Vancouver	149 993,7	19
Total M-T-V	635 563,4	81
Total Canada	786 437,1	

Source : Transports Canada, 2007

Montréal, Toronto et Vancouver se distinguent parmi les 50 premiers aéroports canadiens avec respectivement 15%, 47% et 19% du marché. Calgary, la quatrième ville de la liste a 7% du volume de fret aérien.

Le deuxième critère de sélection des villes est leur appartenance au réseau de hub du transporteur Air Canada. Suite à la libéralisation, les transporteurs aériens ont adopté la stratégie de « *hub and spoke* » (Rimmer, 1999) afin d'obtenir un meilleur remplissage de leurs vols ainsi que pour permettre un plus vaste choix de destinations via les grandes alliances stratégiques (Oum, 2001). Il est donc pertinent que les villes à l'étude soient considérées comme un hub par le transporteur à l'étude. Dans le cas présent, Air Canada identifie les villes de Montréal, Toronto et Vancouver comme ses principaux hubs canadiens (Air Canada, 2008).

Le troisième critère pour sélectionner les villes doit se rapporter aux activités de la communauté logistique. Il n'est pas possible d'obtenir des données chiffrées (non confidentielles) sur la valeur des activités logistiques des villes en général et des villes canadiennes en particulier. Les indicateurs de croissance et de richesses des grandes régions métropolitaines canadiennes peuvent être considérés comme un critère de sélection pour les villes (Tab.XII).

Tableau XII Indicateurs de croissance de richesse couvrant la période 2000-2005 du top cinq des régions métropolitaines canadiennes.

Région métropolitaine	Croissance du revenu personnel réel disponible per capita	Croissance du revenu personnel réel per capita	Croissance du PIB réel per capita
MONTRÉAL	3,2 %	2,2 %	5,2 %
Toronto	-2,5 %	-2,4 %	3,0 %
Vancouver	-0,4 %	-2,2 %	7,8 %
Ottawa	-4,6 %	-4,5 %	6,9 %
Calgary	1,5 %	0,9 %	5,1 %

Source : Montréal International, 2006.

Là encore les trois villes de Montréal, Toronto et Vancouver sont présentes dans le top cinq des régions métropolitaines. La ville de Vancouver est celle qui enregistre la plus forte croissance du PIB réel *per capita* avec 7,8% en cinq ans. La ville de Montréal (5,2%) se positionne en troisième position du classement derrière Ottawa (6,9%), alors que Toronto termine à la fin du classement avec (3%). Contrairement aux deux premiers critères, les trois villes (sauf Vancouver) ne se démarquent pas aussi fortement. Toutefois, étant donné leur présence dans le top cinq des régions métropolitaines canadiennes, les résultats du PIB peuvent là encore justifier le choix de ces villes.

3.5 La collecte des données pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, le transporteur Air Canada et la communauté logistique

La collecte des données pour l'industrie du transport aérien au Canada est confrontée à de nombreuses limites. Comme exposé précédemment dans les limites méthodologiques, il est très difficile d'obtenir des données chiffrées pour mesurer la performance des firmes.

Les principales études disponibles à l'échelle internationale sur le fret aérien sont principalement fournies par IATA et TIACA, mais n'exposent que des tendances mondiales voire régionales. Elles ne permettent pas d'obtenir des

données précises par pays ou par ville. Les études canadiennes sur le transport aérien sont produites par Statistiques Canada et Transports Canada. Ces études proposent une analyse plus fine à l'échelle des terminaux aéroportuaires et sur les mouvements entre les villes. Toutefois, elles ne fournissent pas de données par transporteurs aériens. Leur utilité est de pouvoir positionner les opérateurs de terminaux aéroportuaires et les transporteurs aériens dans le réseau canadien. La thèse portant sur la stratégie des firmes, il faut chercher des éléments de mesure qui vont permettre d'évaluer le modèle au niveau de la firme pour les trois acteurs.

La composante *opérateur de terminaux aéroportuaires* de Montréal, Toronto et Vancouver sera mesurée par trois éléments :

- Les transformations des terminaux aéroportuaires en termes d'investissements dans des projets institutionnels (développement de partenariat avec d'autres villes, accords d'échanges) et dans des projets d'infrastructures (investissement dans de nouvelles jetées internationales, projets intermodaux). Les données proviennent des sites Internet des opérateurs de terminaux et des rapports de consultants (InterVistas, Montréal International, Toronto Greater Area, Greater Vancouver Regional District).
- Le réseau de destinations au départ de l'OTA. Ce réseau de destination sera étudié aux échelles provinciale, nationale, transfrontalière et internationale. Puis, ce réseau sera analysé en fonction des fréquences des liaisons pour une journée donnée. Cette analyse révélera où sont les liens les plus forts des OTA. Les données sont extraites du planificateur destination de l'OAG et sont couplées aux planificateurs horaires des OTA pour la journée du 6 mars 2008⁸. L'utilisation des données du 6 mars 2008 ont pour principale limite de dresser le portrait du réseau canadien à cette date. En fonction des saisons, les transporteurs ajustent leurs fréquences et leurs destinations pour répondre à la demande. Néanmoins, les données du 6 mars 2008 permettent d'analyser le «noyau dur» du réseau d'Air Canada dans la mesure où les vols saisonniers vers l'Europe ou l'Asie ne sont pas en vigueur;

⁸ La journée du 6 mars 2008 a été retenue parce que le site OAG permettait ce jour là un accès gratuit aux données de trafic, de même la journée choisie s'inscrit dans la période janvier-avril où les capacités de fret sont les plus grandes dans les avions.

- Les volumes de fret reçus et les espaces de fret au sein des OTA. Les volumes de fret seront étudiés sur des fourchettes de cinq ou dix ans, suivant la disponibilité des données. Cette évolution permettra d'observer les tendances du fret aérien sur les trois principaux OTA canadiens. Les données émanent des sites Internet et publications des OTA. Il a été constaté un décalage de tonnage entre les données de Transports Canada 2006 et celles fournis par les OTA.

La composante *du transporteur Air Canada* à Montréal, Toronto et Vancouver sera elle aussi étudiée sous trois aspects.

- La position d'Air Canada au sein des OTA. Cette position est déterminée par le nombre de destinations et les fréquences de vols assurés par Air Canada au sein de l'OTA. Les pourcentages permettront de déterminer si Air Canada est en situation de quasi-monopole ou de concurrence. Les données sont extraites du planificateur destination de l'OAG et sont couplées aux planificateurs horaires des OTA pour la journée du 6 mars 2008.
- Le réseau d'Air Canada au départ de chacun des OTA. Le réseau de destinations de la compagnie aux échelles provinciale, nationale, transfrontalière et internationale sera examiné. Ces cartographies permettront de déterminer les spécificités de chacun des hubs du transporteur dans l'espace aérien canadien. Les données sont extraites du site Internet de la compagnie Air Canada et sont couplées aux planificateurs horaires des OTA pour la journée du 6 mars 2008.
- L'offre de capacité de fret aérien ou de produits transportés par Air Canada. Cette analyse permet un aperçu des spécificités du transport de fret au départ de chaque OTA et transporté par Air Canada. Les données utilisées pour cette analyse proviennent du *TACT Rules 2003*. Il s'agit de l'exemplaire le plus récent qui a été obtenu. L'offre de capacité sera calculée par l'offre de destination au départ des OTA où Air Canada opère une liaison. Une des grandes limites de l'utilisation de ce document réside dans la comparabilité des données entre les échelles géographiques. Les données sont beaucoup plus détaillées pour les échelles internationale et transfrontalière que pour les échelles provinciale et nationale. De même, entre les villes, les données ne sont pas retranscrites dans les mêmes catégories de marchandises, l'analyse tient compte de ces limites.

La composante communauté logistique à Montréal, Toronto et Vancouver est la partie la plus difficile à mesurer. Les firmes logistiques ne donnent pas d'indications chiffrées sur leurs activités. Les instruments choisis pour l'évaluation sont :

- *La caractérisation de la communauté logistique dans les trois villes.* Pour ce faire, on procède en deux étapes : un recensement de toutes les firmes cataloguées sous les activités (logistiques, transitaires, manutention-entrepotage) de l'annuaire 411 disponible sur Internet. Cette étape permet l'obtention d'une base de données sur l'ensemble des firmes présentes; étant donné la grande quantité de firmes répertoriées et pour avoir un meilleur échantillon de recherche, les firmes sélectionnées pour l'étude devront être répertoriées dans le *Air Cargo World 2006*, une revue mensuelle spécialisée dans le fret aérien fournissant un répertoire annuel des plus importants transitaires logistiques en termes de fret aérien, de revenus, d'emplois et de services proposés. La comparaison des deux matrices établit un échantillon de firmes qui sont comparées entre les trois villes. Cet échantillon est ensuite analysé en fonction de l'origine des firmes.
- *La gestion des espaces.* Cette mesure a pour objectif de localiser les zones industrielles où sont implantées les firmes du fret aérien. Elle est effectuée par une cartographie des espaces de fret sur les OTA et dans les régions métropolitaines. L'objectif est de définir dans quel périmètre de l'OTA les firmes sont localisées. Les données proviennent des sites Internet des OTA et des sites Internet des firmes sélectionnées pour l'étude.
- *La capacité et les classes de marchandises disponibles au départ des villes.* Cette mesure veut estimer le marché des communautés logistiques des trois villes. Pour ce faire, les résultats obtenus par les tableaux sur les capacités et classes de marchandises disponibles au départ de chaque ville pour tous les transporteurs (TACT *Rules*, 2003) sont appliqués aux différentes échelles géographiques. Les résultats dressent un portrait partiel et, bien souvent incomplet de l'exportation au départ des villes.

Pour établir et compléter les relations entre les acteurs de l'industrie du transport aérien, nous avons effectué des enquêtes de terrain qui ont été menées auprès de responsables des OTA, du transporteur Air Canada, des

entreprises logistiques, ainsi qu'auprès de l'Association Internationale du Transport Aérien (IATA). Au total, 16 personnes des trois acteurs ont été interviewées et cinq personnes impliquées dans le transport aérien de fret mais rattachées à d'autres activités que celles considérées par le modèle.

Tableau XII (bis) Répartition des personnes interviewées par ville et par acteur du modèle de recherche, 2008

	Vancouver	Montréal	Toronto
Opérateurs de terminaux	1	1	1
Air Canada	2	1	-
Communauté logistique	3	2	1
<i>Autres acteurs du secteur aérien</i>	1	3	-

La liste de personnes interrogées est non-exhaustive. Toutefois, les personnes rencontrées sont toutes des dirigeant(e)s dans leurs entreprises respectives, et étaient les mieux placés pour répondre aux questions. La durée moyenne des entrevues était d'environ 1h30-2h pouvant aller jusqu'à 3h. Les responsables ont été très intéressés par le modèle et ont répondu franchement. Lorsque les informations ne pouvaient être divulguées, ils ont eu la gentillesse de me donner des éléments de réponses m'indiquant des pistes de réflexion.

Les entrevues ont été retranscrites et compilées. Les résultats obtenus ont beaucoup aidé pour d'une part, les études de cas et, d'autre part pour justifier des propos dans le texte.

Lors des entrevues, la démarche a consisté à poser des questions ouvertes aux responsables sur les thèmes abordant :

- Le volet institutionnel : les questions sont axées sur les stratégies d'entreprises pour répondre aux changements de l'industrie, sur les formes de partenariat avec d'autres acteurs de l'industrie du transport aérien et sur la perception de l'évolution de l'industrie du transport aérien de fret.

-Le volet organisationnel : les questions sont dirigées vers l'organisation des activités de transport de fret, l'impact des marchés économiques sur l'organisation des échanges et les forces de la concurrence.

-Le volet opérationnel : les questions traitent des infrastructures, des maillons faibles de la chaîne de transport et de l'adaptation technologique.

Cette démarche permet d'obtenir des éclairages sur la structuration de l'espace aérien du fret au Canada et permet également d'apporter de saisir le point de vue des acteurs sur les relations du modèle de recherche.

Conclusion

L'originalité de cette recherche est de comprendre les relations au niveau de la stratégie des firmes de l'industrie du transport aérien fret et de l'approche opérateur-réseau.

Les retombées attendues de la recherche sont : *Au niveau théorique*, en fusionnant plusieurs modèles (institutionnels, organisationnels et opérationnels) qui permettent une compréhension des relations globales de la firme au sein de l'acheminement du fret aérien. *Au niveau méthodologique*, en sélectionnant plusieurs méthodes tant qualitatives, quantitatives que cartographiques applicables au modèle théorique. *Au niveau empirique*, en proposant une étude de l'industrie du fret aérien au Canada où ce type d'analyse n'a pas été pratiqué.

Partie 2 L'industrie du transport aérien de fret Vancouver

La partie 1. a permis de synthétiser la revue de la littérature de l'industrie du fret aérien. Celle-ci a permis de délimiter le cadre théorique, conceptuel et méthodologique de la présente recherche. Le modèle de recherche construit dans cette partie va être appliqué aux parties de Vancouver (2), Montréal (3) et Toronto (4).

La seconde partie traite de l'étude de cas de Vancouver. Elle est structurée autour de trois chapitres. Le chapitre 4 traite des terminaux aéroportuaires de Vancouver, le chapitre 5 s'intéresse à la compagnie Air Canada à Vancouver et finalement, le chapitre 6 dresse un portrait de la communauté logistique du fret aérien à Vancouver.

Chapitre 4 L'Aéroport International de Vancouver

Introduction

Le présent chapitre a pour objectif d'analyser la structure et le fonctionnement de l'opérateur de terminal Aéroport International de Vancouver et de dresser la place du fret aérien dans la grande région de Vancouver.

Le chapitre est structuré autour de trois sections. La première (4.1) porte sur les transformations aéroportuaires afin de déterminer la stratégie corporative de l'entreprise. La deuxième section (4.2) traite du réseau disponible au départ d'Aéroport International de Vancouver. L'analyse géographique permet de considérer les aires de marchés et les potentialités de développement du réseau. La troisième section (4.3) dresse un portrait du fret aérien à Vancouver.

La quatrième section (4.4) analyse les disponibilités pour l'espace attribué au fret au sein des infrastructures de l'opérateur de terminaux.

4.1 Les transformations aéroportuaires à Vancouver

En 1992, l'Aéroport International de Vancouver fut l'un des quatre premiers aéroports canadiens à être transféré du gouvernement fédéral à une autorité gestionnaire. L'autorité aéroportuaire de Vancouver gère et développe l'Aéroport International de Vancouver (YVR) depuis 1992 dans le cadre d'un bail à long terme avec le gouvernement du Canada. L'administration aéroportuaire est un organisme à but non lucratif qui n'a pas d'actionnaires et réinvestit tous les profits dans le développement des aéroports et les améliorations apportées au service. L'Aéroport International de Vancouver (YVR) est le deuxième plus important aéroport canadien. Il a reçu en 2006 quelques 16,9 millions de passagers, environ 222 900 tonnes de fret et plus de 322 000 décollages/atterrissages ont été enregistrés.

Les retombées économiques de l'Aéroport International de Vancouver sont importantes. D'une part, il est l'un des générateurs d'emplois le plus importants de la Colombie-Britannique. La plus récente étude de l'impact économique, menée en 2005, a mis en relief que les activités de l'aéroport ont généré 26 700 emplois directs, soit environ 2,3% de l'emploi total dans la région de Vancouver. En incluant les impacts indirects et induits, l'Aéroport International de Vancouver génère environ 52 400 emplois directs. Le total du produit intérieur brut (y compris indirects et induits) lié à l'aéroport est de 3,1 milliards de dollars pour un produit total de 6,8 milliards de dollars en 2005 généré par ces activités en Colombie-Britannique (site Internet Aéroport International de Vancouver, 2008).

Les autorités aéroportuaires de Vancouver, conscientes du rôle de l'aéroport, se sont fixées comme objectif de construire à Vancouver un grand *gateway* connectant l'Asie-Pacifique à l'Amérique du Nord, le tout stimulant des

retombées économiques pour la Colombie-Britannique. Pour ce faire, elles ont créé une filiale dans leur structure d'entreprise nommée YVR «Gestion de projets» dont la tâche est de superviser les principaux projets de développement de l'aéroport. Deux types de grands projets sont mis en place par les autorités aéroportuaires : D'une part, un projet de type «législatif/institutionnels, dans la mesure où les autorités négocient des accords avec la Chine, l'Inde et les États-Unis pour accroître le nombre d'entreprises et de vols voyageant à destination de Vancouver. D'autre part, des projets de type «infrastructures/organisationnels» pour améliorer les performances du site. Les projets sur les infrastructures bénéficient de la réduction de loyer exigé par le gouvernement canadien. En effet, le gouvernement fédéral a décidé de diminuer les loyers (pour la période 2006-2020) pour Vancouver. Cette diminution représente 54% du loyer total, ce qui signifie que 840 millions de dollars qui vont pouvoir être consacrés à différents projets de développement et d'investissements (site Internet Aéroport International de Vancouver, 2008).

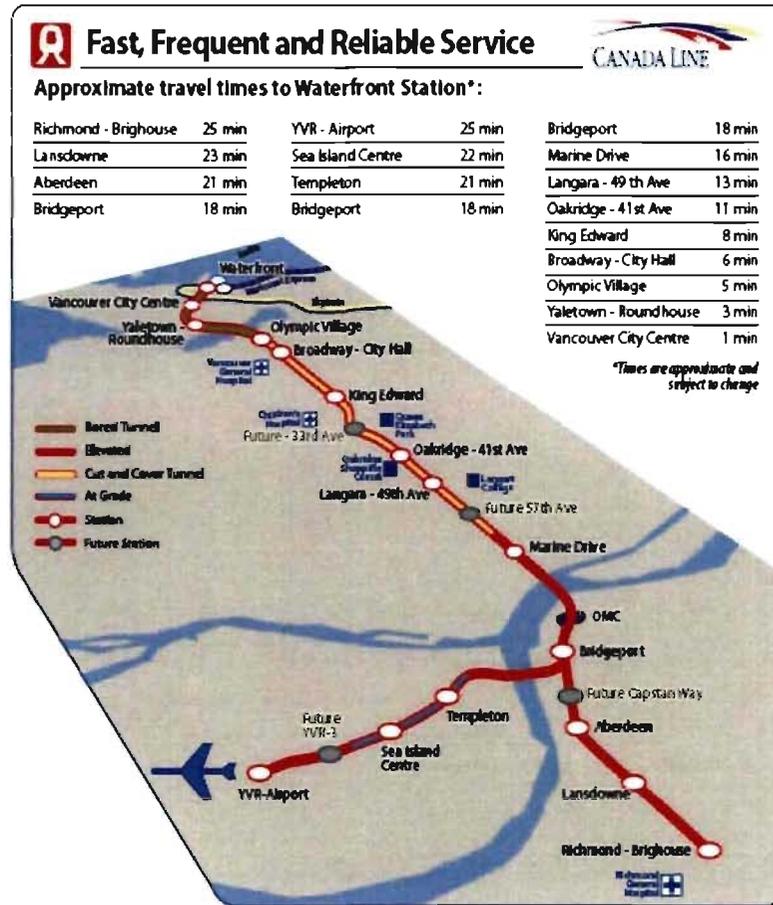
Trois grands projets sont d'ores et déjà en cours d'exécution ou en développement. Le premier est celui de l'expansion de la jetée internationale financée à hauteur de 420 millions de dollars. L'objectif est de pouvoir accueillir plus de trafic et répondre aux nouvelles exigences des transporteurs par l'arrivée des très gros porteurs de type A380. Les travaux sont en cours, les autorités aéroportuaires espèrent que la totalité du terminal sera en fonctionnement pour 2009-2010. Au total, neuf portes d'embarquement supplémentaires sont prévues, dont deux spécialement aménagées pour le A380. En tout, plus de 56 000 mètres carrés additionnels seront ajoutés pour le terminal international.

Le deuxième grand projet supporté par les autorités aéroportuaires, toujours dans l'objectif du développement d'un grand *gateway*, est celui du «Link Building». Ce projet représente un investissement de 117 millions de dollars. Il s'agit d'un édifice qui va permettre de connecter très rapidement les terminaux

nationaux et internationaux. Il permettra là encore de bénéficier d'un espace supplémentaire. Ce bâtiment sera connecté au nouveau *CanadaLine*, un nouveau train rapide qui reliera d'ici 2009 le centre ville de Vancouver à l'aéroport.

D'ailleurs, le *CanadaLine* est le troisième plus gros investissement des autorités aéroportuaires. Les autorités aéroportuaires investissent 300 millions de dollars dans cette infrastructure. La congestion routière autour du pont connectant l'aéroport à la grande région de Vancouver a justifié un investissement dans une telle infrastructure afin de décongestionner le réseau routier. Le *CanadaLine* est un train qui reliera Richmond, l'Aéroport de Vancouver et le centre ville de Vancouver en 25 minutes.

Figure 8 Le CanadaLine



Source: CanadaLine, 2008

Ces trois projets sont supportés par les autorités aéroportuares de Vancouver. Ils permettront de meilleures performances et une meilleure accessibilité aux infrastructures. Toutefois, ils s'adressent principalement au transport de passagers. En ce qui concerne le fret aérien, plusieurs initiatives sont également en cours.

Le mouvement des marchandises est indispensable à une économie saine et c'est dans ce sens que l'autorité aéroportuaire poursuit activement l'acquisition des terres pour le développement de l'activité du fret, dans le cadre la construction du *gateway*. En 2006, les autorités aéroportuares ont négocié de nouvelles ententes de location pour un total de 4,9 hectares de terrain et 3680

mètres carrés de locaux commerciaux (Aéroport International de Vancouver, 2008).

Les initiatives prises par les autorités aéroportuaires de Vancouver pour le développement du fret aérien peuvent se diviser en sept grandes dispositions opérationnelles.

- Poursuivre les efforts dans le cadre de la libéralisation des politiques du transport aérien, plus particulièrement, ce qui touche aux accords et droits pour le transport des marchandises entre pays.
- Proposer un rabais de 25% sur les redevances d'atterrissage pour les vols tout-cargo à destination de Vancouver afin d'accroître le trafic tout-cargo sur l'aéroport.
- Attirer les transporteurs aériens avec un rabais pouvant aller jusqu'à 100% sur la taxe carburant pour le fret aérien international.
- Proposer un service de pré-dédouanement du fret à destination des États-Unis .
- Créer une zone de libre-échange pour développer un grand centre de distribution logistique.
- Poursuivre les améliorations des infrastructures de transports pour mieux connecter l'aéroport.
- Poursuivre l'acquisition de terrains pour développer des espaces commerciaux afin de stimuler l'implantation de nouvelles entreprises dans le but d'accroître le volume de fret aérien (Intervistas, 2002; Aéroport international de Vancouver, 2008).

Toutes ces initiatives sont mises en place par les autorités aéroportuaires pour construire un puissant *gateway* à Vancouver. Le développement se fait tant du côté passagers que celui du fret aérien. Même si les projets sont plus volumineux du côté passagers, ils sont également profitables au fret aérien, étant donné qu'une grande majorité du fret transite par avions passagers. L'ensemble de ces projets sont pensés pour pouvoir recevoir une augmentation du trafic et une augmentation des destinations au départ de Vancouver.

4.2 Le réseau de destinations de l'Aéroport International de Vancouver

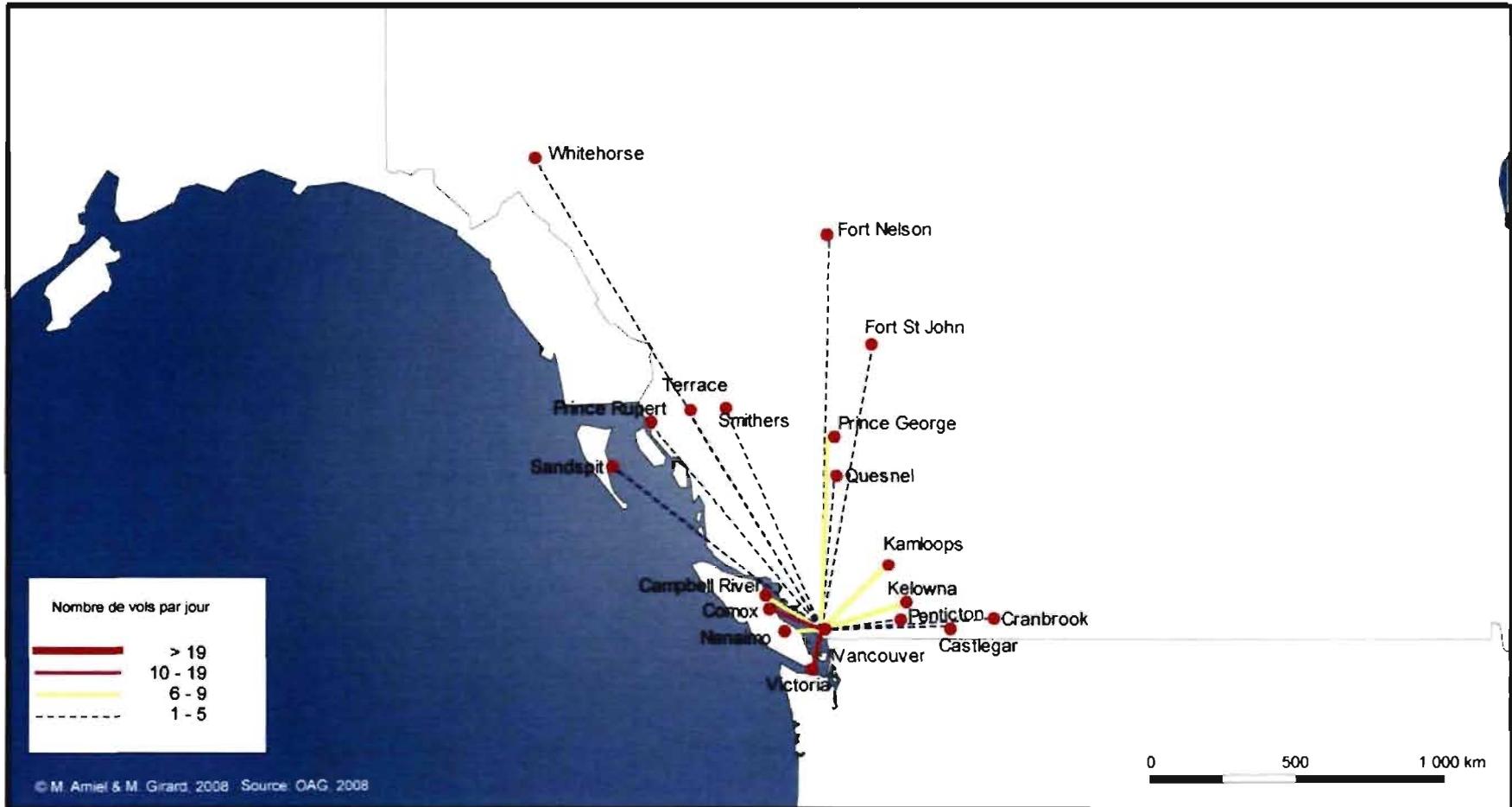
L'analyse du réseau de l'Aéroport International de Vancouver est basée sur les vols au départ de Vancouver pour le 6 mars 2008. Ce jour là, 340 vols étaient enregistrés au départ de Vancouver vers 73 destinations et assurés par 33 transporteurs différents.

L'analyse la plus pointue du réseau est faite aux quatre échelles géographiques suivantes : provinciale, nationale, transfrontalière et internationale dans l'objectif d'identifier les particularités du réseau de destinations de l'Aéroport International de Vancouver.

4.2.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, 99 vols vers 19 destinations sont assurés par cinq transporteurs (Fig.9). Les liaisons qui ont les plus fortes fréquences sont Vancouver-Victoria (20 vols) et Vancouver-Comox (11 vols). Victoria est la capitale provinciale de la Colombie Britannique, la fréquence des vols se justifie donc par l'activité «administrative» de la ville et par sa situation sur l'île de Vancouver.

Figure 9 Les destinations provinciales au départ de Vancouver, 2008



Le trafic provincial représente 29% des vols. Parmi eux, 20% des vols sont à destination de Victoria et 11% vers Comox. Les autres destinations de la province ont moins de dix vols par jours.

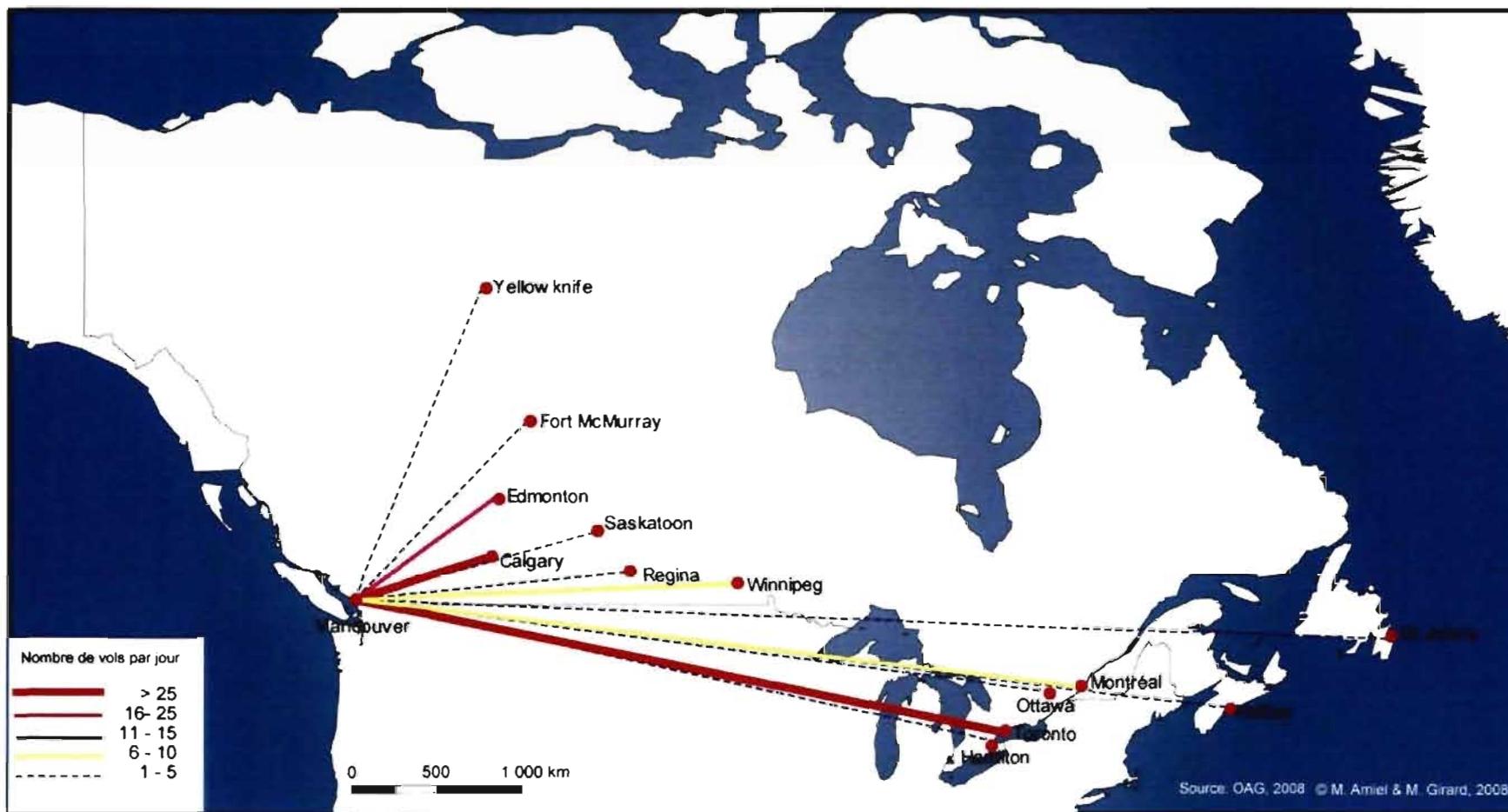
Le réseau provincial est structuré principalement vers la capitale provinciale. Les autres liaisons sont destinées à rejoindre les grands centres récréatifs de la Colombie-Britannique et les lieux isolés.

4.2.2 Échelle nationale

Les liaisons nationales sont au nombre de 99 également, elles représentent 29% du trafic total et sont assurées par six transporteurs (Fig.10).

Les liaisons nationales qui ont les plus grandes fréquences sont Vancouver-Calgary (26 vols), Vancouver-Toronto (24 vols) et Vancouver-Edmonton (19 vols). Les trois liaisons représentent 70% des vols nationaux. Ces liaisons rejoignent les grandes villes de l'Ouest canadien (Calgary et Edmonton) ainsi que la capitale économique, Toronto.

Figure 10 Les destinations nationales au départ de Vancouver, 2008

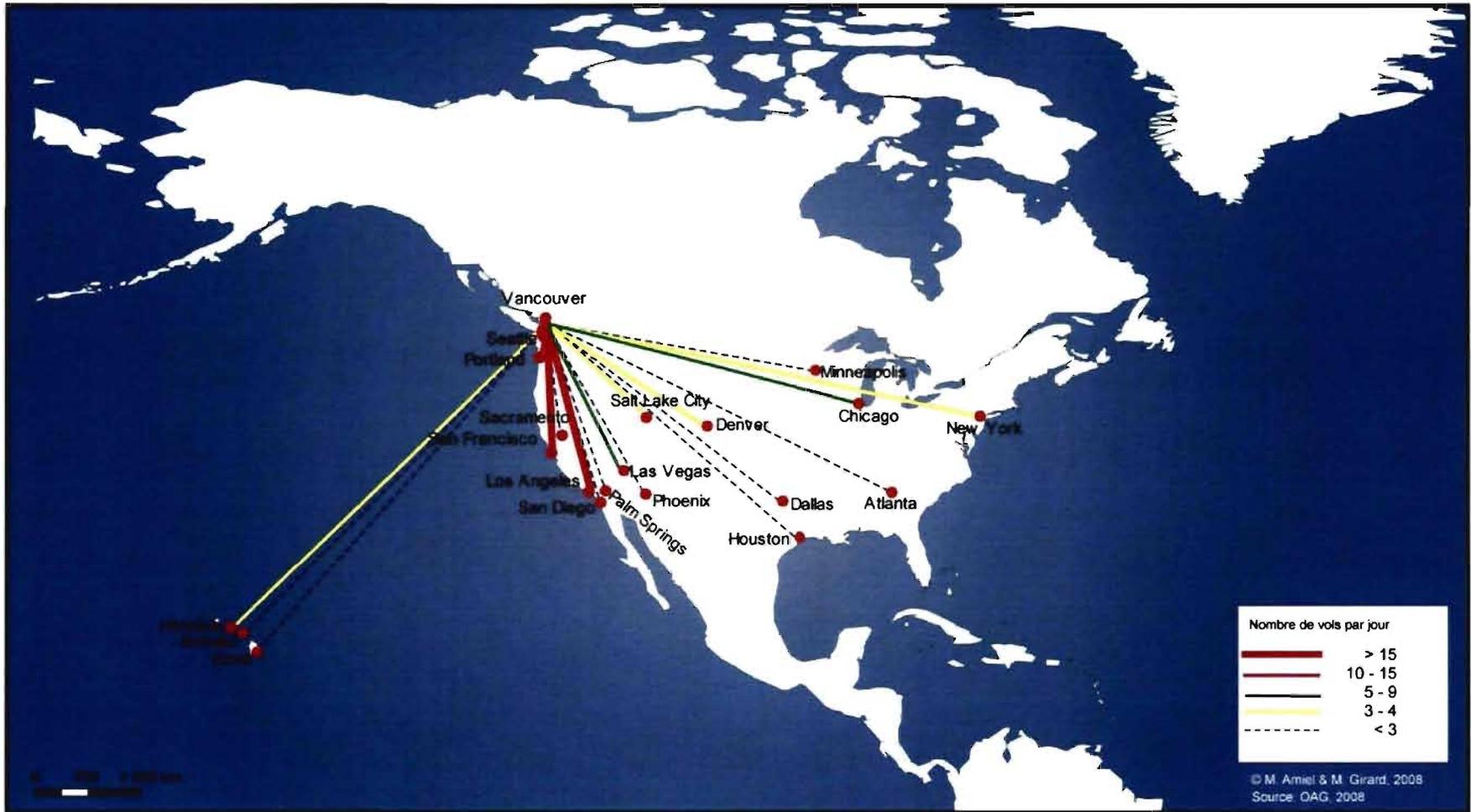


La structure du réseau national est principalement orientée vers l'Alberta via les liaisons vers Calgary et Edmonton. Il apparaît que les liaisons qui cumulent le plus de fréquences (à part Toronto) sont celles qui sont géographiquement les plus rapprochées de Vancouver. Les autres liaisons nationales servent à assurer un accès depuis Vancouver vers les grandes villes canadiennes.

4.2.3 Échelle transfrontalière

L'échelle transfrontalière est nécessaire dans la mesure où les accords de «ciel ouvert» entre le Canada et les États-Unis sont en vigueur depuis 1995. Elles constituent une part importante des destinations au départ de Vancouver. Les liaisons transfrontalières sont au nombre de 109 à destination de 20 villes et assurées par 20 transporteurs. Elles comptent pour 32% des vols de départ. Les principales liaisons sont vers San Francisco (21), Los Angeles (18) et Seattle (18). Les trois premières liaisons représentent 52% des vols transfrontaliers.

Figure 11 Les destinations transfrontalières au départ de Vancouver, 2008



Les principales liaisons sont opérées vers les plus grands opérateurs de terminaux aéroportuaires de la côte ouest américaine. Les distances depuis Vancouver vers ces villes sont inférieures à 2000 kilomètres. Là encore, on constate que les plus fortes fréquences sont assurées vers les opérateurs de terminaux qui sont géographiquement près de Vancouver.

4.2.4 Échelle internationale

Le trafic international de Vancouver comptabilise 33 vols à destination de 14 villes et assurés par 20 transporteurs (Fig.12). Il représente 10% du total des vols au départ de Vancouver. Les liaisons avec les plus fortes fréquences sont Vancouver-Londres, Angleterre (7 vols) et Vancouver-Hong Kong (5 vols). Ils représentent 36% des vols internationaux.

Historiquement, les technologies des avionneurs limitaient les distances parcourues par les avions. Ce sont donc les villes côtières qui recevaient le plus de trafic et constituaient de véritables portes d'entrée. En 2008, les avancées technologiques permettent aux avions de parcourir des distances plus grandes, qui ne rendent plus les arrêts sur ces villes obligatoires.

Les destinations internationales au départ de Vancouver peuvent être distinguées en quatre grandes régions : l'Amérique du Sud, l'Asie-Pacifique, les Caraïbes et l'Europe (Tab.XIII).

Tableau XIII Répartition des vols internationaux en fonction de quatre grandes régions géographiques, 6 mars 2008

	Total des vols	%
Asie-Pacifique	18	55
Europe	9	27
Amérique Centrale et Latine	4	12
Caraïbes	2	6

Source : OAG, 2008

Le tableau révèle l'importance des liaisons internationales avec l'Asie-Pacifique qui cumulent 55% des vols internationaux. Vancouver conserve l'héritage des liaisons provenant d'Asie et développe cet atout. La création du *gateway* Asie-Pacifique vient consolider le réseau de destinations vers l'Asie. La deuxième grande région géographique en importance au départ de Vancouver est l'Europe (27%). Les liens se sont développés suite à l'autorisation donnée aux transporteurs par le gouvernement canadien de choisir librement leurs destinations. Les transporteurs européens (British Airways, Lufthansa) s'implantent pour intensifier les échanges entre Vancouver, Londres et Francfort. Les destinations vers l'Amérique du Sud et les Caraïbes sont principalement touristiques et assurées par des transporteurs nolisés (Skyservices).

4.2.5 Synthèse du réseau de destinations au départ de Vancouver

L'analyse du réseau aux différentes échelles a permis de mettre en évidence les routes qui sont les plus fréquemment desservies au départ de Vancouver et d'identifier où se trouvent les liens les plus forts entre les grandes régions du monde.

L'analyse des liaisons les plus importantes (plus de 10 vols par jour) au départ de Vancouver, sans distinguer d'échelle, montre (Tab XIV) que les liaisons sont pour la grande majorité (à l'exception de Toronto) situées à moins de 2000 kilomètres de Vancouver. Le transport aérien le plus important se fait sur courtes distances.

Tableau XIV Les liaisons comptant plus de dix vols par jour au départ de Vancouver, 6 mars 2008

De Vancouver à	Échelle régionale	Nombre de vols par jour
Calgary	Nationale	26
Toronto	Nationale	25
San Francisco	Transfrontalière	21
Victoria	Provinciale	20
Edmonton	Nationale	19
Los Angeles	Transfrontalière	18
Seattle	Transfrontalière	18
Portland	Transfrontalière	11
Comox	Provinciale	11

Source : OAG, 2008

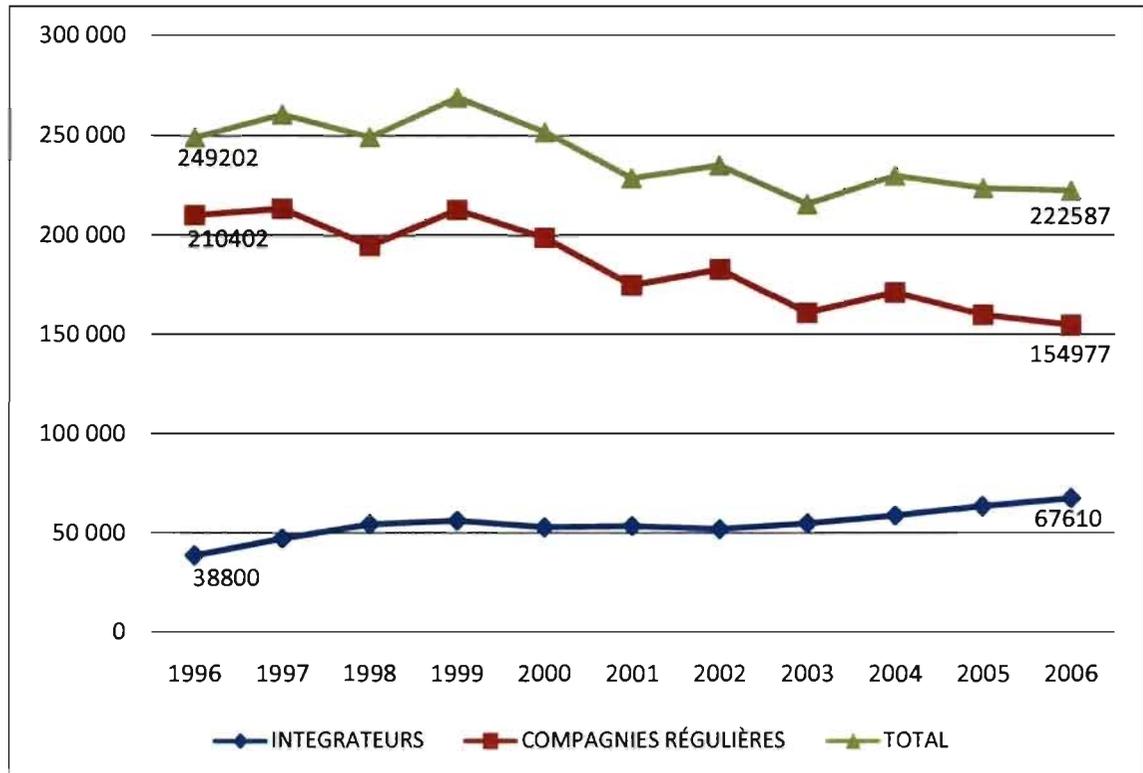
Le tableau XIV présente une synthèse des liaisons aux différentes échelles et met en évidence la relative «courte/moyenne distance» des liaisons les plus fréquentes au départ de Vancouver. Les liaisons provinciales sont au nombre de deux et assurent 18% des vols. Les liaisons nationales, au nombre de trois et représentent 41% des vols. Enfin, les liaisons transfrontalières sont quatre au total et comptabilisent 40% des vols.

4.3 Le fret aérien à l'Aéroport International de Vancouver

L'Aéroport International de Vancouver travaille au développement d'un grand centre de fret. L'initiative du «cargo village» permet aux transporteurs aériens, à la communauté logistique et aux douanes d'être localisées en un seul et même espace géographique, facilitant ainsi les échanges entre eux. Plus de 150 entreprises différentes sont présentes sur le site adjacent aux pistes et au terminal passagers, et les douanes canadiennes sont situées au centre du site.

Le site du cargo village possède encore de nombreux espaces disponibles pour l'établissement de nouvelles compagnies. Il existe une forte volonté de la part de l'administration aéroportuaire pour développer un centre de fret fort à Vancouver, notamment via le Gateway vers l'Asie Pacifique. L'Aéroport International de Vancouver a besoin d'une augmentation de son fret. En effet, depuis le début des années 2000, le volume total de fret reçu à l'aéroport diminue (Fig.13).

Figure 13 Évolution du volume de fret aérien (tonnes) à Vancouver 1996-2006



Source : Aéroport International de Vancouver, 2008

L'Aéroport International de Vancouver met à disposition les données sur les volumes de fret depuis 1992 à 2007, totalisant le volume mensuel de fret aérien reçu. Ces données se distinguent en fonction du type de transporteur : intégrateurs (FedEx, UPS, Purolator) ou autres compagnies. L'analyse du comportement des volumes de fret sur une période de dix ans (1996-2006) permet d'identifier deux aspects :

Dans un premier temps, une baisse du volume total entre 1999 et 2001 suivie depuis par une période de stagnation des volumes. La baisse du fret entre 1999 et 2003 s'explique par un ralentissement de la demande de vols passagers. De plus, les fusions entre les entreprises canadiennes au profit d'Air Canada ont également contribué à une perte de trafic de fret dans la mesure où certaines destinations ont été suspendues et que pour d'autres, les fréquences furent révisées à la baisse. L'ensemble de ces changements a eu une influence

sur le volume total de fret transporté, de même que la faible part du marché canadien pour le trafic de fret aérien en général (PriceWaterHouseCoopers, 2003).

Dans cette baisse du volume général la catégorie «autres transporteurs» est la plus touchée par la baisse, conséquemment à la diminution de la demande de transport aérien. Son taux d'accroissement entre 1996 et 2006 se solde par un -26%, passant de quelques 210 000 à 155 000 tonnes. En 2008, les autorités aéroportuaires redoublent d'efforts pour attirer des compagnies asiatiques pour relancer l'augmentation des volumes de fret.

Un des éléments pouvant également contribuer à la diminution du fret aérien est le fait qu'il n'y ait qu'une seule compagnie «tout-cargo» présente sur le site aéroportuaire, à savoir Cathay Pacific. Les autres grands transporteurs, incluant Cathay Pacific, assurent l'acheminement du fret par leurs vols commerciaux passagers. Ainsi, l'acheminement de fret est assuré par les intégrateurs.

Le volume de fret généré par les intégrateurs augmente sensiblement à partir de 1996. Il connaît une période de stagnation entre 1999 et 2002 et repart à la hausse depuis 2003. L'établissement de grands centres logistiques comme la plate-forme UPS, FedEx ou celle de PUROLATOR (Postes Canada) a contribué à stimuler ce type de fret aérien. Les intégrateurs aériens connaissent des taux de croissance importants et ont su tirer profit de la baisse des espaces de fret dans les avions passagers pour proposer leur expertise et leurs services. Cette constatation est d'autant plus significative que le taux d'accroissement total pour la période 1996-2006 est de 74% pour les intégrateurs à l'aéroport alors que les compagnies régulières connaissent depuis dix ans un recul de leur taux d'accroissement de -26% (Tab.XV). Les volumes transportés à l'aéroport sont encore bien inférieurs à ceux des autres transporteurs. Toutefois, la croissance

des intégrateurs reste à surveiller de près dans la part des volumes de fret de l'aéroport.

Tableau XV Volume fret (tonnes) en 1996 et 2006 à l'Aéroport International de Vancouver

	1996	2006	Taux accroissement
Intégrateurs	38 800	67 610	74
Transporteurs réguliers	210 402	154 977	-26
Total	249 202	222 587	-11

Source : Aéroport International de Vancouver, 2008

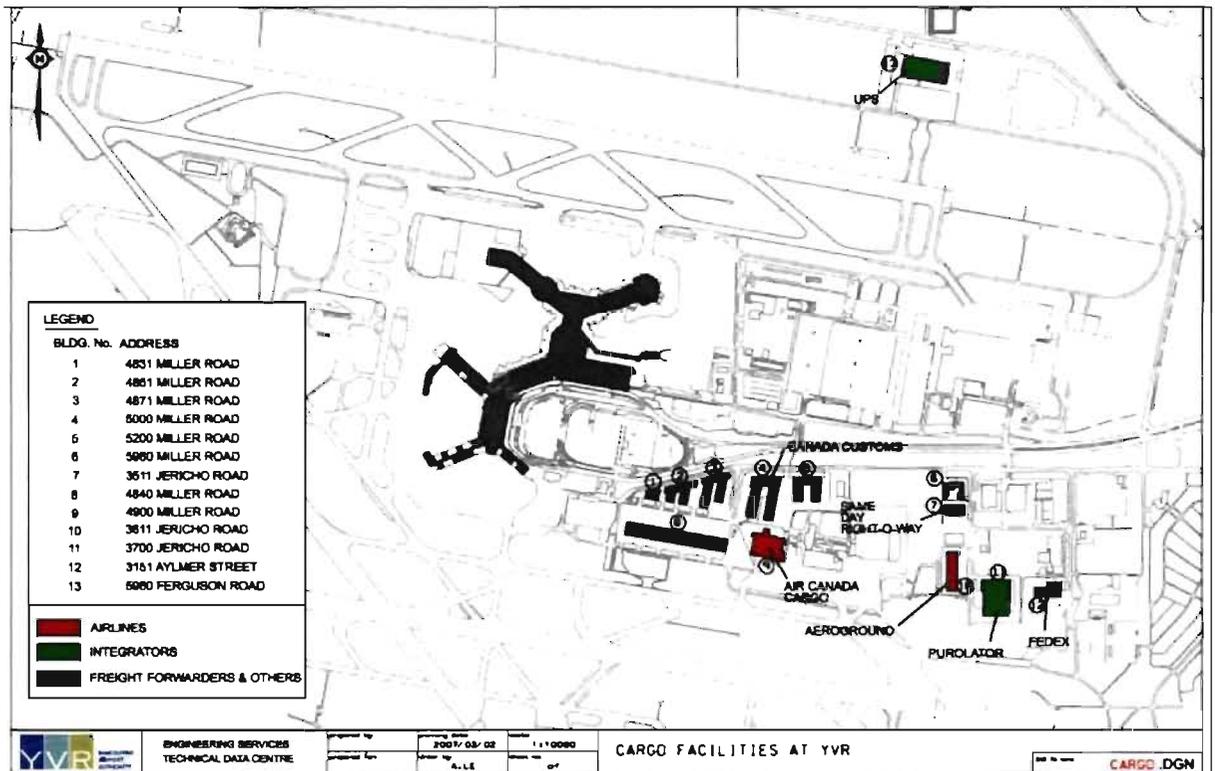
Le fret peut être assuré d'une moyenne hebdomadaire de 4000 vols. Le nombre de vols et parfois de destinations varie en fonction des saisons et de l'achalandage des vols. Il faut également considérer que les capacités disponibles dans les avions, pour les destinations provinciales, dans la mesure où se sont de petits avions qui assurent ces liaisons et, l'espace pour le fret aérien est très réduit voir inexistant (CRJ, Beechcraft, Q400).

4.4 L'espace fret de Vancouver

L'Aéroport International de Vancouver a l'avantage de posséder (encore) des espaces non utilisés et disponibles (environ 15%) pour l'implantation de nouvelles infrastructures. Les terminaux ne sont pas non plus utilisés à leur pleine capacité, rendant ainsi possible une augmentation du trafic.

La structure du site (Fig.14) renseigne plus particulièrement sur l'organisation de la zone de fret de l'aéroport. D'une part, cette zone est directement adjacente aux pistes et à l'aérogare et, d'autre part, l'ensemble de la communauté logistique et des douanes sont présentes. Cette disposition simplifie les relations entre les différentes parties.

Figure 14 Village cargo de l'Aéroport International de Vancouver



Source : Aéroport International de Vancouver, 2008

La zone de fret actuelle se concentre dans la zone sud-ouest de l'aéroport. Entre les rues Miller et Jericho. Seul le centre de UPS, localisé au nord-est de la carte, est hors de la zone de fret ou du village cargo. La localisation isolée de UPS se justifie par sa position d'intégrateur qui ne l'oblige pas à recourir aux services d'autres prestataires (manutentionnaires, entreposeurs...). La firme accomplit toutes les opérations elle-même. Ainsi, sa présence dans le village cargo n'est pas obligatoire. Ce constat est valable pour les firmes Purolator et FedEx.

Figure 15 Le cargo village de l'Aéroport International de Vancouver



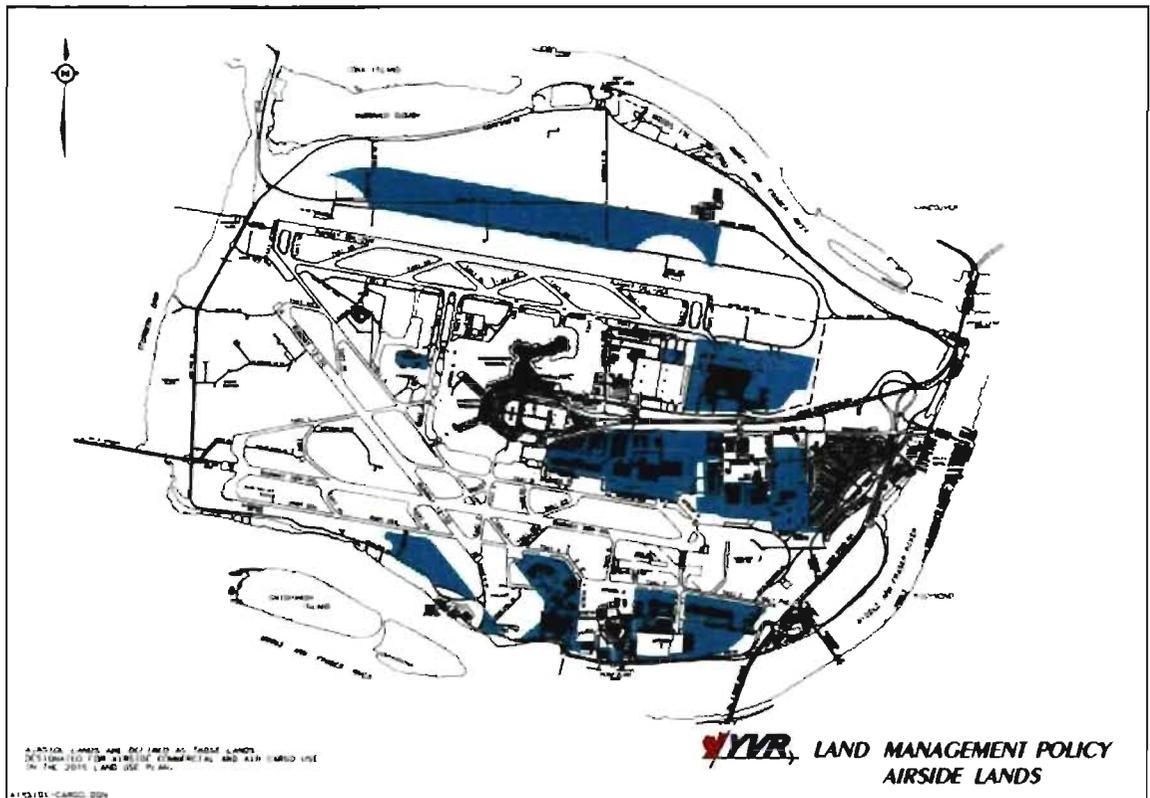
Source : Google Maps, 2008

Il existe une concentration de la communauté logistique et des transporteurs dans cet espace et l'ensemble des entreprises nécessaires au transport de fret sont présentes.

En 2001, les autorités aéroportuaires se sont penchées sur le développement du fret aérien. Elles en ont conclu que pour supporter la croissance du fret aérien, elles devaient mettre en place un plan à long terme pour la création de nouveaux espaces commerciaux. Le «*Airside land and non airside land : land management guidelines*» a pour mission d'encadrer la location des espaces et de gérer au mieux les terrains en fonction des besoins dus au développement de l'aéroport (site Internet Aéroport International de Vancouver, 2008).

Dans cette étude, trois cartes de l'espace disponible représentent les espaces libres à proximité des pistes (Fig 16), les espaces disponibles sur l'Île, mais hors de portée directe des pistes (Fig 17) et finalement les espaces (Fig 18) disponibles pour une location commerciale et les espaces déjà loués.

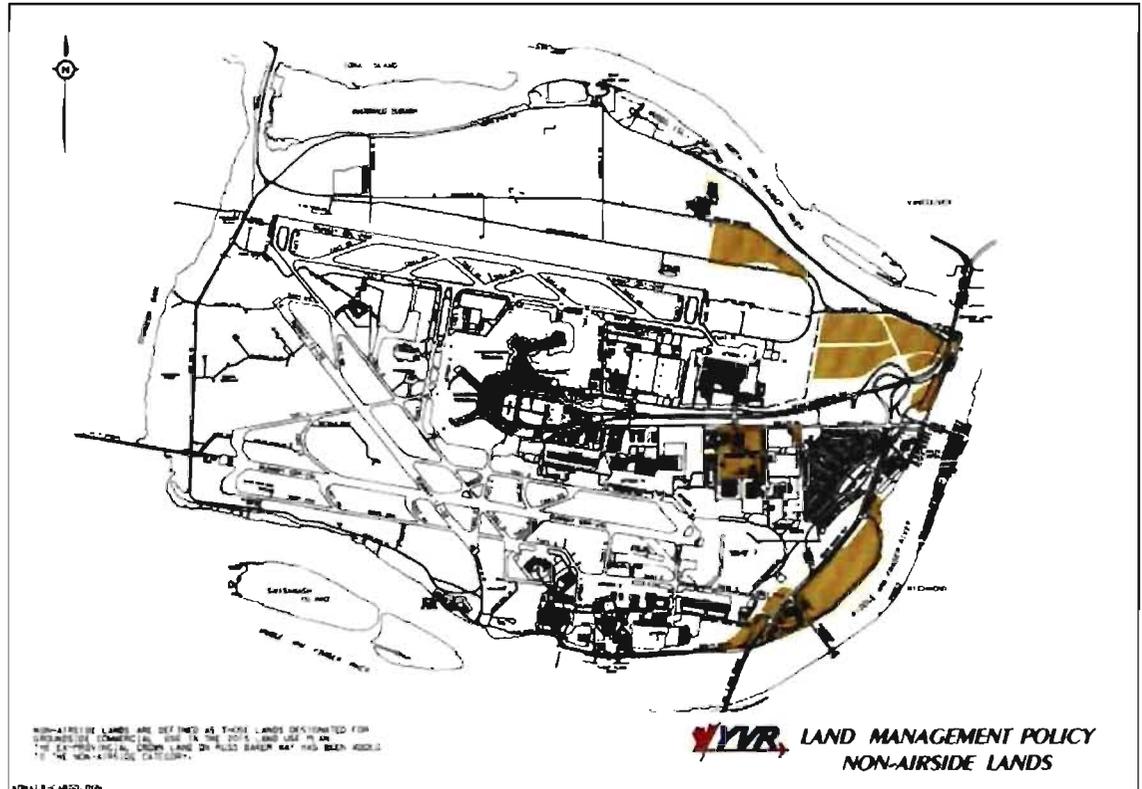
Figure 16 Espaces disponibles à proximité des pistes pour l'activité du fret aérien



Source : Aéroport International de Vancouver, 2001

Trois zones distinctes sont identifiées pour la localisation d'espaces pour l'implantation du fret aérien. Une première zone située au nord des pistes est actuellement sous-utilisée puisque seul UPS y possède un centre de tri. La deuxième zone, située au centre du village cargo, est un espace très utilisé par les entreprises logistiques et les transporteurs. Il existe quelques espaces encore disponibles pour le développement de nouvelles infrastructures. Finalement, au sud de la carte, des espaces sont également disponibles pour développer des nouveaux espaces commerciaux. Une grande partie des espaces est louée. Il reste toutefois une zone au sud-ouest où il n'y a encore aucune implantation.

Figure 17 Espaces disponibles sur l'Île mais hors de portée directe des pistes



Source : Aéroport International de Vancouver, 2001

La figure 17 présente les espaces disponibles à des fins de développement du fret aérien, mais cette fois, les espaces sont localisés à l'extérieur de l'infrastructure aéroportuaire et n'ont pas d'accès direct aux pistes et aux infrastructures. Ces espaces sont principalement localisés à l'Est de l'Île. Ces espaces appartiennent en partie aux autorités aéroportuaires, mais certaines parcelles appartiennent à des investisseurs privés.

Figure 18 Espaces loués et espaces libres pour le développement commercial



Source : Aéroport International de Vancouver, 2001

La dernière figure 18 présente à la fois les espaces commerciaux loués et les espaces disponibles pour un développement commercial à vocation de fret. La superficie disponible est vaste. Les autorités aéroportuaires ont même effectué un découpage des parcelles qui donne une idée approximative du nombre d'entreprises qui peuvent venir s'y installer.

Aéroport International de Vancouver dispose donc de nombreux espaces pour recevoir de nouvelles activités, mais un des problèmes majeurs est celui de l'accessibilité au site aéroportuaire.

L'Aéroport International de Vancouver est situé sur une île. Il est connecté par quatre ponts au reste de la grande région de Vancouver (Fig 19). En 2008, le seul moyen de sortir de l'île est d'utiliser le transport routier, car il n'existe pas

de liaisons ferroviaires ou de métro permettant de connecter les terminaux au centre-ville de Vancouver ou à Richmond.

Figure 19 Accessibilité de l'Aéroport International de Vancouver



Source : Google maps, 2008

Les problèmes de congestion des ponts aux heures de pointe constituent un problème majeur pour les autorités aéroportuaires. C'est pour cette raison qu'elles ont décidé d'investir dans le *CanadaLine* (voir 4.1), afin de décongestionner l'apport en voitures arrivant de/ ou à destination de l'aéroport. Toutefois, cet investissement ne s'adresse pas au transport par camions avec le fret. Enfin, l'absence de voies rapides ou d'autoroutes entre le centre-ville et le

port de Vancouver reste un handicap majeur pour l'acheminement des marchandises.

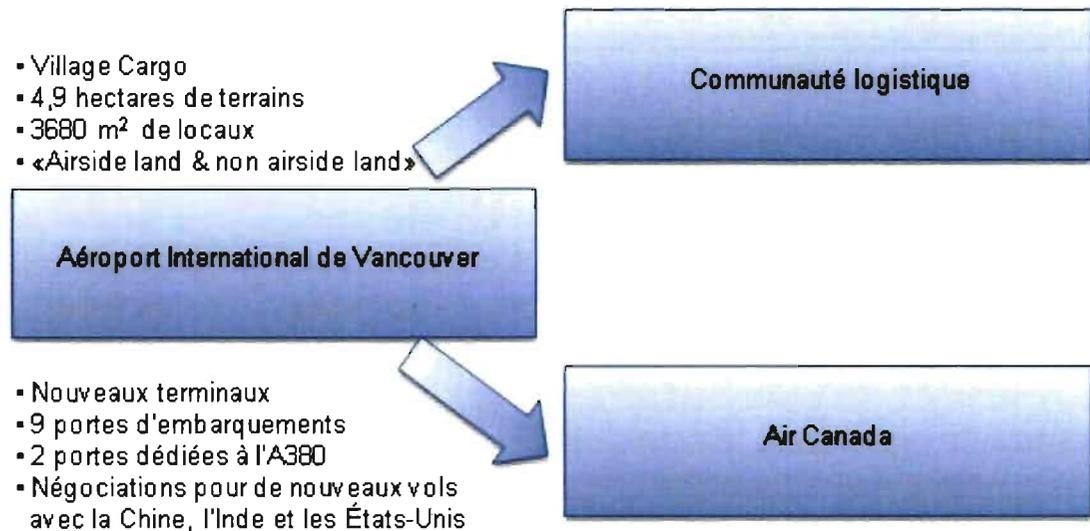
Conclusion sur l'Aéroport International de Vancouver

L'Aéroport International de Vancouver oriente sa politique de développement afin de se positionner comme porte d'entrée continentale entre l'Asie-Pacifique et l'Amérique. Les autorités aéroportuaires prennent des initiatives tant du côté « législatif » pour l'augmentation des échanges, que du côté de la performance en vue de développer les infrastructures. De fait, le réseau disponible au départ de Vancouver, comptant près de 80 destinations et , est en mesure de pouvoir attirer de nouvelles liaisons.

Pour le développement de fret, l'accroissement des vols constitue une opportunité pour l'augmentation du tonnage. De même, les initiatives prises par les autorités aéroportuaires, tant par le rabais des taxes et l'installation de nouvelles infrastructures, sont de bons atouts pour stimuler le trafic. Toutefois, des problèmes dus à l'accessibilité du site et au nombre de compagnies présentes sur le site restreignent les activités de la communauté logistique actuelle.

L'application au modèle de recherche des résultats obtenus sur l'Aéroport International de Vancouver quantifie les relations entre l'OTA et la communauté logistique et l'OTA et les transporteurs, tel qu'illustré dans la figure 20.

Figure 20 Synthèse des relations entre l'OTA de Vancouver, la communauté logistique et Air Canada



L'Aéroport International de Vancouver propose à la communauté logistique une réserve de terrains pour le développement d'activités futures, ces terrains sont à la fois des espaces d'entreposage et de locaux. Pour Air Canada (et les autres transporteurs), l'Aéroport International de Vancouver adapte ses infrastructures aux nouvelles exigences techniques (nouveaux avions) du marché (croissance des vols) afin de pouvoir répondre aux demandes. De plus, les autorités aéroportuaires négocient pour l'obtention de nouveaux vols à destination de la Chine, l'Inde et les États-Unis (Entrevues, 2007).

Chapitre 5 Air Canada à Vancouver

Introduction

Le chapitre précédent a permis de dresser le portrait de l'opérateur de terminaux de l'Aéroport International de Vancouver. Ce portrait a établi le réseau et le rayonnement de l'OTA ainsi que les mesures prises pour la croissance du fret aérien. Le prochain chapitre s'adresse au transporteur Air Canada au départ de Vancouver.

Les réformes de l'industrie aérienne à Vancouver sont les conséquences de la libéralisation de l'industrie et de l'espace aérien canadien (Ward, 2002). Ce contexte a favorisé la concurrence et l'implantation de nouveaux transporteurs pour desservir l'aéroport de Vancouver. Toutefois, les principaux changements sont dus à la fusion entre le transporteur Canadian Airlines et Air Canada en 2000, suite à des difficultés financières engendrées par la baisse de trafic, notamment en provenance de l'Asie. Canadian Airlines était un transporteur établi depuis 1987 dans l'Ouest canadien (siège social à Calgary) et avait comme stratégie de développement de faire évoluer le hub de Vancouver en *gateway* pour le marché transfrontalier et le marché asiatique. La fusion est venue contrecarrer cette stratégie dans la mesure où Air Canada, entre 2000 et 2002, a dû réorganiser son réseau et ses créneaux horaires pour pouvoir soutenir les coûts de la fusion (Compétition Commission, 2000). De même, une réduction des capacités sur les liaisons long-courrier intérieurs ont eu des répercussions sur le trafic de fret aérien à Vancouver.

Actuellement, au départ de Vancouver, Air Canada structure ses activités autour du marché provincial et transfrontalier pour assurer un bon remplissage de ses avions. Les activités vers l'international sont principalement tournées vers l'Asie-Pacifique afin d'obtenir de nouvelles destinations et des fréquences plus importantes dans le but de se positionner plus fortement sur ce marché. Air

Canada ne dispose pas sur une base régulière de vols tout-cargo en fonction de la demande. Des vols sont toutefois affrétés tout-cargo par la compagnie selon la demande. Le chapitre s'organise autour de la position d'Air Canada à Vancouver, de son réseau et de son fret. L'analyse porte sur les vols au départ de Vancouver.

5.1 Air Canada à Vancouver

5.1.1 Offre d'Air Canada au départ de Vancouver

Pour la journée type du 6 mars 2008, Air Canada a assuré 172 des 340 vols au départ de Vancouver, soit 50% des vols. Le tableau XVI propose les vols assurés par Air Canada aux différentes échelles (provinciale, nationale, transfrontalière et internationale).

Tableau XVI Vols d'Air Canada au départ de Vancouver par échelles géographiques, 6 mars 2008

Échelle géographique		Aéroport de Vancouver	
		Nombre	%
Provinciale	Total des vols	99	
	<i>Total Air Canada</i>	80	81
Nationale	Total des vols	99	
	<i>Total Air Canada</i>	54	56
Transfrontalière	Total des vols	109	
	<i>Total Air Canada</i>	29	27
Internationale	Total des vols	33	
	<i>Total Air Canada</i>	9	29
Total des vols	Total des vols	340	
	<i>Total Air Canada</i>	172	50

Source : OAG, 2008

Sur les destinations provinciales, Air Canada assure les vols avec une situation de principal transporteur en assurant plus de 81% des liaisons provinciales. Ses principaux concurrents sont des transporteurs locaux (Central Mountain Air, Air North) et Westjet.

Au niveau national, Air Canada assure 56% des vols au départ de Vancouver. Elle obtient une grande part des vols, même si la concurrence est plus forte. Les transporteurs en compétition sont au nombre de sept. Parmi ceux-ci, deux compagnies sont canadiennes (Skyservices Air et Westjet), les autres transporteurs sont étrangers, mais opèrent en partage de code avec Air Canada (Air New Zealand, Asiana Airlines, Austrian Airlines, LOT Polish Airlines et SAS). Toutefois, un seul transporteur constitue un réel concurrent pour Air Canada au niveau national, soit Westjet qui assure 28% des vols nationaux. Les deux transporteurs comptent pour 84% des vols nationaux. La concurrence à l'échelle nationale est donc réduite à ces deux transporteurs.

Aux échelles transfrontalière et internationale, la situation d'Air Canada s'inverse dans la mesure où le transporteur n'est plus en position de domination des liaisons de ces marchés. À l'échelle transfrontalière, Air Canada assure 27% des vols et à l'échelle internationale 29%.

À l'échelle transfrontalière, Air Canada est en concurrence avec 19 transporteurs. Son principal *rival* est United Airlines qui assure 20% des liaisons transfrontalières, cette rivalité doit être relativisée car les deux transporteurs opèrent au sein de la même alliance aérienne, Star Alliance.

À l'échelle internationale, 20 transporteurs assurent les vols au départ de Vancouver. Parmi eux, neuf transporteurs proviennent d'Asie-Pacifique, sept sont européens, deux d'Amérique centrale et deux canadiens. Il n'existe pas de concurrents directs avec un fort pourcentage de vols comme pour les autres échelles géographiques. La concurrence est causée par la multiplication des transporteurs.

5.1.2 Fréquence de services d'Air Canada au départ de Vancouver

La fréquence de services assurés par un transporteur détermine où se font les principaux échanges (Tab.XVII).

Tableau XVII Destinations d'Air Canada au départ de Vancouver avec plus de 10 vols quotidiens, 6 mars 2008

Destinations d'Air Canada au départ de Vancouver		
	Échelle géographique	Fréquence quotidienne
Victoria	Provincial	19
Calgary	National	15
Toronto	National	15
Edmonton	National	11

Source : OAG, 2008

Pour Air Canada, au départ de Vancouver, seules les liaisons fortes de plus de dix vols quotidiens ont été sélectionnées. Les liaisons sont établies en fonction des besoins passagers, cette tendance s'observe d'ailleurs au tableau XVII. Les liaisons d'Air Canada au départ de Vancouver sont établies pour relier rapidement les grands centres décisionnels de l'Ouest canadien (Victoria, Calgary et Edmonton) et la capitale économique Toronto à des fins d'affaires. Le fret aérien doit s'accommoder de cette situation. Au sein de l'entreprise, la division du fret optimise sa gestion des capacités dans le but de répondre aux besoins de la demande.

Dans une perspective de fret, la position d'Air Canada est forte aux échelles provinciale et nationale. Toutefois, la demande de transport de fret aérien n'est pas forcément compatible avec les liaisons les plus fréquentes assurées par l'entreprise. En effet, des entrevues chez Air Canada à Vancouver ont permis de mettre en évidence deux problématiques; le fait que le fret soit le dernier à être embarqué dans les avions; et que les routes ne sont pas établies en fonction de la destination du fret.

5.3 Le réseau d'Air Canada au départ de Vancouver

Comme pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, il est nécessaire de procéder à l'analyse du réseau d'Air Canada aux différentes échelles géographiques soit provinciale, nationale, transfrontalière et internationale. Cette analyse a pour objectif de dresser un portrait du réseau du transporteur.

5.3.1 Échelle provinciale

Air Canada dessert 20 destinations provinciales qui représentent 80 vols quotidiens. Les liaisons provinciales servent à desservir les régions (enclavées, touristiques et administratives).

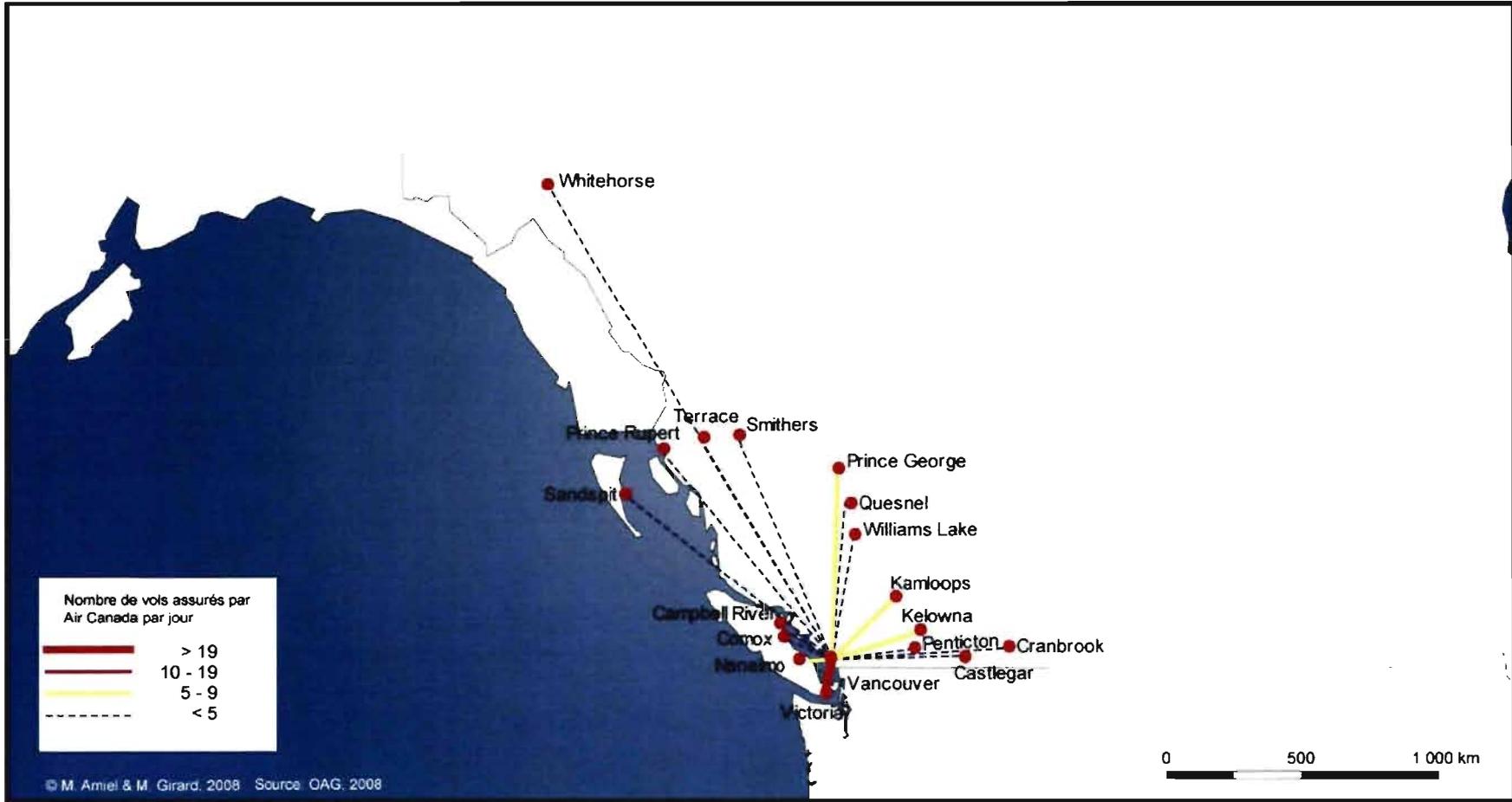
La principale liaison est celle entre Vancouver et Victoria (Tab.XVIII) qui représente 23% des vols quotidiens d'Air Canada à l'échelle de la province de la Colombie Britannique. La deuxième liaison est celle entre Vancouver et Kelowna qui comptabilise 9% des vols.

Tableau XVIII Fréquence quotidienne (en nombre de vols) des destinations provinciales d'Air Canada au départ de Vancouver, 2008

Destinations	Fréquence quotidienne (en vols)
Victoria	19
Kelowna	7
Kamloops; Nanaimo; Prince George	6
Comox/Campbell River; Fort St. John	4
Castelgar; Penticton; Terrace; Whitehorse	3
Campbell River; Comox; Canbrook, Prince Rupert; Quesnel; Smithers; Williams Lake	2
Sandspit; Yellowknife	1

Source: OAG, 2008

Figure 21 Les destinations provinciales assurées par Air Canada au départ de Vancouver, 2008



5.3.2 Échelle nationale

À l'échelle nationale au départ de Vancouver, Air Canada assure neuf destinations qui représentent 54 vols quotidiens.

Deux liaisons, Calgary et Toronto, ont le même nombre de vols quotidiens, soit 15 vols. Ces deux destinations cumulent 55% des vols nationaux quotidiens d'Air Canada de Vancouver. La troisième liaison qui se distingue dans les vols nationaux est celle entre Vancouver et Edmonton qui assure 20% des liaisons quotidiennes d'Air Canada. Les autres liaisons représentent 7% et moins des vols quotidiens par destination.

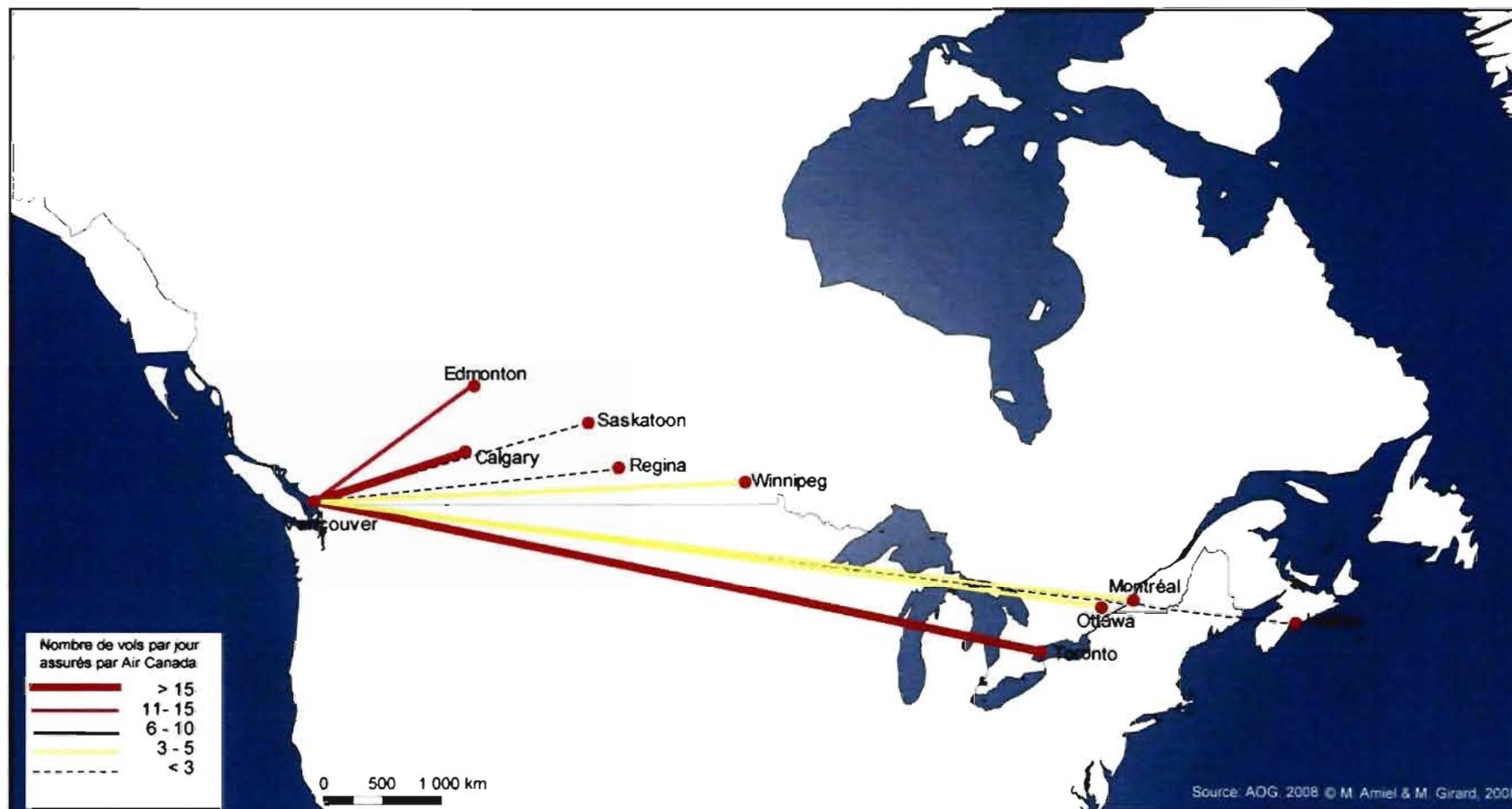
Tableau XIX Fréquence quotidienne (en nombre de vols) des destinations nationales d'Air Canada au départ de Vancouver, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne (en vols)
Calgary; Toronto	15
Edmonton	11
Montréal	4
Ottawa; Winnipeg	3
Halifax; Régina; Saskatoon	1

Source : OAG, 2008

Les liaisons nationales assurées par Air Canada sont dirigées vers les grandes capitales provinciales canadiennes. À l'exception de Toronto, plus la destination s'éloigne de Vancouver, moins les fréquences sont importantes. Pour le transport de fret aérien, l'avantage de ces liaisons réside dans l'accès à différents marchés. Toutefois, les destinations canadiennes ne sont pas la priorité pour le fret aérien d'Air Canada arrivant à Vancouver (Entrevues, 2007). Certes, Vancouver est un hub d'entrée pour la région des prairies canadiennes qui est bien desservie par Air Canada (Calgary, Edmonton, Winnipeg, Regina et Saskatoon). Toutefois, le fret aérien vers ces destinations assurées par Air Canada n'est pas majeur (Entrevues, 2007).

Figure 22 Les destinations nationales assurées par Air Canada au départ de Vancouver, 2008



5.3.3 Échelle transfrontalière

Le réseau transfrontalier entre le Canada et les États-Unis est une composante majeure de l'organisation des échanges aériens à l'échelle nord-américaine. L'analyse du réseau transfrontalier révèle la position d'Air Canada à cette échelle. Air Canada dessert 12 destinations dont le total des vols par jour est de 29.

La liaison la plus fréquente à l'échelle transfrontalière est celle entre Vancouver et San Francisco (6 vols) qui compte pour 21% des vols transfrontaliers quotidiens. Trois autres liaisons cumulent chacune 14% des vols : Los Angeles, Portland et Seattle (Tab.XX).

Tableau XX Fréquence quotidienne des destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Vancouver, 6 mars 2008

Destination	Fréquence quotidienne (en vols)
San Francisco	6
Los Angeles; Portland; Seattle	4
Chicago; Denver; Honolulu	2
Las Vegas; New-York; Sacramento; San Diego; Kahului	1

Source : OAG, 2008

Les destinations transfrontalières au départ de Vancouver ayant le plus de fréquences sont les grandes villes de l'Ouest américain. Tel que constaté précédemment avec les liaisons nationales, d'une manière générale, plus la distance entre Vancouver et la destination est grande, moins les fréquences sont importantes. Là encore, la grande majorité des liaisons s'effectue vers de grands centres aéroportuaires ou les grandes destinations touristiques (Hawaii ou Las Vegas). Pour le fret aérien, les liaisons vers les grands opérateurs de terminaux aéroportuaires (San Francisco, Los Angeles, Chicago, Denver et New-York) permettent à la compagnie Air Canada de faire transiger du fret aérien en provenance d'Asie-Pacifique (pour les produits en transit) ou des

produits de l'industrie canadienne (Entrevues, 2007). Toutefois, la concurrence est grande au départ de Vancouver, étant donné que 20 transporteurs assurent des liaisons vers les destinations transfrontalières.

Les liaisons où Air Canada connaît le plus grand nombre de compétiteurs sont répertoriées dans le tableau XXI

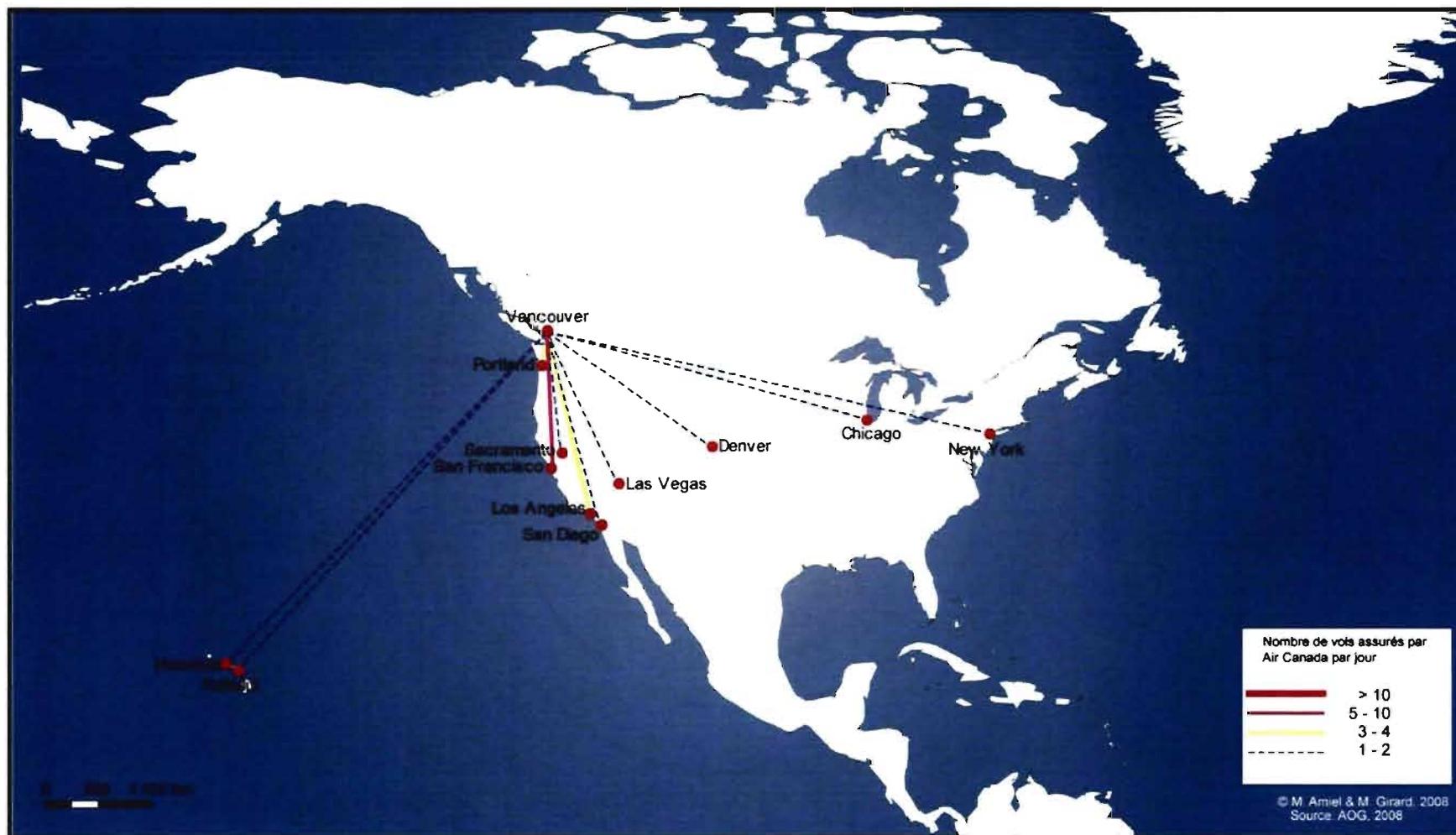
Tableau XXI Nombre de compétiteurs d'Air Canada sur les liaisons transfrontalières, 6 mars 2008

Destinations	Nombre de compétiteurs
San Francisco	6
Seattle	5
Los Angeles, Las Vegas	4
New-York, Portland	3

Source : OAG, 2008

Sur la liaison Vancouver-San Francisco, le principal compétiteur d'Air Canada au départ de Vancouver est United Airlines. Les deux transporteurs assurent chacun 28% des vols, soit 56% du total des vols à destination de San Francisco. Les cinq autres compétiteurs se répartissent les 34% restants. En termes de fret aérien, cela signifie qu'il y a une équivalence des capacités de chargement de fret aérien entre Air Canada et United Airlines. Dans cette situation, Air Canada doit connaître les services proposés par son rival pour pouvoir ajuster son offre afin de récupérer du tonnage (Entrevues, 2007).

Figure 23 Les destinations transfrontalières assurées par Air Canada au départ de Vancouver, 2008



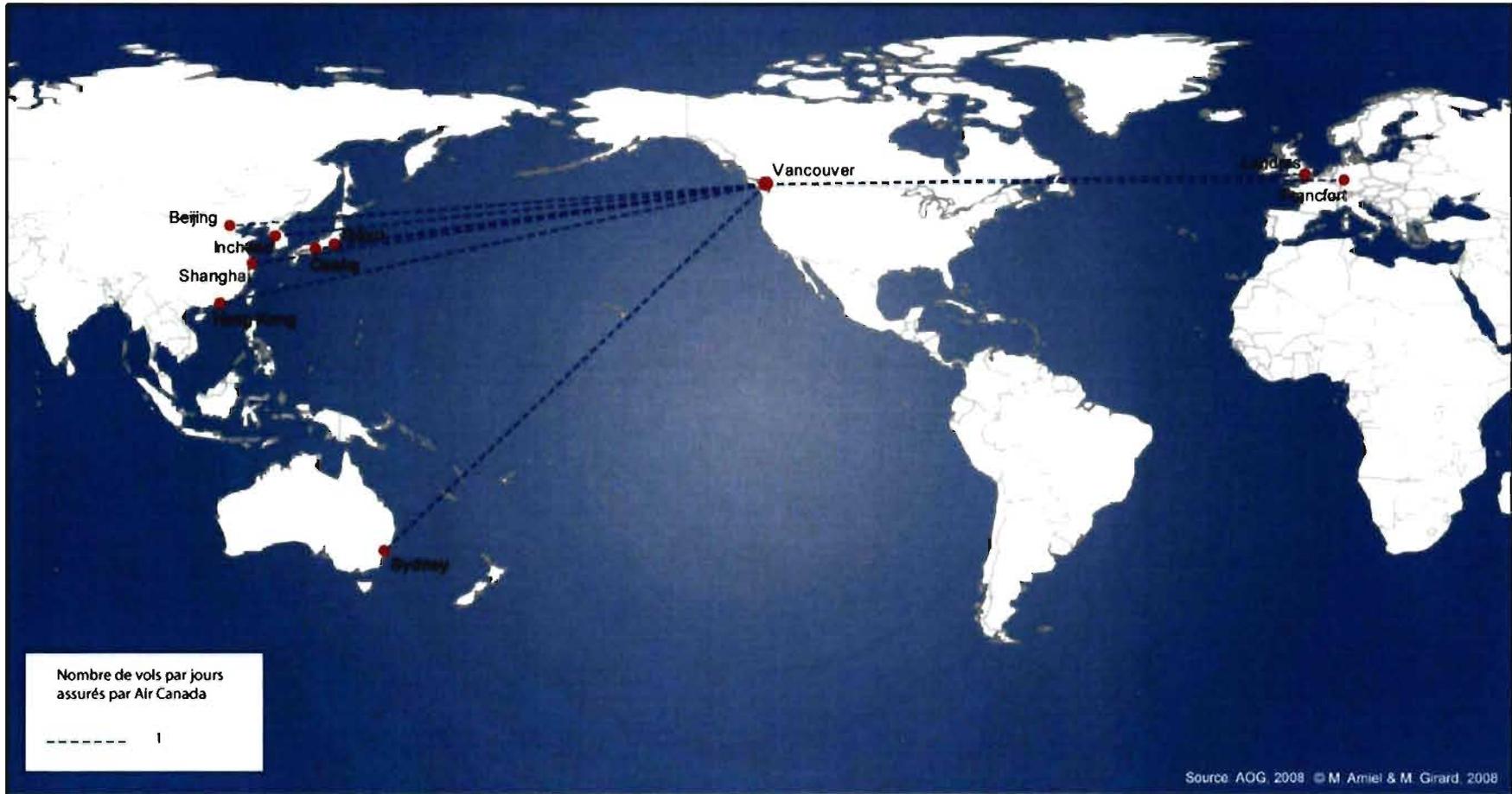
5.3.4 Échelle internationale

Sur 33 vols internationaux au départ de Vancouver, Air Canada en assure neuf. La dynamique pour les vols internationaux est différente de celle observée aux autres échelles. D'une part, les fréquences sont limitées à un vol par jour et d'autre part, la compétition est forte de 19 transporteurs concurrents pour Air Canada. Il existe une forte compétition pour peu de liaisons. D'ailleurs Air Canada n'opère pas de vols sur 24 des 33 destinations internationales en provenance de Vancouver.

Sur les neuf liaisons assurées par Air Canada, sept sont dirigées vers des destinations de l'Asie-Pacifique et deux vers l'Europe. La dominante asiatique se justifie par la qualité de Vancouver en tant que porte d'entrée Asie-Pacifique. Néanmoins, la liaison sur laquelle Air Canada a le plus de compétiteurs est la liaison entre Vancouver et Londres. Six compétiteurs se partagent le marché de cette liaison au départ de Vancouver.

Air Canada est relativement bien positionné sur les principaux opérateurs de terminaux aéroportuaires asiatiques, mais doit à la fois augmenter tant ses liaisons que ses fréquences pour pouvoir espérer une augmentation significative de son fret aérien (Entrevues, 2007). Cette mesure se justifie par le besoin d'une augmentation des capacités de fret dans les soutes des avions pour les vols en provenance de l'Asie. Même si l'analyse porte sur les vols au départ de Vancouver, il faut considérer que la grande majorité des vols de transporteurs comme Air Canada sont des vols aller/retour. Ainsi, les volumes de fret aérien disponibles au départ de l'Asie sont d'une importance majeure pour Air Canada afin de non seulement augmenter sa capacité de fret, mais pour répondre également aux besoins d'espace des transitaires logistiques (Entrevues, 2007).

Figure 24 Les destinations internationales assurées par Air Canada au départ de l'aéroport de Vancouver, 2008



5.3.5 Synthèse de la position d'Air Canada à Vancouver.

Le portrait de destinations pour Air Canada au départ de Vancouver permet d'établir plusieurs constats quant à la situation du transporteur aux différentes échelles (Tab.XXII).

Tableau XXII Concurrence d'Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Vancouver, 6 mars 2008

Échelle Géographique Air Canada	Au départ de Vancouver
Provinciale	Principal transporteur
Nationale	50% du marché, principal concurrent Westjet
Transfrontalière	Forte concurrence
Internationale	Concurrence sur l'Europe +potentialité de développement sur l'Asie-Pacifique

L'analyse du réseau du transporteur Air Canada au départ de Vancouver permet de mesurer la relation origine-destination entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires et les transporteurs. Dans la présente situation, cette analyse permet de positionner Air Canada aux différentes échelles géographiques à Vancouver. Il apparaît que le réseau provincial est celui où Air Canada a le plus de flexibilité d'opération dans la mesure où le transporteur n'a pas de concurrence directe. Pour les autres échelles géographiques, la concurrence étant plus importante, la flexibilité d'opération est donc réduite.

5.3 Offre de capacité et produits transportés par Air Canada

L'analyse du réseau du transporteur Air Canada au départ de Vancouver permet de mesurer la relation entre les transporteurs et les opérateurs de terminaux aéroportuaires. L'offre de capacité et produits transportés propose de mesurer la relation entre le transporteur et la communauté logistique. Comme pour le réseau, l'analyse est faite aux quatre échelles (provinciale, nationale, transfrontalière et internationale).

Au départ de Vancouver, Air Canada propose un service de fret en soute d'avions passagers. Il n'existe pas de liaison tout fret (sur une base régulière). L'absence de cette liaison suscite bien des contraintes aux responsables de la division du fret d'Air Canada. En effet, le problème majeur de ces derniers est que la stratégie d'Air Canada est d'accorder la priorité aux passagers. Le transporteur se rend là où le passager veut aller, ce qui ne correspond pas toujours à l'endroit où le fret doit se rendre. Toutefois, la division du fret est à la recherche constante de meilleures solutions à apporter pour résoudre ce handicap. Ainsi, elle optimise ses vols avec correspondances sur de plus grands hubs où elle peut proposer plus de destinations (Entrevues, 2007).

5.3.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, Air Canada assure 20 destinations. Dans le *TACT Rules*, seules neuf destinations sont répertoriées pour le transport de fret aérien (Tab.XXIII). Le type de fret aérien transporté par Air Canada se divise en deux grandes catégories : D'une part des produits périssables, tant végétaux (artichauts, plantes) qu'animaux (moutons, agneaux et produits de la mer) ; d'autre part, des produits de fret général afférents aux bois, aux composés biologiques et à l'industrie du film. Les types de produits sont regroupés sous des classes générales englobant de nombreuses sous-parties. Par exemple, le

type « produits périssables » regroupe cinq classes différentes pour lesquelles l'information précise sur le produit transporté n'est pas disponible.

Tableau XXIII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations provinciales, 2003

Destination	Capacité	Cargo Général	Produits périssables
Dawson	n.s	X	
Fort St. John	n.s	X	
Kamloops	n.s		X
Prince George	n.s	X	
Prince Rupert	n.s	X	
Sandspit	n.s	X	
Smithers	n.s		X
Terrace	n.s	X	
Victoria	n.s	X	X

Source : TACT Rules, 2003 (n.s= non spécifié)

Le fret aérien transporté au niveau provincial a pour but de répondre aux demandes du marché, pouvant aller de l'approvisionnement en produits diversifiés pour achalander les commerces locaux à l'acheminement rapide de pièces mécaniques ou de composantes électriques pour répondre à une demande urgente. Avec les changements contemporains dans le commerce, les stocks de certains produits (pièces mécaniques) ont été abolis au profit des stocks mobiles. Ainsi, s'il y a une demande urgente pour une pièce X, elle est généralement acheminée par transport aérien, surtout dans les lieux éloignés des grands centres industriels. Les capacités disponibles pour le fret aérien dépendent, là encore des types d'appareils, qui pour les destinations provinciales ont de très petites ou pas du tout d'espace pour le fret.

Tableau XXIV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations nationales, 2003

De Vancouver/ vers	Capacité (kg)	Produits comestibles	Agneau, Mouton	Autres	Produits aéronautiques	Produits chimiques	Photographie et visionnement
Toronto	22790	X	X	X	X	X	X
Montréal	4730	X	X	X	X	X	
Calgary	4730	X	X	X	X		
Edmonton	4730	X	X	X	X		
Ottawa	4730	X		X	X		
Winnipeg	605	X	X	X	X		
Régina	n.s	X	X	X	X		
Saskatoon	n.s	X	X	X	X		

Source : TACT Rules, 2003 (n.s=non spécifié)

5.3.2 Échelle nationale

Au niveau national, Air Canada assure neuf liaisons, dans le *TACT Rules 2003*, 12 liaisons sont répertoriées (Tab.XXIV), pour la cohérence de l'analyse seules les liaisons communes aux deux années 2003 et 2008 sont considérées.

Là encore, les deux types de fret aérien transportés appartiennent aux produits périssables et au fret général. Pour les produits nationaux, il est possible d'obtenir des données sur la capacité disponible pour le transport des marchandises (Tab.XXIV). Les capacités ont été additionnées pour obtenir la capacité totale possible à transporter. Toutefois, les capacités sont différentes en fonction du type d'avion qui opère le vol. Pour le marché national, le total de la capacité disponible, pour Winnipeg représente 605 kg. Pour Calgary, Edmonton, Montréal et Ottawa, le total est de 4730 kg. Finalement pour Toronto, la destination ayant le plus de capacité, le total s'élève à 22 790 kg.

Les informations pour les villes de Regina et Saskatoon ne sont pas disponibles. Les types de produits transportés par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations nationales se répartissent en cinq catégories : Les produits comestibles (animaux et végétaux); l'agneau et le mouton; les produits aéronautiques; les produits chimiques et les instruments de photographie. Ces classifications sont celles octroyées par le *TACT Rules*. Il faut observer que les produits comestibles (animaux et végétaux) sont scindés en cinq sous-catégories, mais comme il est impossible de connaître le produit par sous-catégorie, elles ont été regroupées sous l'étiquette des produits comestibles.

Toronto est la destination qui offre le plus de capacité, mais aussi le plus de diversité de produits. En termes purement de diversité de produits, Toronto est suivie par les villes de Montréal et Winnipeg (8), puis par Regina et Saskatoon (6), enfin par les villes de Calgary et Edmonton (3). Le réseau de fret aérien

s'organise principalement autour des grandes villes. Le réseau secondaire constitue le ravitaillement des zones plus isolées.

5.3.3 Échelle transfrontalière

Les destinations transfrontalières assurées par Air Canada sont au nombre de 29 en 2008. En les couplant aux données de 2003, seules sept liaisons sont similaires (Tab.XXV).

Tableau XXV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Vancouver vers les destinations transfrontalières, 2003

De Vancouver vers	Capacités (kg)	Produits comestibles (animaux & végétaux)	Autres	Produits aéronautiques
Chicago	4730	X	X	
New-York	4730	X	X	
Honolulu	4730			X
Las Vegas	4730			
Phoenix	2325			
Los Angeles	605			
San Francisco	605			X

Source : TACT Rules, 2003

Les capacités sont comprises entre une fourchette de 605 à 4730 kg de capacités disponibles pour le transport de fret aérien vers les destinations transfrontalières. Les sept destinations se répartissent en cinq destinations vers l'Ouest américain (Honolulu, Las Vegas, Los Angeles, Phoenix et San Francisco) et deux destinations vers l'Est américain (Chicago et New-York).

Les marchandises principalement transportées sont celles afférentes aux produits comestibles et aux pièces aéronautiques. Les produits comestibles sont à destination de la côte Est américaine alors que les pièces aéronautiques sont orientées vers l'Ouest américain. Toutefois, l'absence de données spécifiques pour l'ensemble des destinations ne permet pas d'établir une analyse précise des produits transportés pour la totalité des liaisons.

5.3.4 Échelle internationale

En 2008, Air Canada assure neuf vols internationaux au départ de Vancouver dont huit d'entre eux correspondent avec ceux assurés en 2003 (Tab.XXVI). Dans le tableau XXVI n'apparaissent que six destinations sur les huit assurées, car les villes de Beijing et de Shanghai, bien que présentes dans le TACT *Rules*, ne donnent aucun renseignement concernant tant les capacités que les produits transportés.

Hong Kong est la destination vers laquelle la capacité est la plus importante (15755 kg), suivie par Osaka et Tokyo (5625 kg) et Sydney (3560 kg). Les informations sur les capacités pour les villes de Francfort et Londres ne sont pas disponibles. Deux grandes classes de marchandises sont identifiées à l'échelle internationale, soient les animaux et végétaux et le cargo général. Les marchandises du cargo général appartiennent en grande majorité aux produits électroniques et semi-conducteurs. Tokyo et Osaka sont les destinations internationales pour lesquelles Air Canada propose le plus de diversité de marchandises. Les données sur les destinations internationales ne sont pas renseignées ce qui limite l'analyse des produits à destination de la Chine (Hong Kong) au départ de Vancouver.

L'analyse des capacités et types de marchandises transportés aux différentes échelles par le transporteur Air Canada, au départ de Vancouver, permet de dresser un portrait des échanges de fret aérien depuis les échanges domestiques provinciaux jusqu'aux échanges internationaux.

Le fret aérien au départ de Vancouver est essentiellement centré autour des produits comestibles (plus particulièrement produits de la mer (Entrevues 2007)) vers l'ensemble des échelles géographiques. Des spécificités à l'échelle transfrontalière (produits aéronautiques) et internationale (produits périssables) donnent des indications supplémentaires sur le type de fret aérien disponible au départ de Vancouver. Toutefois, il n'est pas possible de déterminer si ce fret est issu de la grande région de Vancouver ou s'il provient d'une autre destination et transite via Vancouver vers sa destination finale.

L'analyse des capacités permet de mesurer le lien avec la communauté logistique dans la mesure où elle donne un portrait du type de marchandises qui peuvent être transportées et, dans certains cas, des capacités qui peuvent être embarquées dans les avions. Ces données permettent de mesurer la relation entre le transporteur et la communauté logistique en donnant une indication sur

le type de marchandises principalement transportées et les capacités disponibles dans les soutes pour le transport.

Conclusion sur Air Canada à Vancouver.

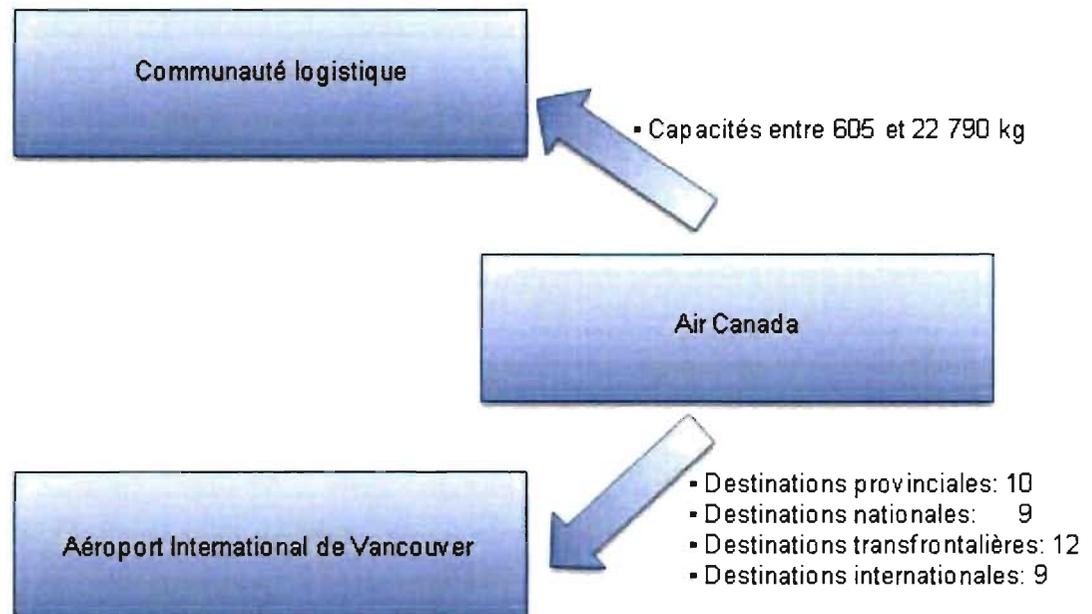
Au départ de Vancouver, Air Canada a restructuré son réseau suite à la fusion avec Canadian Airlines. Le réseau de destinations a été modifié pour se recentrer aux échelles nationale et transfrontalière (Entrevues, 2007).

Air Canada est le principal transporteur sur les vols quotidiens provinciaux au départ de Vancouver. Le transporteur occupe une place majeure aux échelles provinciale et nationale. Pour l'échelle transfrontalière, une concurrence accrue des transporteurs américains l'oblige à structurer son réseau vers les destinations à forte demande et où Air Canada peut se montrer compétitive. Pour l'échelle internationale, les liens vers l'Asie sont ceux qui sont privilégiés au départ de Vancouver et qui semblent être en voie de se développer.

En termes de capacité, la compagnie propose une large fourchette de volume en fonction de la demande. Pour les classes de marchandises, elles sont principalement identifiées dans les produits périssables, l'électronique, la mécanique et la presse. Toutefois, on peut estimer que les classes de marchandises sont plus nombreuses.

L'application du modèle au transporteur Air Canada au départ de Vancouver permet de mesurer les relations avec l'OTA et la communauté logistique (Fig.25).

Figure 25 Synthèse des relations entre Air Canada, l'OTA de Vancouver et la communauté logistique



Air Canada offre une matrice de destinations reliant 58 destinations et assurant 172 vols quotidiens. Pour la communauté logistique, elle offre une large gamme de différentes capacités et de marchandises.

Les relations entre le transporteur et l'opérateur de terminaux s'intéressent également aux domaines de la sécurité, des douanes et des choix pour les décollages/atterrissages. Les mesures de sécurité et les formalités douanières constituent une part importante dans l'acheminement du fret. Ainsi, les relations et la collaboration entre les deux acteurs à ce sujet permettent de réduire les retards pour le transport des marchandises (Entrevues, 2007).

La relation entre le transporteur et la communauté logistique doit également tenir compte des facteurs extérieurs de la livraison des marchandises (retards dus à la congestion, retard des acheminements), ainsi qu'à la saisonnalité des marchandises (produits périssables).

Chapitre 6 La communauté logistique à Vancouver

Introduction

Les deux chapitres précédents ont permis de dresser les portraits de l'Aéroport International de Vancouver et du transporteur Air Canada au départ de Vancouver. Le présent chapitre traite de la communauté logistique dans la grande région de Vancouver (GRV). L'introduction du chapitre a pour objectif de présenter, sommairement, les activités industrielles de la GRV justifiant les stratégies corporatives du fret aérien.

La GRV possède des éléments attrayants pour l'établissement de firmes logistiques. D'une part, des relations privilégiées avec la région d'Asie-Pacifique via le Gateway Asie-Pacifique, d'autre part, une diversification de ses activités industrielles et finalement la disponibilité des deux modes de transports grandement utilisés par la communauté (CL), à savoir les terminaux aéroportuaires et portuaires.

En 2005, le produit intérieur brut (PIB), générés par les importations et exportations, de la Colombie-Britannique s'élevait à plus de 128 milliards de dollars. Vancouver génère 84 milliards de dollars de PIB, soit 65,5% du PIB total de la Colombie-Britannique. Traditionnellement, l'industrie à Vancouver est liée au domaine forestier et aux produits qui lui sont associés. Ainsi, 60% des espaces de bureaux du «Grand Vancouver» sont occupés par les sièges sociaux de compagnies de l'industrie forestière, suivis des succursales des banques nationales et internationales. Cependant, Vancouver connaît une diversification de ses activités, notamment avec l'implantation d'un centre de développement de logiciels informatiques, un centre de recherche en biotechnologie et un accroissement des activités liées à l'industrie

cinématographique (*Greater Vancouver Board*, 2007). Ces secteurs d'activités constituent désormais les nouveaux pôles de développement économique (Tab.XXVII).

Tableau XXVII Les nouveaux pôles de développement économique de la GRV, 2007.

Industrie	Revenus
Biotechnologie	429 131 334 \$
« <i>Environmental Business</i> »	<i>non quantifiable</i>
Film & TV	1 223 291 180 \$
« <i>New Media</i> »	186 169 000 \$
Télécommunication	8 681 000 000 \$
<i>Wireless</i>	2 189 347 866 \$

Source : Vancouver Economic Development, 2007

Au tableau XXVII, on note une forte présence des industries des technologies de l'information et de la communication. L'industrie forestière ou les services qui lui sont associés, malgré leur importance dans la GRV ne sont pas présents dans le tableau. Cette industrie traverse une période de crise, notamment en ce qui a trait aux exportations vers les États-Unis qui sont leur principal marché. Ainsi, malgré l'importance de l'industrie forestière dans l'économie de la province, de nouvelles industries constituent de nouveaux revenus. Cela peut s'expliquer par la volonté de la GRV de diversifier les «spécialités industrielles» afin d'attirer de nouvelles firmes et de créer un vaste pôle de développement industriel et économique pluriel.

L'analyse des revenus générés par les plus grandes firmes présentes dans la GRV en 2006 permet de positionner l'activité de ces *nouvelles industries* par rapport aux secteurs traditionnels, notamment l'industrie forestière (Tab.XXVIII).

Tableau XXVIII Les plus grandes firmes présentes dans la GRV, 2006

Firmes	Villes	Revenus	Secteur d'activités
Telus Corp	Vancouver	8 681 000 000 \$	Télécommunication
Teck Cominco Limited	Vancouver	6 539 000 000 \$	Exploitation minière et raffinage
Jim Pattison Group	Vancouver	6 300 000 000 \$	Diversifié
Finning International Inc	Vancouver	5 047 330 000 \$	Distributeur équipement lourd
Best Buy Canada Ltd	Burnaby	4 944 528 000 \$	Détaillant électronique
HY Louie Co Ltd	Burnaby	4 100 000 000 \$	Détaillant épicerie
Canfor Corp	Vancouver	3 842 300 000 \$	Produits forestiers
Westcoast Energy	Vancouver	3 628 000 000 \$	Gaz naturel
West Fraser Timber Co Ltd	Vancouver	3 325 835 000 \$	Produits forestiers
Methanex Corp	Vancouver	2 445 570 000 \$	Production méthanol
Teekay Shipping (Canada) Ltd	Vancouver	2 335 434 960 \$	Énergie

Source : Greater Vancouver Council, 2007

Le tableau XXVIII présente les dix plus grandes firmes présentes dans la grande région de Vancouver et leurs revenus annuels pour 2006. Les activités de ces firmes reflètent les produits traditionnels de la Colombie-Britannique (Exploitation minière, énergie et produits forestiers,) en plus des produits de consommation courante (épicerie, électronique, télécommunications). La GRV identifie 179 grandes firmes. Parmi celles-ci, les dix firmes du tableau XXVIII représentent 43% du revenu. En étendant la sélection aux nouvelles firmes identifiées dans le tableau XXVII, 50 firmes sont comptabilisées au total et représentent 69% du revenu généré. Cette constatation montre l'importance des revenus générés par les firmes des nouvelles technologies, d'autant plus que ces firmes utilisent grandement le transport aérien pour leur approvisionnement et l'acheminement de leurs produits (Entrevues, 2007).

Le fret aérien à Vancouver est dans une période de stagnation de son volume suite à une diminution des échanges et des vols après l'explosion de la bulle asiatique, en 1996. Vancouver est également au sein d'un espace très compétitif avec notamment les terminaux aéroportuaires de Calgary et de Seattle. Le fret aérien à Vancouver se maintient par la spécificité des produits transportés, notamment les produits périssables qui sont traités dans un grand centre développé à cet effet Vancouver (Site Internet Aéroport International de

Vancouver, 2007). En Colombie-Britannique, les principaux produits acheminés par la communauté logistique sont les produits de la mer, les produits périssables, les produits vivants et tous les produits de messagerie rapide (Entrevues, 2007). L'ensemble de ces produits nécessite un acheminement rapide permis par le transport de fret aérien.

Le chapitre suivant est structuré autour de trois parties. Tout d'abord (6.1) un portrait de la communauté logistique à Vancouver afin d'identifier la CL de l'industrie du fret aérien, suivi (6.2) d'une analyse de la gestion des espaces de la CL, pour conclure par (6.3) les capacités de fret aérien disponibles pour la CL dans la GRV.

6.1 La communauté logistique à Vancouver

6.1.1 Les firmes logistiques à Vancouver

Les recherches ont répertorié 162 entreprises dans le secteur logistique au sein de la GRV. Afin d'avoir un échantillon représentatif du fret aérien, les entreprises ont été comparées à celles de l'Air Cargo World 2006. Cette comparaison a identifié 12 transitaires logistiques majeurs. Ces grandes firmes sont localisées dans les villes de Richmond et de Vancouver (Tab.XXIX).

Tableau XXIX Firmes de l'ACW dans la GRV, 2007

Firmes	Villes
BAX GLOBAL	RICHMOND
DHL-Exel	RICHMOND
FÉDEX	RICHMOND
HELLMANN	RICHMOND
KUEHNE&NAGEL	VANCOUVER, RICHMOND
KINTETSU	RICHMOND
PANALPINA	RICHMOND
SCHENKER	VANCOUVER
SDV LOGISTICS	RICHMOND
TNT FREIGHT	VANCOUVER
UPS-SCS	RICHMOND
YUSEN AIR&SEA	RICHMOND

Sources : Air Cargo World, 2006, sites Internet des firmes logistiques, 2007

Les firmes répertoriées sont parmi les plus grands groupes mondiaux en termes d'activités logistiques. Leurs activités ne se limitent pas au transport de fret aérien, mais englobent l'ensemble de la distribution du produit, en utilisant les différents modes de transport. Il existe deux grandes «formes» de la logistique à Vancouver. Premièrement, les transitaires logistiques qui s'occupent de l'acheminement des marchandises, mais qui ne s'impliquent pas dans le contrôle de la production (Kuehne&Nagel, Schenker, Panalpina, BAX). Deuxièmement, UPS, DHL, FedEx qui développent des services de gestion des marchandises très poussés, et se présentent non seulement comme des transporteurs, mais comme des gestionnaires de l'acheminement du produit depuis le lieu de production jusqu'à la livraison.

La performance des firmes logistiques du fret aérien est déterminée, selon l'Air Cargo World, par les revenus générés, le nombre d'employés et le nombre de services proposés par la firme. Afin d'identifier les firmes les plus performantes à Vancouver, le tableau XXIX a été comparé aux indicateurs de performances définis par l'ACW. Cette comparaison (Tab.XXX) recense 11 des 12 firmes logistiques identifiées par le tableau XXIX.

Tableau XXX Présence des transitaires logistiques de Vancouver dans le cargo 2000 et les TOP20 de l'ACW, 2006

cargo 2000	DHL-Exel, Kuehne&Nagel, Schenker, SDVL, TNT Freight, Yusen Air and Sea
TOP20 REVENUS	DHL-Exel, Kuehne&Nagel, Panalpina, Schenker, UPS
TOP20 EMPLOYÉS	BAX, DHL-Exel, Kuehne&Nagel, Panalpina, TNT Freight, UPS
TOP20 SERVICES PROPOSÉS	DHL-Exel, FedEx, Kuehne&Nagel, Kintetsu, TNT Freight, UPS

Sources: ACW, 2006, site Internet des transitaires, 2008

DHL-Exel et Kuehne&Nagel sont présentes dans toutes les catégories. DHL-Exel arrive en tête de classement pour les revenus et les services proposés, mais elle est derrière BAX (en 2008 BAX-Schenker) en termes d'employés. Schenker et BAX qui ont fusionné depuis 2006, sont toutes les deux présentes dans les trois Top 20. UPS est également présente dans les catégories emplois, revenus et services du Top 20. Ces 12 firmes dominent les échanges (Entrevues, 2007). Toutefois, aucune d'entre elles n'est une entreprise canadienne (Tab.XXXI). La localisation des sièges sociaux de ces firmes se répartit entre six pays : Allemagne, France, Pays-Bas, Suisse, États-Unis et Japon.

Tableau XXXI Localisation géographique des sièges sociaux des firmes logistiques du top20 de l'ACW présentes à Vancouver, 2008

Pays	Firmes
Allemagne	BAX-Schenker, DHL-Exel
France	SDV Logistics
Pays-Bas	TNT Freight (Géodis)
Suisse	Kuehne&Nagel, Panalpina
États-Unis	FedEx, Hellmann, UPS
Japon	Kintestu. Yusen Air&Sea

Sources : Site Internet des firmes, 2008

Les firmes sont majoritairement européennes (7/12), américaines (3/12) et japonaises (2/12). Les firmes européennes dominent, notamment l'Allemagne et la Suisse, alors que les firmes asiatiques, en termes de logistique aérienne, sont peu représentées.

6.1.2 La localisation des firmes

Les firmes logistiques identifiées sont principalement localisées au sein de deux localités : Vancouver, au centre-ville, et Richmond, à proximité du terminal aéroportuaire. Même si les loyers sont plus élevés, la proximité des infrastructures aéroportuaires est nécessaire, car les transitaires ne peuvent se permettre d'être trop éloignés des terminaux. Cela s'explique par plusieurs facteurs : d'une part, en permettant d'être à proximité de ses concurrents directs et d'être plus aux faits de leurs stratégies; d'autre part parce que la proximité permet de tisser des contacts plus étroits avec les transporteurs aériens.

De même, la configuration du village de fret de l'Aéroport International de Vancouver permet un contact direct de bureau à bureau, tant entre transitaires, qu'entre transitaires et transporteurs (Entrevues, 2007). Cette relation «visuelle» permet une certaine flexibilité lors des retards de livraison des

marchandises. Grâce à cette possibilité de contact visuel, le responsable du transporteur aérien peut attendre quelques minutes que le transitaire lui livre la marchandise. Un tel type de pratique ne peut se faire si le transitaire est en dehors de la zone de fret située autour de l'aéroport. Pour la communauté logistique, Vancouver constitue un nœud stratégique des échanges avec l'Asie Pacifique, d'autant plus que les initiatives de développement des liens commerciaux s'accroîtront avec l'établissement d'une porte continentale Asie-Pacifique à Vancouver (Entrevues, 2007).

6.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques

D'une manière générale, ces firmes proposent des produits très spécifiques pour le fret aérien. Au départ de Vancouver, elles ont développé deux principaux produits pour répondre aux spécificités régionales des marchandises à transporter. Le premier est le transport de produits périssables, principalement ceux de la mer et le saumon du Pacifique, ainsi que fruitiers et végétaux provenant de la vallée de l'Okanagan. Ces produits sont traités via le centre de produits périssables et acheminés en conteneurs aériens réfrigérés.

Le second produit est celui du *Air & Sea business* consistant à utiliser autant le transport aérien que maritime pour l'acheminement des marchandises. Ce système permet de diminuer le temps (maritime) et les coûts (aériens) de transport (Entrevues 2007). D'autres types de produits sont transportés, toutefois étant donné que les indications quant à leurs volumes et leur distribution ne sont pas disponibles, ils ne sont pas traités dans la présente recherche. Les principaux produits de la logistique aérienne à Vancouver, à l'import et à l'export, sont répertoriés dans le tableau XXXII

Tableau XXXII Les principaux produits de la logistique aérienne à Vancouver, 2007

À l'import	À l'export
1 Produits électroniques	1 Produits périssables
2 Voitures	2 Produits de la mer (hors saumon)
3 Informatique	3 Saumon du Pacifique
4 Vêtements	4 Produits de haute technologie et de biotechnologie.
5 Hautes technologies	5 Sirop d'érable du Québec

Sources : Transitaires logistiques, Aéroport International de Vancouver, Air Canada cargo, 2007.

Les produits à l'import sont composés de nombreux produits manufacturés de l'industrie du textile ou de l'informatique arrivant des États-Unis et/ou d'Asie Pacifique. Les biens importés par fret aérien à Vancouver sont supérieurs aux biens exportés : Pour 2006, les personnes rencontrées s'accorde pour dire que le ratio est de 53% entrant pour 47% sortant (Entrevues transitaires et transporteur, 2007). Les produits d'exportations au départ de Vancouver concernent principalement des produits périssables (fruits, légumes, fleurs), les produits de la mer, le saumon du Pacifique et tous ses dérivés, ainsi que le bétail. Une autre catégorie de produits à l'exportation depuis Vancouver est issue de la haute technologie et la biotechnologie et la pharmaceutique. Le transport par fret aérien de ces produits s'explique par leur fragilité et l'urgence de leur acheminement.

Finalement, le sirop d'érable du Québec constitue lui aussi un produit à l'export en forte croissance à Vancouver, qui devient un hub de distribution des produits de l'érable provenant du Québec à destination de l'Asie Pacifique. Comme il n'existe pas de liaisons directes entre le Québec et l'Asie-Pacifique, un circuit de distribution via Vancouver est mis en place (Entrevues transitaires, 2007).

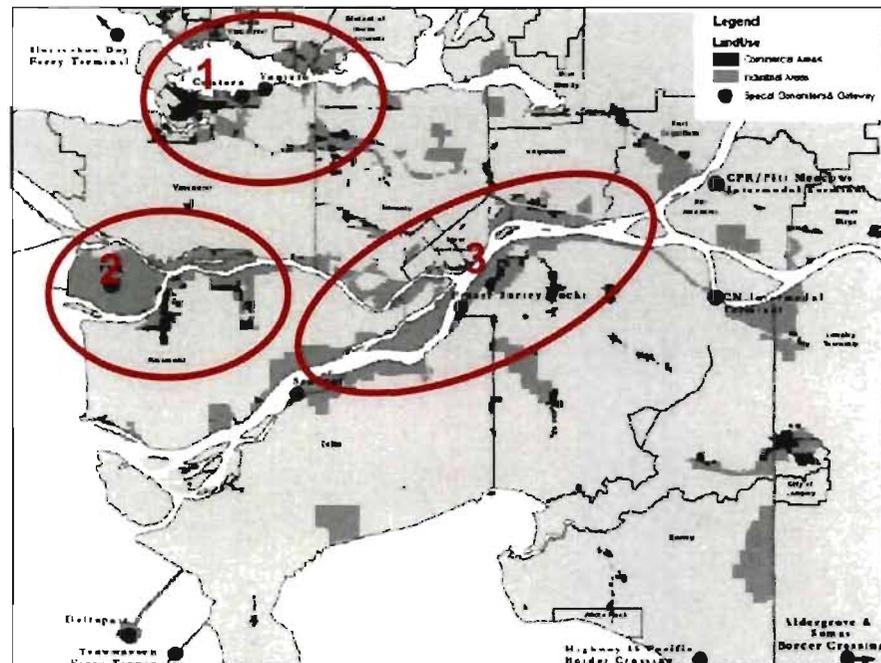
En conclusion de cette partie sur la communauté logistique du fret aérien à Vancouver, plusieurs observations sont mises en lumière. Premièrement, malgré la présence de plus de 160 firmes logistiques, une majorité des

échanges est assurée par les 12 grandes firmes logistiques internationales. Leur présence à Vancouver s'insère dans la structuration de leur réseau mondial. La force de ces firmes réside dans leur réseau, mais également dans l'interopérabilité entre les différents modes de transports pour l'acheminement des produits. Deuxièmement, alors que les activités industrielles en développement dans la GRV produisent des marchandises transportables par le fret aérien, les principaux produits transportés sont les produits périssables (Vallée de l'Okanagan), les produits de la mer et le saumon du Pacifique. Les produits à l'exportation au départ de Vancouver issus des activités des nouvelles industries (Biotechnologie, films&tv) afficheraient des volumes marginaux (Entrevues transitaires logistiques, 2007).

6.3 La localisation des espaces industriels de la GRV

La localisation des firmes de la CL au sein des zones industrielles de la GRV permet de visualiser les concentrations des activités commerciales et industrielles et de déterminer quels sont les principaux éléments pour l'implantation de leurs activités. La répartition spatiale des espaces industriels (Fig.26) se fait autour des deux grandes infrastructures de la Grande Région de Vancouver (GRV) : les terminaux portuaires et aéroportuaires.

Figure 26 Les principales aires commerciales et industrielles de la GRV, 2007



Source: GVRD Regional Development.

La figure 26 présente la configuration des aires commerciales et industrielles de la GRV. Trois grandes zones se détachent : La zone 1 est celle du port de Vancouver et du centre d'affaires (centre ville) ; la zone 2 est celle de l'Aéroport International de Vancouver, du village cargo ainsi que des activités de la ville de Richmond et la zone 3 représente les zones industrielles de la Fraser River.

Il existe une continuité commerciale et industrielle entre les zones 2 et 3 reliant les activités de l'aéroport à celle de la Fraser River. Néanmoins, les zones d'activités des terminaux portuaires (1) et aéroportuaires (2) sont quant à elles discontinues et éloignées. Cette disparité spatiale a des répercussions importantes sur les échanges entre les zones d'activités 1 et 2. Il n'existe pas d'infrastructures routières ou ferroviaires performantes pour relier les deux zones d'activités.

D'ailleurs, pour les firmes identifiées pour la logistique de fret aérien, il est fréquent de retrouver des adresses de bureaux dans plusieurs zones,

notamment les zones d'activités 1 et 2 (ex. Kuehne&Nagel). Il est certain que les firmes établissent plusieurs bureaux pour être à proximité des clients. Toutefois, il existe une nécessité pour les firmes d'être implantées aux abords des terminaux de transport afin d'être prêtes en cas de besoin (retard de livraison, inspection douanière, problème d'acheminement...). Les firmes qui proposent des produits couplant les modes de transport aérien et maritime (*Air & Sea Business*) doivent d'être présentes sur les deux sites, d'une part à cause de leur éloignement géographique entre le port et l'aéroport et d'autre part à cause de la déficience des axes de communications entre les zones 1 et 2.

Dans le village cargo de l'Aéroport International de Vancouver, les grandes firmes logistiques sont localisées dans un espace très restreint. Elles sont presque toutes côte à côte. L'exception est UPS qui a établi son centre de tri et de distribution à l'extérieur du cargo village et s'est installée au nord de l'aéroport. La figure 27 localise les différentes firmes dans le village cargo.

Figure 27 Localisation des firmes logistiques dans le village cargo de l'Aéroport International de Vancouver



- | | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 Schenker/ BAX | 2 Kuehne&Nagel | 3 DHL-Excel | 4 Panalpina | 5 Yusen Air& Sea |
| 6 FedEx | 7 Kintetau | 8 Hellmann | 9 SDV Logistics | 10 TNT Freight (Géodis) |

Source : Google maps, terrain 2007.

La figure 27 permet de visualiser la position centrale détenue par Air Canada cargo dans cet espace. Il y a ainsi une possibilité pour l'ensemble des transitaires logistiques d'avoir un accès visuel avec le transporteur, de même que pour les transitaires de dialoguer entre eux très facilement et rapidement. Les douanes sont au sein même du village cargo, facilitant ainsi les échanges entre les acteurs en cas de problèmes. Finalement, la proximité des pistes et de la zone tarmac permet un acheminement rapide des marchandises et de leur transfert. La présence de tous les intervenants dans la chaîne du transport aérien de fret au sein d'un même espace facilite donc les étapes d'acheminement.

Toutefois, pour l'activité des transitaires logistiques, un problème majeur est identifié, soit l'absence de connexion de transport performante entre les terminaux aéroportuaires et portuaires (Entrevues transitaires logistiques, 2007).

L'investissement par les autorités provinciales dans les infrastructures de transports, notamment les liens entre les terminaux portuaires et aéroportuaires sont insuffisants. Il y a un manque flagrant d'infrastructures qui engendre des délais trop longs qui rompent la chaîne de distribution pour la communauté logistique. Plusieurs projets sont en cours (Fig.28) mais ne répondent pas aux demandes de la CL (Entrevues, 2007).

Figure 28 Les projets du *Greater Vancouver Gateway Council* pour répondre aux problèmes d'interopérabilité entre les différents modes de transports.



Source : Greater Vancouver Gateway Council, 2007

Ces différents projets sont définis par les autorités provinciales comme une réponse aux demandes de la communauté logistique du fret aérien. Toutefois, les transitaires attendent l'accomplissement des travaux pour se prononcer sur l'efficacité des mesures, d'autant plus que la principale critique concernant l'absence d'une autoroute dédiée au transport routier entre le port et l'aéroport n'apparaît dans aucun projet. Le projet *CanadaLine* entre le centre ville et l'aéroport est destiné aux passagers puisqu'il s'agit d'un train rapide et ne concerne en aucun point le fret aérien. De même, les projets de connexion via le transport ferroviaire pour le fret aérien ne sont pas au programme, dans la mesure où les deux principales lignes en projet ne se rendent pas jusqu'au

terminaux aéroportuaires. L'accessibilité aux sites est une composante majeure avec laquelle les transitaires logistiques du fret aérien doivent composer dans leur gestion de l'acheminement des marchandises. Les délais engendrés par cette «*inaccessibilité*» rapide et performante aux infrastructures constituent une limite majeure pour le développement des activités des firmes.

6.4 Les capacités et produits disponibles pour la communauté logistique au départ de Vancouver

En 2006, la répartition entre les importations et les exportations était d'environ 53/47 (Entrevues, 2007). Les volumes ont connu une baisse importante suite à l'explosion de la bulle asiatique en 1996 et suite aux événements de 2001. Toutefois, il est très difficile de mesurer dans quelles proportions ces événements ont affecté les volumes.

Dans la présente partie, la CL va être abordée par échelle géographique (provinciale, nationale, transfrontalière et internationale) dans le but de mesurer les capacités disponibles pour les produits à l'importation. Cette analyse permettra de dégager une grande tendance des exportations au départ de Vancouver.

Les capacités disponibles sont sujettes à une grande variabilité des marchandises, en fonction de l'affrètement de l'avion. Ainsi, selon les données du TACT *Rules*, on suppose que les capacités disponibles sont comprises entre 605 et 5540 kg de charge minimale.

En ce qui concerne les destinations et les types de marchandises, le tableau XXXIII récapitule les destinations et les types de marchandises principalement transportées pour l'ensemble des échelles.

Tableau XXXIII Destinations et types de marchandises disponibles pour la CL au départ de Vancouver, 2003

Échelle géographique	Destinations	Produits
Provinciale	30	Poissons, Cargo général
Nationale	46	Poissons, Produits comestibles, Pièces d'avions, Produits cinématographiques et photographiques
Transfrontalière	93	Poissons, Cargo général, Pièces d'avions, Produits cinématographiques et photographiques
Internationale	449	Poissons, Animaux vivants, Bovins, Viande de cheval, Magazines, Disques

Source : TACT Rules, 2003

La communauté logistique a la possibilité de rejoindre 618 villes au départ de Vancouver. À l'échelle provinciale, 30 villes peuvent être desservies par la communauté logistique avec comme principaux produits les poissons et le fret général. Deux types de liaisons peuvent être identifiés, d'une part celles vers les grandes villes (Victoria, Comox, Whitehorse) où sont acheminés les deux types de produits et, d'autre part, les petites villes provinciales où les principaux produits sont catalogués sous la catégorie « cargo général ».

À l'échelle nationale, 46 villes peuvent être rejointes au départ de Vancouver. Les principaux produits transportés sur ces liaisons appartiennent aux catégories des produits comestibles et animaux (incluant les poissons), des pièces d'avion et des produits cinématographiques et photographiques. Les produits comestibles et animaux sont ceux qui sont le plus équitablement répartis sur les liaisons. Les pièces d'avion et les produits cinématographiques

et photographiques sont davantage destinés aux liaisons vers les villes de Calgary, Toronto et Montréal.

À l'échelle transfrontalière, la communauté logistique a accès à 93 destinations pour acheminer des produits comestibles (poissons), des pièces aéronautiques et des produits issus de l'industrie cinématographique. Les destinations les plus achalandées sont d'une part les liaisons vers les villes de la côte Ouest américaine, notamment pour les pièces d'avion et les produits cinématographiques et; d'autre part, les liaisons vers les grands hubs américains (New-York, Chicago) qui permettent l'acheminement d'une pluralité de produits.

Finalement, à l'échelle internationale, la communauté logistique peut rejoindre 449 destinations. Les produits qui se retrouvent principalement sur les liaisons se rapportent aux produits périssables (poissons, produits de la mer, viandes, champignons), aux animaux vivants (bovins, chevaux), aux magazines et périodiques, ainsi qu'aux biens ménagers. Les destinations qui offrent la plus grande diversité de produits sont essentiellement les grandes villes internationales (Londres, Hong Kong, Amsterdam, Francfort, Paris, Tokyo).

Au départ de Vancouver, la communauté logistique possède une grande palette de destinations. Les produits les plus transportés par la communauté logistique sont des produits périssables qui se répartissent en deux grandes classes, d'une part les produits de la mer et les poissons, témoins de l'industrie aquacole de la Colombie-Britannique et de toutes les activités de pêche et; d'autre part, les fruits et légumes, issus des productions de la vallée de l'Okanagan.

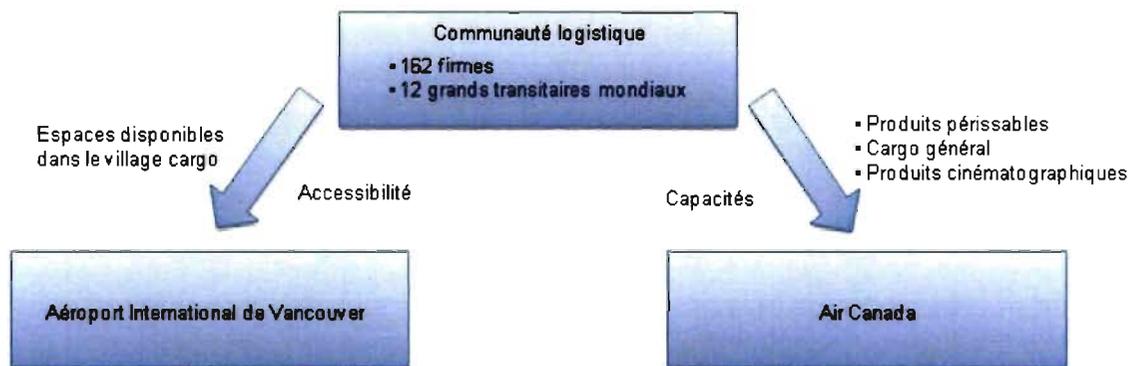
Les pièces d'avions résultent de la présence de firmes spécialisées dans l'entretien des appareils aériens. L'acheminement des pièces fournies par ces entreprises se fait principalement vers Seattle.

Finalement, les produits de l'industrie cinématographique et photographique sont les conséquences d'une délocalisation des productions américaines vers la ville de Vancouver. De même, les productions cinématographiques à Toronto et à Montréal sont connectées avec Vancouver. Des entreprises spécialisées dans les traitements de l'image ou du matériel sont localisées dans les trois villes et, en cas de besoin spécifique ou d'urgence, ces firmes utilisent le transport aérien de fret. À cette étape, il est important de préciser que puisque les données du *TACT Rules* ne permettent pas d'estimer les destinations et les marchandises transportées par les produits du *Air & Sea business*, les produits transportés par les grandes firmes logistiques de Vancouver ne sont présentés qu'en partie.

6.5 Conclusion sur la communauté logistique à Vancouver

Pour la communauté logistique de Vancouver, les relations dans le modèle peuvent être mesurées par le nombre de firmes, les types de produits à l'export et les espaces de localisation des firmes (Fig.29)

Figure 29 Synthèse des relations de la communauté logistique à Vancouver



On dénombre 162 firmes dans la communauté logistique de Vancouver, dont 12 grands transitaires mondiaux. Les principaux produits transportés au départ de

Vancouver sont les produits périssables, le cargo général et les produits cinématographiques. La relation entre la communauté logistique et l'aéroport de Vancouver porte principalement sur les espaces disponibles pour le développement de nouvelles infrastructures ainsi que sur l'accessibilité physique du site. La relation avec Air Canada consiste à négocier les capacités de fret embarqué ainsi que le développement de services qui répondent à la nature des produits transportés par la communauté logistique.

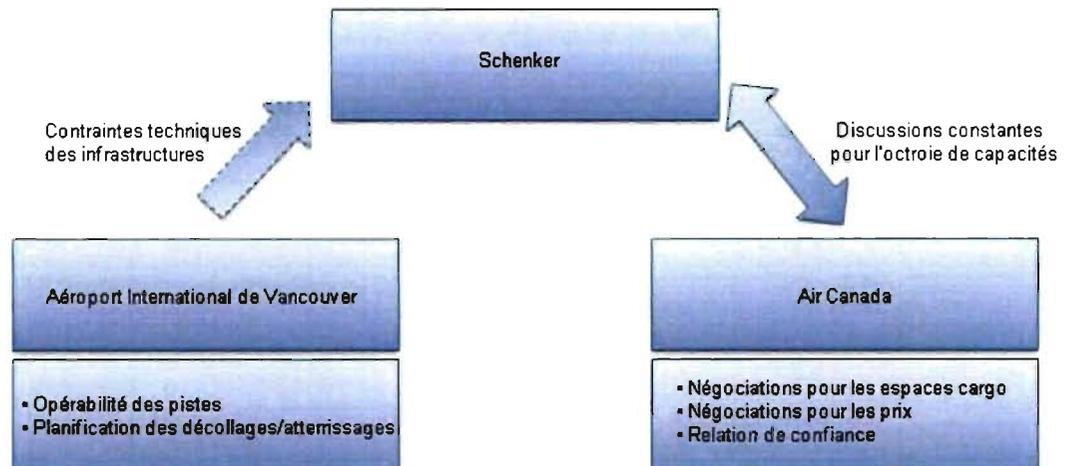
6.6 Études de cas

La communauté logistique aérienne à Vancouver est dominée par les grandes firmes mondiales. Leurs stratégies sont essentiellement axées sur deux types de produits au départ de Vancouver, à savoir les produits périssables et le *Air & Sea business*. La communauté logistique s'installe et se concentre à proximité des terminaux aéroportuaires et parfois, il se peut qu'elle s'établisse dans plusieurs endroits pour répondre aux exigences de leurs activités. Toutefois, l'accès des marchandises aux infrastructures aéroportuaires reste un problème majeur. Afin de mieux saisir les relations et l'organisation de la communauté logistique à Vancouver, deux exemples sont proposés. Le premier porte sur la firme Schenker-BAX, le second sur *Perishable International* qui est l'un des plus grands transitaires canadiens en Amérique du Nord.

La différence de leurs marchés respectifs, de l'organisation interne de leur entreprise et de leurs stratégies met en avant des différences significatives sur les relations avec Air Canada et l'Aéroport International de Vancouver. Les données chiffrées sont impossibles à obtenir. Toutefois les représentants des firmes donnent une perception des relations dans le système.

La figure 30 présente les relations de Schenker avec Air Canada d'une part et l'Aéroport International de Vancouver d'autre part.

Figure 30 Perception des relations de Schenker à Vancouver



Pour Schenker, il est important avant toute chose de spécifier qu'au cours des cinq dernières années, de grands changements se sont opérés au sein de l'industrie aérienne. D'abord, les transporteurs aériens ont recentré leurs stratégies sur l'activité passager afin de rentabiliser au maximum les avions et accroître leurs profits. Ensuite, il est de plus en plus difficile d'obtenir des capacités concernant le fret dans les soutes des avions. De plus, quand des capacités sont disponibles, la variable « livraison du produit » intervient toujours. Enfin, il arrive que les marchandises en partance ne soient pas livrées à Schenker à temps pour les faire embarquer. Conséquemment, le transitaire planifie généralement ses expéditions. Toutefois nombre de facteurs restent hors de son contrôle mais interviennent dans les retards de la distribution des produits, tels les bris mécaniques, la congestion, les grèves, les intempéries. À Vancouver, plus particulièrement, les retards émanent des problèmes de congestion et d'accessibilité aux infrastructures aéroportuaires (Entrevues, 2007).

Dans ses relations avec Air Canada, Schenker estime que la compagnie aérienne détient un *monopole* dans la mesure où Air Canada possède des capacités et décide des fréquences et des types de marchandises qu'elle peut transporter (en fonction du type d'avion). Les relations se traduisent par des

discussions constantes avec Air Canada pour bénéficier d'un maximum de capacités à des prix compétitifs. Dans ce genre de relations, il est important de préciser que ce sont les contacts humains qui priment, c'est-à-dire que des rencontres autour d'une table entre le transitaire et Air Canada sont fréquentes. Les seules relations via Internet ou téléphoniques ne favorisent pas l'installation d'une relation de confiance qui contribue au développement des affaires.

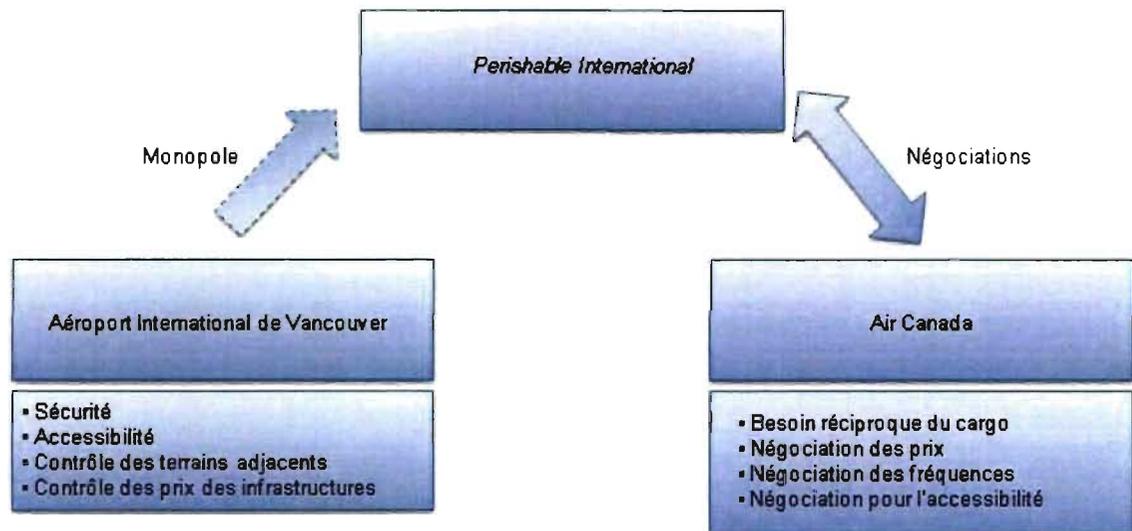
Dans ses relations avec l'Aéroport International de Vancouver, le transitaire estime que les décisions prises par l'administration aéroportuaire ont des répercussions sur ses activités. L'administration aéroportuaire contrôle les pistes, ce qui affecte les transitaires dans la mesure où les avions qui vont utiliser une autre piste, plus courte, partent la plupart du temps plus légers. Étant donné que le fret est le dernier à être embarqué dans l'avion, le transitaire doit repenser toute sa stratégie de distribution pour pallier à cette contrainte. Néanmoins, il existe une véritable relation de confiance et de dialogue entre le transitaire et l'aéroport qui tentent de trouver conjointement les meilleures solutions au problème pour améliorer leur fonctionnement respectif. Le transitaire a besoin de l'aéroport pour faire transiter ses marchandises et l'opérateur de terminaux aéroportuaire a besoin du transitaire pour son trafic. Selon Schenker, «*il faut maintenir le fret là où il est !*», c'est-à-dire que pour justifier leur implantation, les transitaires logistiques doivent soutenir des volumes de fret aérien significatifs, sinon le fret peut transiter par d'autres bureaux de leurs firmes mais, dans le cas présent, au détriment de Vancouver (Entrevues transitaires logistiques, 2007).

Les grands groupes logistiques comme Schenker combinent de plus en plus les activités aériennes et maritimes pour augmenter leurs volumes et satisfaire la demande de ce type de service. Le point de vue d'un transitaire faisant exclusivement du transport aérien de fret apporte un autre éclairage sur les relations entre les transitaires, Air Canada et Aéroport International de Vancouver. Le transitaire indépendant ne peut compter sur un réseau

international aussi puissant que les grandes firmes car l'influence dans les négociations est proportionnelle au volume du fret aérien et, compte tenu de sa taille, son poids est inférieur à celui des grandes firmes.

La figure 31 présente les relations d'un transitaire canadien avec Air Canada d'une part et avec l'Aéroport International de Vancouver d'autre part.

Figure 31 Perception des relations d'un transitaire indépendant



Pour *Perishable International*, la première constatation est que puisque le fret est le dernier à être embarqué dans l'avion, la possibilité que la marchandise reste sur le tarmac est omniprésente. Il constate un changement dans les pratiques de la part des compagnies aériennes, c'est-à-dire que l'on fait de moins en moins de place au fret aérien.

Dans sa relation avec Air Canada, le transitaire considère que le transporteur aérien est son fournisseur dans la mesure où cette dernière a besoin de son fret et lui, des capacités de ladite compagnie. Leurs rencontres consistent à négocier les prix, les fréquences et l'accessibilité. Dans ce cas, même s'il est toujours préférable d'être associé à un transporteur pour se permettre de

négocier davantage de capacités et de meilleurs prix, il arrive que les transporteurs ne desservent qu'une partie des liaisons où le transitaire doit acheminer ses produits. Il doit donc magasiner les transporteurs en fonction de leurs destinations.

Dans la relation avec l'Aéroport International de Vancouver, le transitaire identifie deux points majeurs. Premièrement, il estime que l'aéroport affiche un monopole. Puisque l'aéroport contrôle souvent les coûts des installations autour des infrastructures (prix du mètre carré), il s'agit d'un monopole par rapport à l'accessibilité dans la mesure où il existe une véritable nécessité pour les transitaires d'être situés sur le site adjacent à l'aéroport. Deuxièmement, il existe une relation sur les mesures de sécurité pour l'acheminement du fret. Ils tentent donc de déterminer ensemble à qui incombe la responsabilité de la marchandise dans les diverses étapes de l'acheminement jusqu'à l'avion.

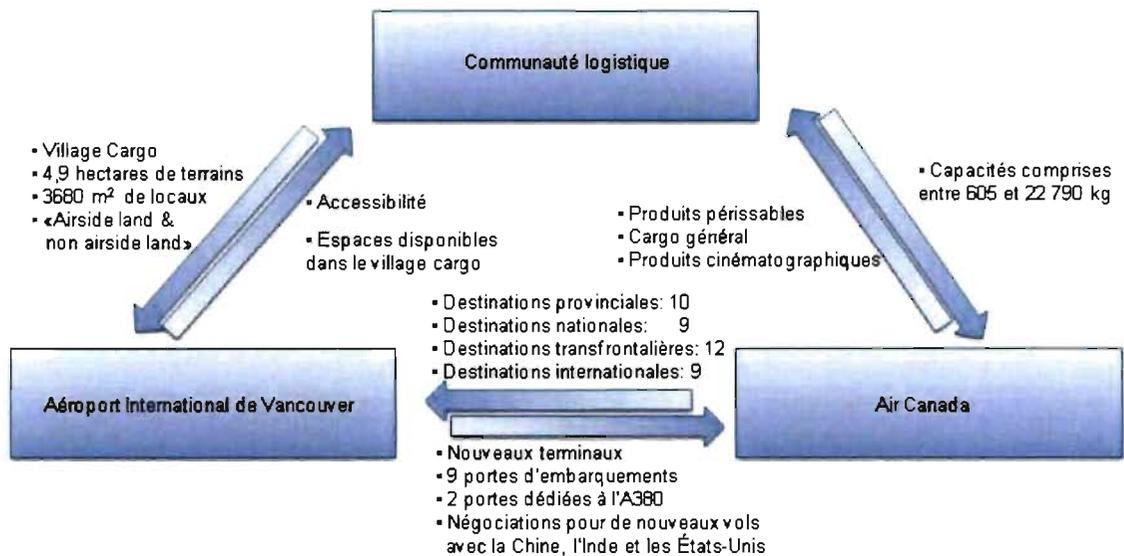
Pour un transitaire indépendant, sa survie dépend de sa niche de marché. En effet, les grands transitaires logistiques déterminent les grandes niches de marché en fonction des principaux produits qu'ils transportent. Les transitaires indépendants trouvent leur place sur les produits spécialisés et dans les branches laissées pour compte par ces grands groupes. Les grands groupes logistiques développent des produits «standards» pour s'adapter à la plus large demande, mais certains produits ne font pas partie de leurs standards. Ce sont donc sur ces produits que les transitaires indépendants s'implantent.

Les principaux problèmes du transitaire sont principalement législatifs. La déréglementation entre les États, les douanes, les normes internationales et les législations de travail viennent grandement compliquer la tâche d'un transitaire. Il existe une inefficacité des gouvernements à gérer l'import/export au niveau des législations et des accords.

Conclusion sur l'industrie du fret aérien à Vancouver.

L'étude des différents acteurs de l'industrie du transport aérien à Vancouver a permis d'identifier pour chacun leur structure, leur réseau et leur perception de leurs relations mutuelles. La synthèse de ces relations est traduite dans la figure 32

Figure 32 Synthèse des relations des acteurs de l'industrie du fret aérien à Vancouver



La relation la plus facile à mesurer est celle entre l'Aéroport International de Vancouver et Air Canada. Pour les deux acteurs, il est possible de déterminer leur matrice origine-destination et de mesurer les efforts investis dans les infrastructures de l'aéroport pour subvenir aux besoins du transporteur. La relation établie entre Aéroport de Vancouver et Air Canada constitue une concertation pour l'octroi de créneaux horaires concernant les décollages/atterrissages et pour la mise à niveau des infrastructures nécessaires pour le transporteur au sein de l'infrastructure.

La relation entre l'Aéroport International de Vancouver et la communauté logistique se mesure en termes de capacité d'accueil aux abords de l'opérateur de terminal et de développements potentiels. La concertation se fait notamment entre l'opérateur et les firmes logistiques à différents niveaux (contraintes liées à l'entretien des pistes, mise en relation avec les transporteurs). L'opérateur de terminaux de Vancouver possède un monopole dans la relation avec la communauté logistique, dans la mesure où les terrains avoisinant l'infrastructure aéroportuaire sont sous sa gestion. C'est donc lui qui détermine les loyers et l'implantation des firmes. Les potentialités de développement des implantations de firmes logistiques sont importantes pour la disponibilité des espaces (4,9 ha) de terrains. Il s'agit d'un atout majeur pour l'opérateur de terminaux pour attirer les firmes logistiques.

Finalement, la relation entre Air Canada et la communauté logistique de Vancouver, mesurée en termes de capacités et de marchandises, montre qu'Air Canada répond, dans une certaine mesure, à la demande de la communauté logistique en proposant une vaste gamme de capacités au sein de ses vols. Air Canada propose au minimum six types de produits à transporter qui répondent pour la communauté logistique à la demande soient les produits périssables (incluant les produits de la mer), le fret général et les produits cinématographiques.

Les relations entre les acteurs de l'industrie du fret aérien à Vancouver qui nécessitent le plus de négociations sont, dans un premier temps, celle existant entre les communautés logistiques et Air Canada. Dans cette relation, régie par les lois de l'offre et de la demande, le transporteur se voit octroyer une place majeure car il est le décideur de la capacité et du type de fret aérien qu'il embarque. Toutefois, la notion de *monopole* doit être tempérée car le transporteur a besoin du fret aérien de la communauté logistique pour remplir ces soutes. La deuxième relation en importance est celle entre Air Canada et l'Aéroport International de Vancouver. Il s'agit d'une relation de négociation

importante pour le transporteur afin de conserver une place dominante. Il lui faut donc veiller à ce que les ajustements d'infrastructures nécessaires soient effectués par l'opérateur de terminaux afin d'assurer le bon fonctionnement des opérations de vols.

Dans ce système de relations, l'opérateur de terminaux apparaît être l'acteur en possession du *monopole*. Il faut néanmoins, là aussi, nuancer ce constat. L'opérateur de terminaux de Vancouver constitue certes un point de passage obligé pour les transporteurs et les firmes logistiques. Toutefois, il doit être à l'écoute des exigences et revendications des deux acteurs pour assurer le bon fonctionnement de leurs opérations. En effet, l'aéroport de Vancouver est dépendant des trafics et volumes résultant des deux autres acteurs. Ainsi, si l'aéroport prend des décisions unilatérales défavorables à l'activité des communautés logistiques et d'Air Canada, les firmes et le transporteur peuvent modifier leur stratégie de réseaux et rabattre leurs activités vers des terminaux aéroportuaires concurrents (Calgary, Seattle).

Les relations entre les trois acteurs sont complexes. On ne peut attester qu'un des acteurs à Vancouver détient le *monopole* du système de relations, et qu'il peut prendre des décisions unilatérales. Le système de relations est basé sur une aptitude de négociations et de recherche d'adaptation aux exigences et aux réalités des marchés de l'industrie du fret aérien à Vancouver.

Partie 3 L'industrie du transport aérien de fret à Montréal

Introduction

La partie 2 a analysé la situation de l'industrie du fret aérien à Vancouver. Elle a permis de dresser un portrait des trois principaux acteurs : les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs et la communauté logistique. La prochaine partie traite de l'industrie du transport aérien à Montréal. Elle s'organise autour de trois chapitres portant respectivement sur chacun des acteurs de l'industrie du fret aérien. Le chapitre 7 traite d'Aéroports de Montréal (ADM), le chapitre 8 s'intéresse au transporteur Air Canada au départ de Montréal et finalement, le chapitre 9 dresse un portrait de la communauté logistique.

Chapitre 7 L'aéroport de Montréal

Introduction

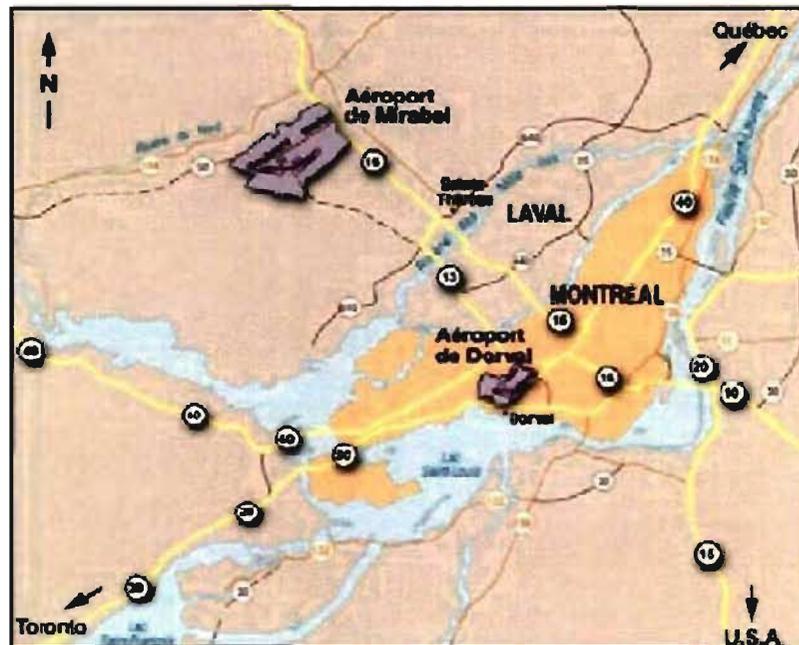
Le présent chapitre a pour objectif d'analyser la structure et le fonctionnement de l'activité du fret aérien de l'opérateur aéroportuaire de Montréal.

Le chapitre est structuré autour de quatre sections. La première (7.1) s'adresse à la restructuration de l'industrie du transport aérien à Montréal. La deuxième section (7.2) traite du réseau disponible au départ d'Aéroports de Montréal. L'analyse géographique permet de considérer les aires de marchés et les potentialités de développement du réseau. La troisième section (7.3) dresse un portrait du fret aérien à Montréal alors que la quatrième (7.4) analyse les disponibilités pour l'espace de fret au sein des infrastructures de l'opérateur de terminaux.

7.1 Les transformations aéroportuaires à Montréal.

La grande région de Montréal possède deux infrastructures de terminaux aéroportuaires : Aéroport International Pierre Elliot Trudeau (Montréal-Trudeau) et l'Aéroport de Mirabel (Montréal-Mirabel). En décembre 1986, le gouvernement fédéral décide que les terminaux aéroportuaires de Montréal-Dorval et Montréal-Mirabel seront réunis en un système aéroportuaire intégré sous une seule structure de gestion, soit celle d'Aéroports de Montréal (ADM). Le 1er août 1992, ADM prend en charge la gestion, l'exploitation et le développement des deux aéroports de Montréal.

Figure 33 Les opérateurs de terminaux aéroportuaires de Dorval et Mirabel



Source : Aéroports de Montréal, 2008

Le partage du trafic aérien montréalais entre deux opérateurs de terminaux distants constitue une problématique majeure pour ADM. Les correspondances s'avèrent difficiles entre le secteur international et les secteurs domestique et transfrontalier en raison de la mauvaise accessibilité entre les deux terminaux (Aéroports de Montréal, 2008). Ainsi, pour se maintenir dans le milieu

concurrentiel du transport aérien et pour ne pas perdre les transporteurs internationaux à Montréal, ADM décide en 1997 de laisser les transporteurs réguliers choisir librement le terminal aéroportuaire où ils veulent atterrir. Les transporteurs réguliers choisissent Montréal-Trudeau tandis que les transporteurs nolisés les charters sont forcés de demeurer à Montréal-Mirabel. Le trafic à Montréal-Mirabel ne permettant pas de dégager des revenus suffisants pour les coûts engendrés par le fonctionnement de l'infrastructure, ADM décide en 2004 de transformer Montréal-Mirabel en un aéroport dédié au fret aérien et de rapatrier les derniers vols de passagers sur Montréal-Trudeau

En 2006, ADM a reçu 11,4 millions de passagers et 274 584 tonnes de fret aérien réparti entre Montréal-Dorval (153 346 tonnes) et Montréal-Mirabel (121 238 tonnes). Les mouvements aériens (décollages/atterrissages) se sont élevés à 274 584. Montréal-Dorval est le troisième aéroport canadien en termes de trafic de passagers. Le fret aérien se répartit équitablement entre les deux infrastructures. L'analyse suivante porte sur les retombées économiques des deux terminaux aéroportuaires, sur leurs transformations aéroportuaires respectives et sur la stratégie adoptée par ADM concernant le fret aérien pour les deux infrastructures.

Les retombées économiques de l'opérateur de terminaux aéroportuaires pour la grande région de Montréal sont générées par environ 300 entreprises et représentent \$ 4,4 milliards (valeur ajoutée, directe et induite). Ces entreprises comptabilisent 56 000 emplois, dont 29 000 emplois directs. La production des établissements totalise \$ 2,5 milliards, ce qui représente 1,7% du PIB du Québec et 4,7% du PIB de la région du Grand Montréal.

Les autorités aéroportuaires d'ADM entreprennent des projets de développement des infrastructures des deux sites pour accroître la part de l'industrie du transport aérien à Montréal. Ces projets seront abordés dans un premier temps à Montréal-Trudeau, puis à Montréal-Mirabel.

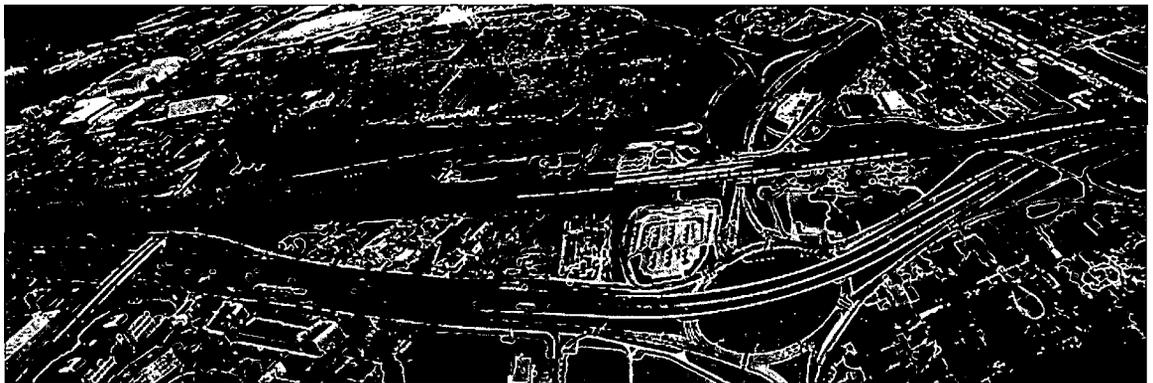
7.1.1 Les transformations aéroportuaires à Montréal-Trudeau

ADM investit beaucoup dans les infrastructures de Montréal-Trudeau. Une première phase de travaux vient d'être complétée pour la modernisation de l'aérogare et la construction d'une nouvelle jetée transfrontalière et d'une jetée internationale.

Pour le fret aérien, Purolator vient de terminer la construction d'un centre logistique de plus de 100 000 m² à Montréal-Trudeau. Il s'agit du centre le plus performant et le plus avancé technologiquement de Purolator au Canada.

Les projets en cours s'intéressent principalement à l'expansion de nouvelles jetées transfrontalières et internationales qui forcent la relocalisation des activités du fret aérien situées à l'extrémité ouest du site aéroportuaire. Les autres projets de développement engagés par ADM à Montréal-Trudeau portent sur l'accessibilité au site. Les travaux pour l'échangeur Dorval sont en cours. L'objectif vise notamment à faciliter l'accès à Montréal-Trudeau et à fluidifier la circulation.

Figure 34 Échangeur de Dorval actuel, 2007

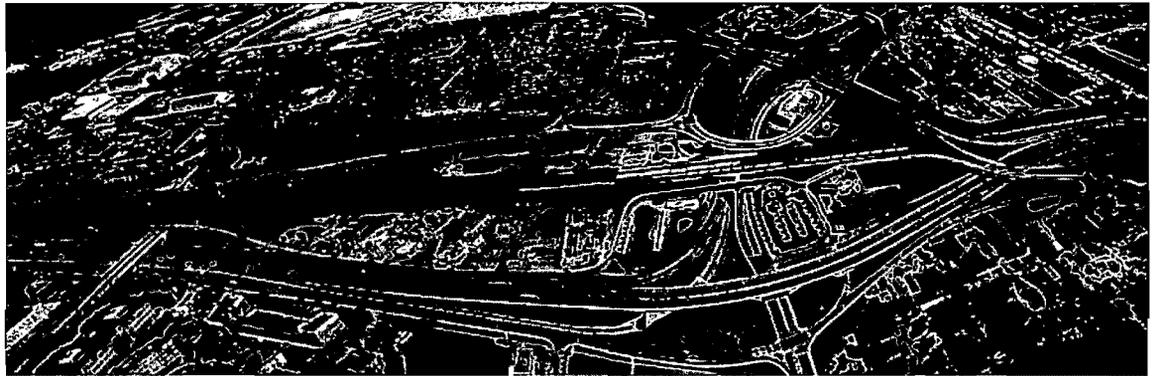


Source: Transports Québec, 2008

Ce projet se déroule avec la participation d'ADM, du ministère des Transports du Québec et de Via Rail. Les partenaires ont opté pour un réaménagement

complet de l'échangeur Dorval. Ce réaménagement permettra de séparer les trois grands types de circulation qui se croisent actuellement dans le rond-point Dorval, soient la circulation de transit (entre les autoroutes 20 et 520), la circulation locale et la circulation en direction et en provenance de l'aéroport. Ainsi, la construction de nouvelles bretelles permettra aux usagers de ce secteur de circuler directement entre les autoroutes 20 et 520.

Figure 35 Échangeur de Dorval projeté (2011)



Source: Transports Québec, 2008

De même, des accès directs entre les autoroutes 20 et 520 et l'aéroport seront aménagés. Enfin, le rond-point Dorval fera place à un nouveau boulevard et le réseau routier local sera réaménagé, de sorte à améliorer les déplacements (Ministère des Transports du Québec, 2008).

Finalement, le dernier projet initié par ADM à s'inscrire dans la continuité du projet de l'échangeur Dorval est celui d'une navette ferroviaire rapide entre l'infrastructure aéroportuaire et le centre-ville. Ce projet est à l'étude en collaboration avec Via Rail.

7.1.2 Les transformations aéroportuaires à Montréal-Mirabel

Pour l'opérateur de terminal de Montréal-Mirabel, les transformations aéroportuaires portent sur quatre aspects.

Premièrement, une restitution des terrains. En 1989, 81 000 acres de terres expropriées pour le projet sur un total de 98 000 ont été rétrocédées à leurs propriétaires. Une réserve aéroportuaire de 11 000 acres, en sus des 6 000 acres de la zone opérationnelle, a néanmoins été conservée pour les besoins futurs de l'opérateur de terminal (Aéroports de Montréal, 2008).

Deuxièmement, le développement d'un centre logistique. L'implantation des intégrateurs aériens FedEx et UPS a permis de développer une plate-forme logistique conséquente à Montréal-Mirabel. Pour les intégrateurs, l'infrastructure aéroportuaire de Montréal-Mirabel est adéquate à leurs activités dans la mesure où l'aéroport est ouvert 24h/24, qu'il n'y a pas de congestion pour les vols et qu'il y a de l'espace disponible pour leur développement. Ce centre logistique commence à porter ses fruits. Outre les grandes firmes aéronautiques (Bombardier et Bell Helicopter), 17 nouvelles firmes sont installées sur le site et contribuent au développement de l'activité du fret aérien à Mirabel, incluant notamment des firmes reliées au secteur cinématographique.

Troisièmement, le développement des vols d'affaires et récréo-touristiques vers la région des Laurentides. Ce développement veut proposer à Montréal-Mirabel des possibilités pour l'aviation d'affaire et touristique (Aéroports de Montréal, 2007).

Quatrièmement, la reconversion de l'aérogare en un parc à thème. Suite à un appel de propositions lancé par Aéroports de Montréal, le *Consortium I.Parks - Oger International* transformera l'ancienne aérogare de Mirabel en un vaste parc thématique sur une surface totale de 100 000 m².

Les stratégies axées sur le fret aérien et le développement industriel d'ADM portent sur quatre principaux points :

- Développer le potentiel de hub de Montréal-Mirabel pour le transport de marchandises dans le nord-est de l'Amérique;
- Accélérer l'implantation de nouvelles entreprises dans la zone industrielle de Montréal-Mirabel et trouver preneur pour les bâtiments industriels vacants;
- Développer les derniers lots vacants à Montréal-Trudeau, planifier la mise en valeur du lot 20 et amorcer la relocalisation des hangars situés à l'ouest de l'aire de manœuvre;
- De concert avec son partenaire privé, assurer la mise en œuvre de la nouvelle vocation pour le complexe d'aérogare de Montréal-Mirabel

7.2 Le réseau de destinations d'Aéroports de Montréal

Le portrait du réseau de destinations proposé par Aéroports de Montréal est celui disponible via les vols de l'aéroport Pierre-Eliot-Trudeau (Montréal-Dorval) dans la mesure où les vols au départ de Montréal-Mirabel ne sont pas disponibles. Toutefois, on peut spécifier que des vols vers Louisville ou Memphis sont assurés par les intégrateurs UPS et FedEx au départ de Mirabel. Des vols vers d'autres villes canadiennes opérées par des sous-traitants de ces transporteurs et des vols tout-cargo sont également opérés.

Pour la journée du 6 mars 2008, Aéroports de Montréal, au départ de PET a assuré 238 vols vers 70 destinations via 29 transporteurs. Les destinations au départ de PET sont examinées à quatre échelles (provinciale, nationale, transfrontalière et internationale).

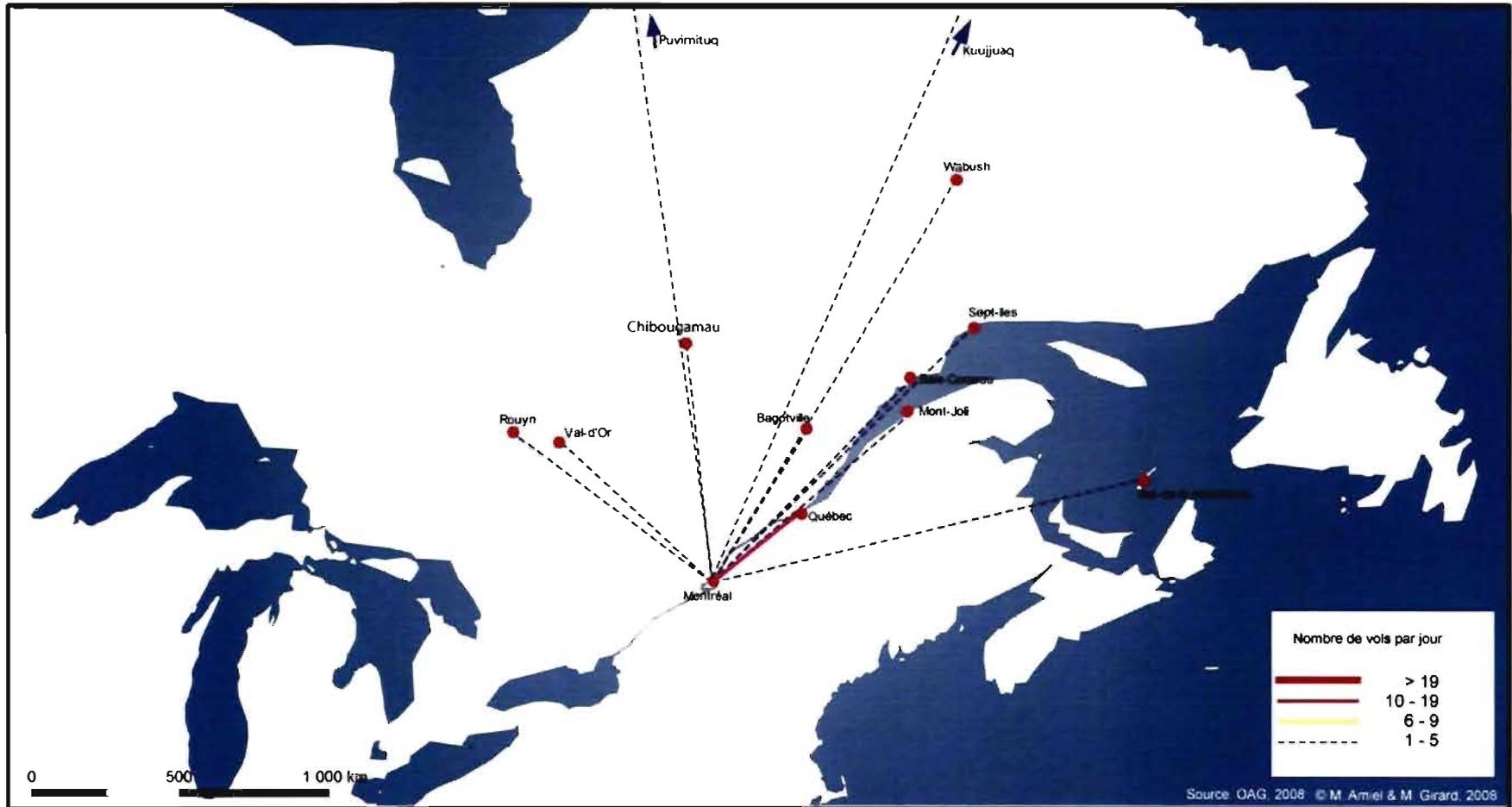
7.2.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, 30 vols vers 10 destinations sont assurés par cinq transporteurs (Fig.36). La liaison Montréal-Québec est celle qui enregistre la

fréquence la plus importante avec 11 vols par jour. Le réseau provincial est principalement organisé autour des vols vers la capitale provinciale. Les autres liaisons assurent un maillage de l'espace québécois pour desservir les villes éloignées.

La liaison entre Montréal et Québec cumule 36% des vols provinciaux au départ de l'aéroport Pierre Elliot Trudeau. La seconde liaison est celle entre Montréal et Sept-îles avec une fréquence de quatre vols par jour.

Figure 36 Les destinations provinciales au départ de Montréal-Trudeau, 2008



7.2.2 Échelle nationale

À l'échelle nationale, 92 vols vers 16 destinations sont assurés par six transporteurs. La principale liaison nationale est entre Montréal et Toronto avec 38 vols par jour. La seconde est celle entre Montréal et Ottawa qui comptabilise 12 vols quotidiens. Les autres liaisons nationales ont une fréquence inférieure à dix vols par jour.

La liaison avec Toronto compte pour 41% des vols nationaux au départ de Montréal alors que celle vers Ottawa compte pour 13%. Les vols au départ de Montréal sont à destination de la métropole économique et de la capitale nationale pour un total de 54% des fréquences. Les autres liaisons nationales rejoignent les capitales ou grandes villes provinciales afin de d'assurer un maillage respectable sur l'ensemble des grandes villes canadiennes au départ de Montréal.

7.2.3 Échelle transfrontalière

Les liaisons transfrontalières au départ de Montréal rassemblent 84 vols vers 21 destinations assurés par dix transporteurs. Les liaisons transfrontalières ont 35% des vols.

La principale liaison transfrontalière est celle entre Montréal et New-York (16 vols) qui représente 19% des vols transfrontaliers. La seconde liaison en importance est celle entre Montréal et Chicago (11 vols) qui compte pour 13% des vols. Les dix premières liaisons en importance vers les États-Unis s'effectuent sur les grandes villes de la côte Est américaine et la Floride. Les autres liaisons transfrontalières joignent les grandes villes américaines du centre et de l'Ouest.

Figure 37 Les destinations nationales au départ de Montréal-Trudeau, 2008

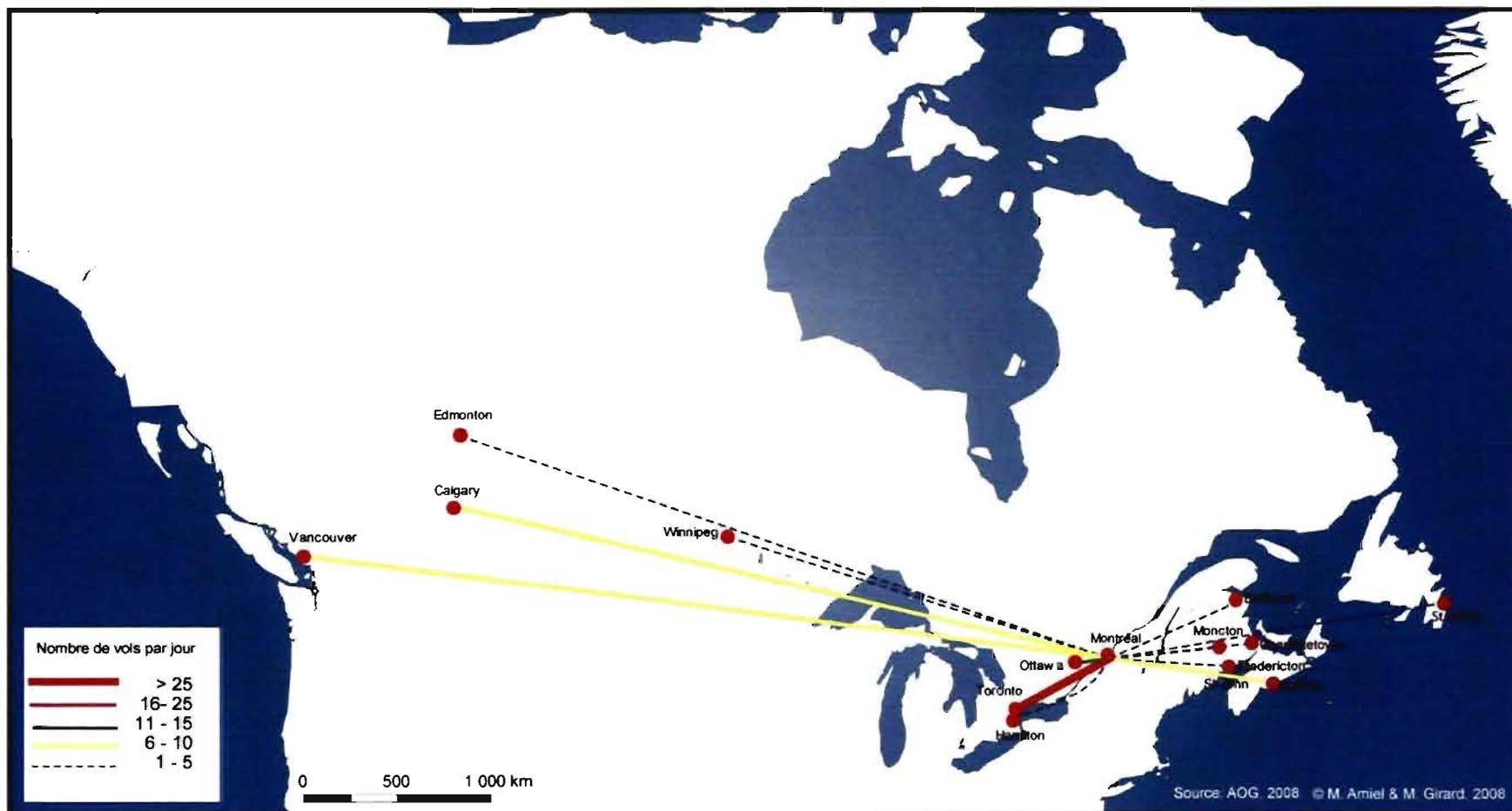
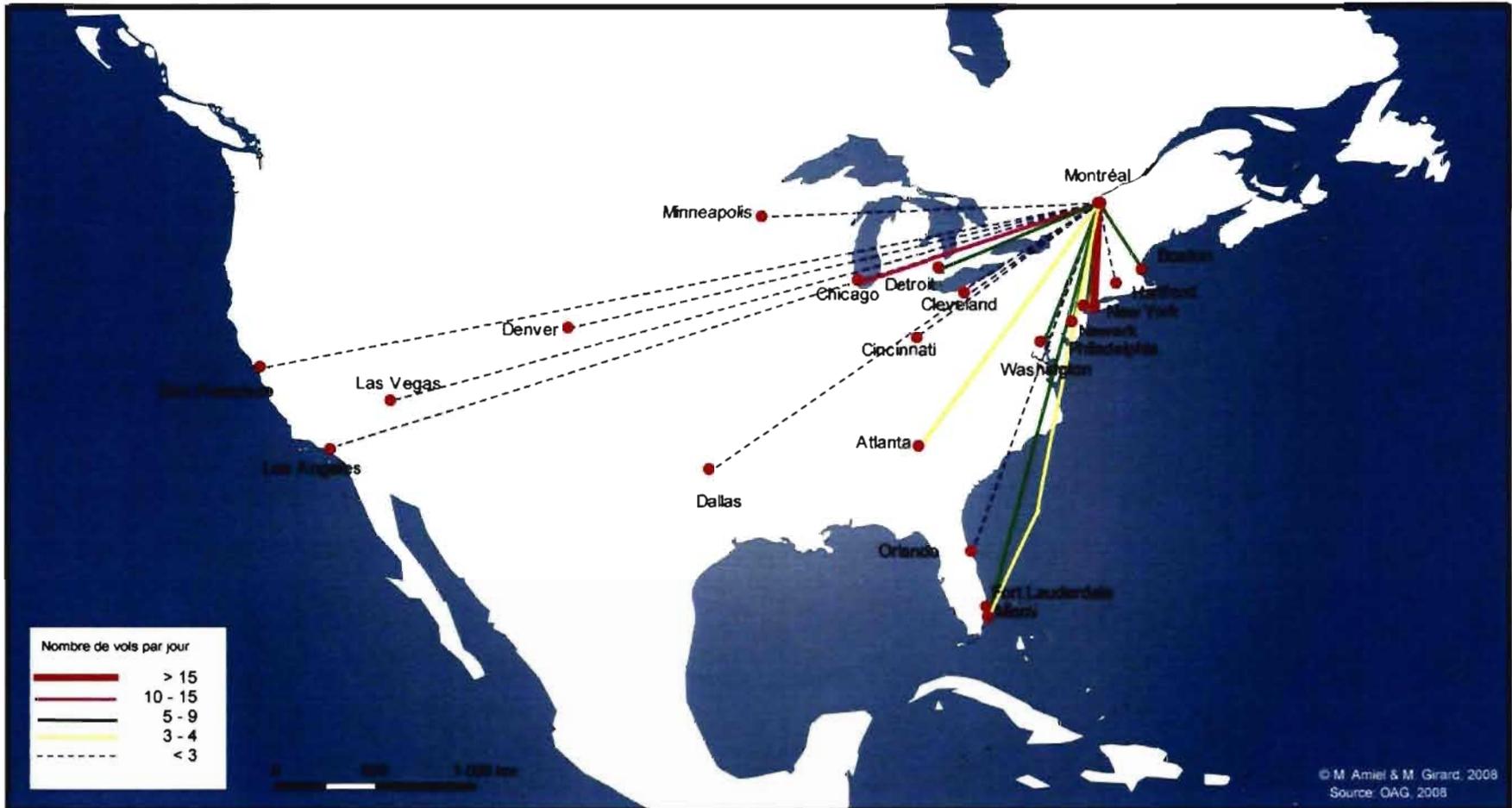


Figure 38 Les destinations transfrontalières au départ de Montréal-Trudeau, 2008



7.2.4 Échelle internationale

Les liaisons internationales au départ de Montréal comptent 22 destinations représentant 9% du total des vols, lesquelles sont assurées par 16 transporteurs.

Les deux principales liaisons internationales sont à destination de Paris et de Varadero, elles comptent chacune quatre vols. Paris et Varadero comptent pour 26% du total des liaisons internationales. Les trois autres liaisons significatives sont celles de Cancun, Mexico et Londres qui ont respectivement 9, 6 et 6 vols par jour. Les cinq premières liaisons représentent 47% des liaisons des 22 destinations. Le réseau international d'Aéroports de Montréal est orienté vers les deux capitales européennes de Londres et Paris, ainsi que vers les destinations touristiques d'Amérique du Sud.

Les destinations internationales au départ de Montréal peuvent être réparties vers quatre grandes régions géographiques : Caraïbes, Europe, Amérique du Sud et Bassin Méditerranéen (Tab.XXXIV)

Tableau XXXIV Répartition des vols internationaux en fonction de quatre grandes régions géographiques, 6 mars 2008

	Total des vols	%
Caraïbes	14	44
Europe	10	31
Amérique Centrale et Latine	6	19
Bassin méditerranéen	2	6

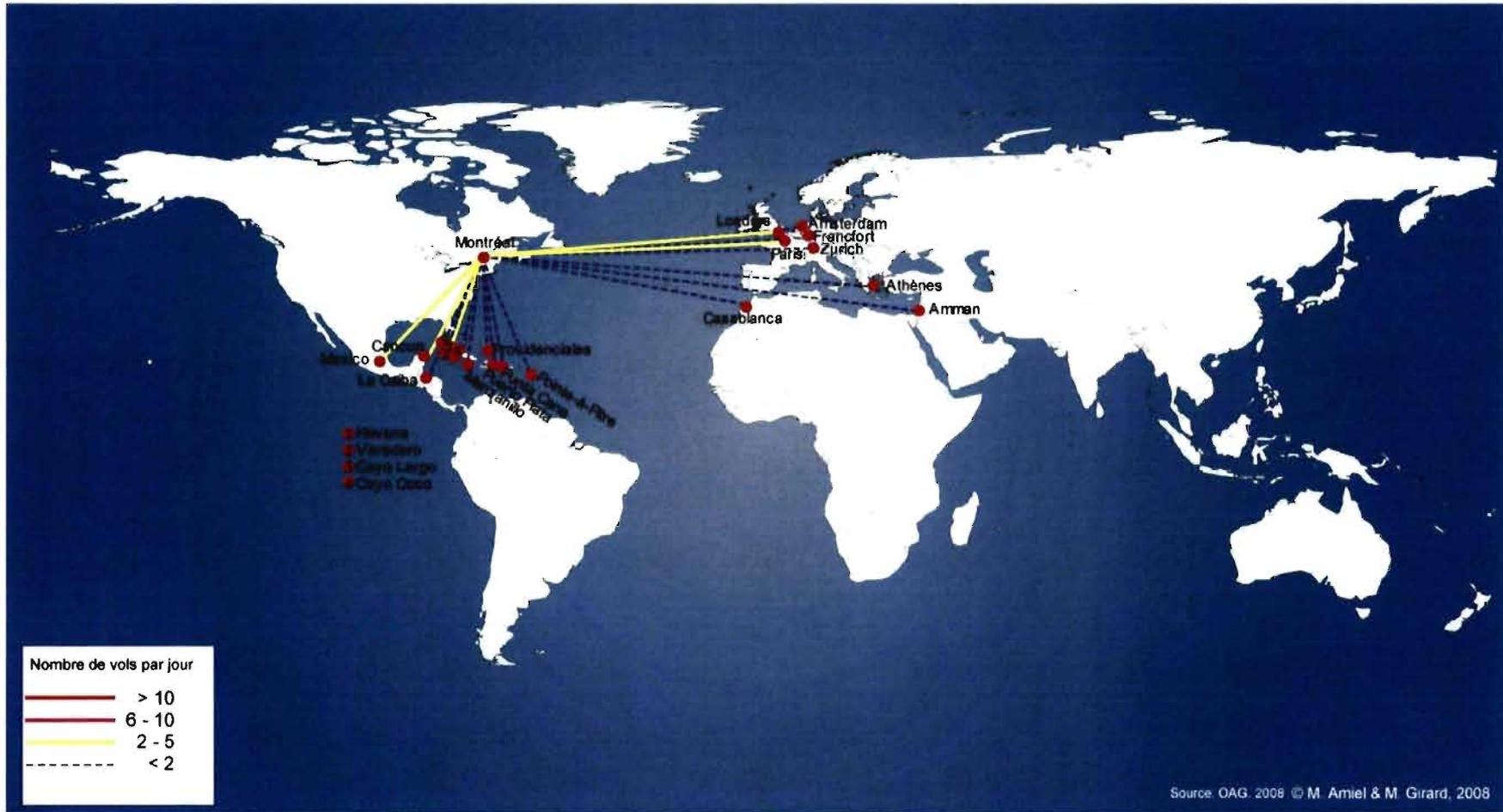
Source : OAG, 2008

Le tableau XXXIV met en exergue deux grandes observations, l'absence de liaisons au départ de Montréal vers l'Asie-Pacifique, l'importance des liens avec les Caraïbes et l'Europe.

L'absence de liaisons avec l'Asie-Pacifique a des conséquences pour le transport aérien de fret dans la mesure où la région d'Asie-Pacifique exporte massivement les productions.

Les liaisons avec les Caraïbes témoignent de l'importance des vols vers les destinations touristiques du Sud assurées par des transporteurs nolisés comme Air Transat ou Sunwing. La seconde région en importance est l'Europe (31% des vols). Les liaisons rejoignent principalement les villes de Paris, Londres, Amsterdam, Francfort et Zurich. Air France par exemple assure trois des quatre vols quotidiens à destination de Paris. La troisième région en importance est celle de l'Amérique Centrale et l'Amérique Latine (19%), elle met en évidence l'importance des liaisons Nord-Sud pour un aéroport. Finalement, des liaisons vers le Bassin Méditerranéen sont amorcées par les transporteurs Air Maroc et Royal Jordanian Airlines.

Figure 39 Les destinations internationales au départ de Montréal-Trudeau, 2008



7.2.5 Synthèse du réseau de destinations au départ de Montréal.

L'analyse des liaisons les plus importantes (plus de 10 vols quotidiens), au départ de Montréal met en évidence la structuration du réseau sur courte/moyenne distance.

Tableau XXXV Les liaisons comptant plus de dix vols quotidiens au départ de Montréal, 6 mars 2008

De Montréal vers	Échelle régionale	Vols quotidiens
Toronto	Nationale	38
New-York	Transfrontalière	16
Ottawa	Nationale	12
Québec	Provinciale	11
Chicago	Transfrontalière	11

Source : OAG, 2008

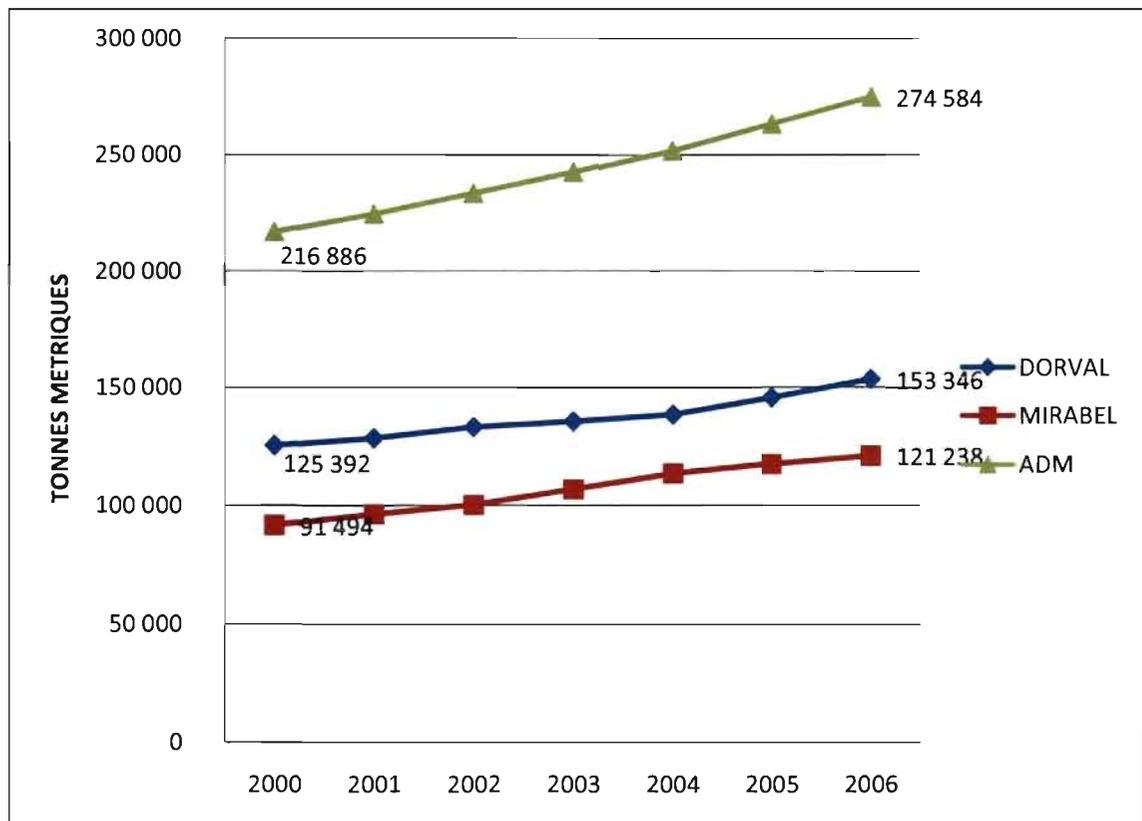
Le réseau de destinations au départ de Montréal est structuré autour des liaisons nationales et transfrontalières. Dans le réseau national, Montréal est fortement connecté à Toronto. On peut dire que Montréal sert de hub «régional» pour Toronto en acheminant des vols vers la capitale torontoise. À l'échelle transfrontalière, il faut constater les fortes fréquences vers les grandes villes américaines de New-York et Chicago. Les liaisons avec les plus fortes fréquences se font sur des distances inférieures à 2000 km (Tab.XXXV).

Les vols internationaux sont fortement marqués vers les pays de l'Amérique Centrale, Latine et des Caraïbes et ils sont surtout à vocation touristique alors que les vols vers l'Europe permettent d'entretenir les échanges commerciaux.

7.3 Le fret aérien à Aéroports de Montréal

Les données disponibles pour le fret aérien d'Aéroports de Montréal sont pour la période 2000-2006. L'évolution des volumes de fret aérien à Montréal (Fig.40) entre 2000 et 2006 montre une augmentation de plus de 57 000 tonnes. Respectivement, tant l'aéroport Montréal-Trudeau que l'aéroport de Montréal-Mirabel connaissent une augmentation de leur trafic de fret. Toutefois, la position tout-cargo de Montréal-Mirabel (depuis 2004) n'a pas engendré une diminution des tonnages reçus par Montréal-Trudeau.

Figure 40 Volume de fret aérien (tonnes) d'Aéroports de Montréal 2000-2006



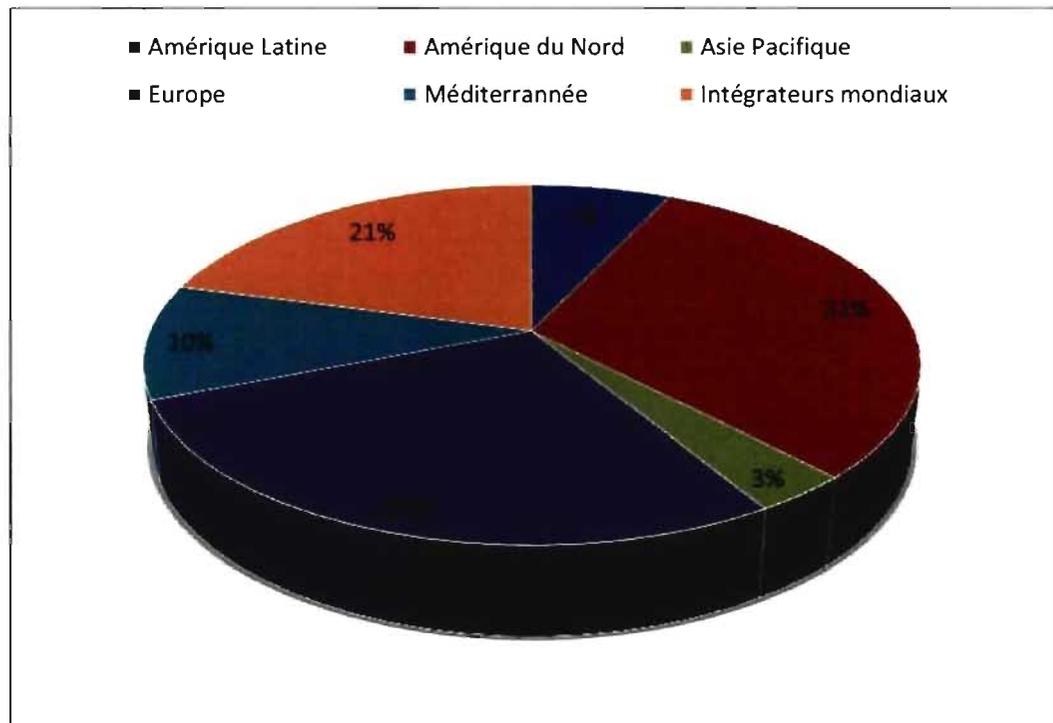
Source : Aéroports de Montréal, 2007

Au contraire, les tonnages augmentent et d'autant plus significativement depuis 2004, date depuis laquelle l'aéroport Montréal-Trudeau connaît une croissance importante du trafic passagers. En effet, les passagers internationaux,

notamment ont augmenté de 9,4% entre 2004 et 2005 et de presque 7% en 2005-2006 (Aéroports de Montréal, 2007). Cette tendance confirme qu'une grande partie du fret aérien arrive par avion passagers.

ADM compte 25 transporteurs tout-cargo pour ses deux aéroports. La répartition géographique des principaux transporteurs et intégrateurs est révélatrice des aires géographiques pour les importations et les exportations dans la grande région de Montréal métropolitain (Fig.41).

Figure 41 Répartition géographique des transporteurs et intégrateurs présents à Montréal-Trudeau, 2008



Source : Aéroports de Montréal, 2008

Les deux plus grandes régions géographiques représentées sont respectivement l'Amérique du Nord (31%) et l'Europe (28%) alors que la part des intégrateurs (FedEx, UPS) s'élève à 21%. Cette distribution est révélatrice des échanges dominants entre les grandes régions géographiques au départ de Montréal. Les destinations vers l'Amérique du Nord (Canada et États-Unis)

dominent les échanges et il faut aussi tenir compte du pourcentage supplémentaire provenant du trafic des intégrateurs. Les transporteurs européens témoignent des échanges importants entre Montréal et l'Europe. Les marchés de la Méditerranée, de l'Asie-Pacifique et de l'Amérique latine, quant à eux, sont moindres. Cette répartition montre que la majorité des échanges (hors intégrateurs) au départ de Montréal s'effectue aux échelles provinciale, nationale, transfrontalière et européenne.

7.4 L'espace fret de Montréal

La situation des deux aéroports montréalais est différente. D'une part, l'aéroport Montréal-Trudeau qui n'a pas beaucoup de marge de développement et d'autre part, Montréal-Mirabel qui dispose d'espaces disponibles.

7.4.1 L'espace de fret aérien disponible à Montréal-Trudeau

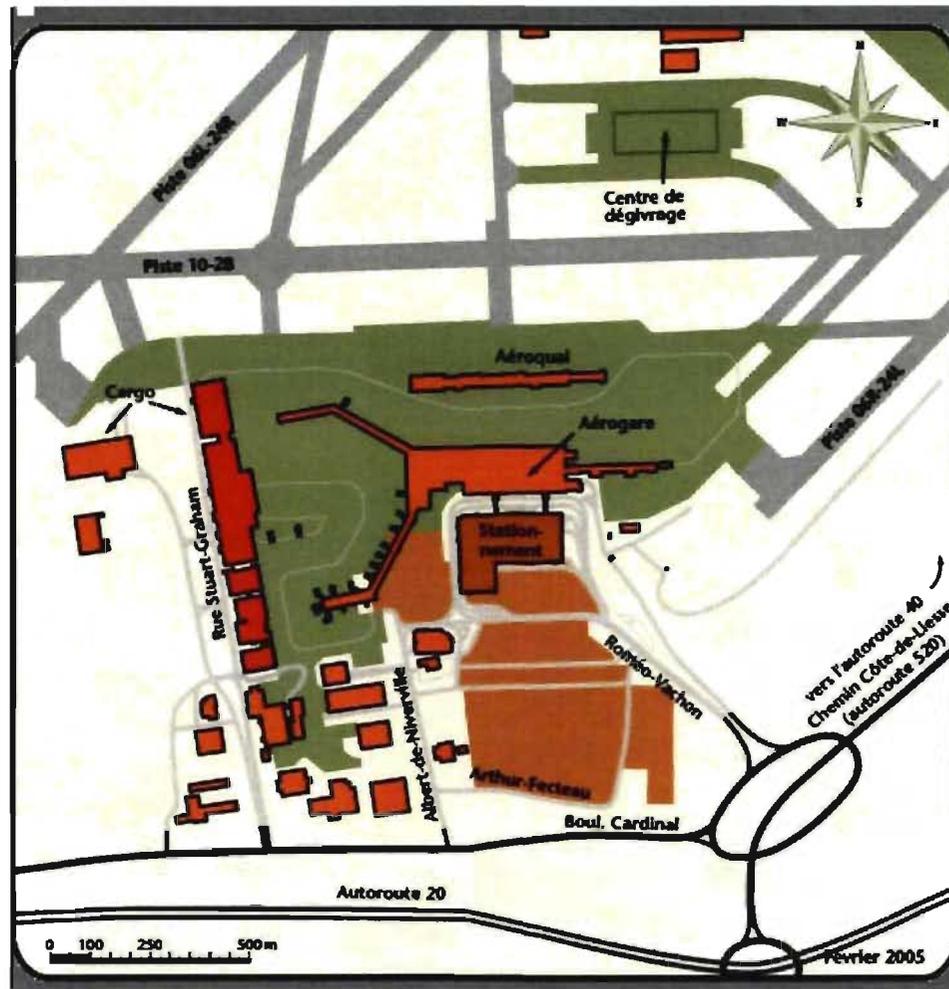
Suite à l'agrandissement des jetées transfrontalières et internationales de l'aéroport de Montréal-Trudeau, il faudra déplacer l'espace de fret de l'infrastructure. Par exemple, les locaux d'Air Canada pour le fret vont être déplacés.

La relocalisation touche les firmes localisées sur la Rue Stuart-Graham (Fig.42) (à proximité ouest des jetées) qui vont être installées dans le secteur nord de l'aéroport (grand golf de Dorval, Fig.43). Une zone de 60 000 m² d'infrastructures dédiées au fret aérien sera construite pour l'installation d'entrepôts, de centres de tri/distribution et de toutes les activités reliées au fret aérien.

ADM optimise l'espace disponible, étant donné l'impossibilité pour Aéroports de Montréal de s'étendre de manière significative à Dorval à cause de la concentration urbaine autour des infrastructures. La décision unilatérale d'ADM

de délocaliser les firmes de la rue Stuart-Graham a provoqué une certaine indignation chez les transitaires et les transporteurs dans la mesure où cela vient modifier leurs activités sur le tarmac et accroître les coûts de fonctionnement (Entrevues, 2007). En effet, dans la situation actuelle, la distance à parcourir pour les marchandises sur le tarmac est d'environ 500 mètres, alors que dans la future configuration, cette distance sera portée à plus de 4 kilomètres, augmentant par le fait même les coûts de transport de cette partie du segment de distribution.

Figure 42 Structure des terminaux à l'aéroport Pierre Elliot Trudeau



Source : Aéroports de Montréal, 2008.

Chez ADM, deux grands projets de développement ont été conclus, l'un avec *Courrier Purolator* et l'autre avec *Spire Freezers*. Le premier construit, sur un emplacement ayant façade sur le boulevard de la Côte-Vertu, un vaste centre de traitement automatisé qui agira comme plaque tournante pour ses centres satellites établis aux quatre coins de la province. Le second a retenu un site sur l'avenue Ryan pour y établir un centre de distribution de denrées périssables, ainsi que le centre de logistique d'une société apparentée.

D'autre part, conformément au Plan directeur de l'aéroport 2003-2023, la Société commencera à développer le lot 20, l'un des derniers lots disponibles

offrant un accès aux pistes. Dans un premier temps, la Société entend y relocaliser certains hangars, actuellement situés à l'extrémité ouest de l'aire de manœuvres. Leur démolition est rendue nécessaire afin de faciliter les manœuvres des aéronefs dans ce secteur et de permettre éventuellement le prolongement des jetées internationale et transfrontalière (Fig.43) (Aéroports de Montréal, 2007).

Figure 43 Lots disponibles pour le fret aérien à l'aéroport Montréal-Trudeau



Source : Aéroports de Montréal, 2007

7.4.2 L'espace fret disponible à Montréal-Mirabel

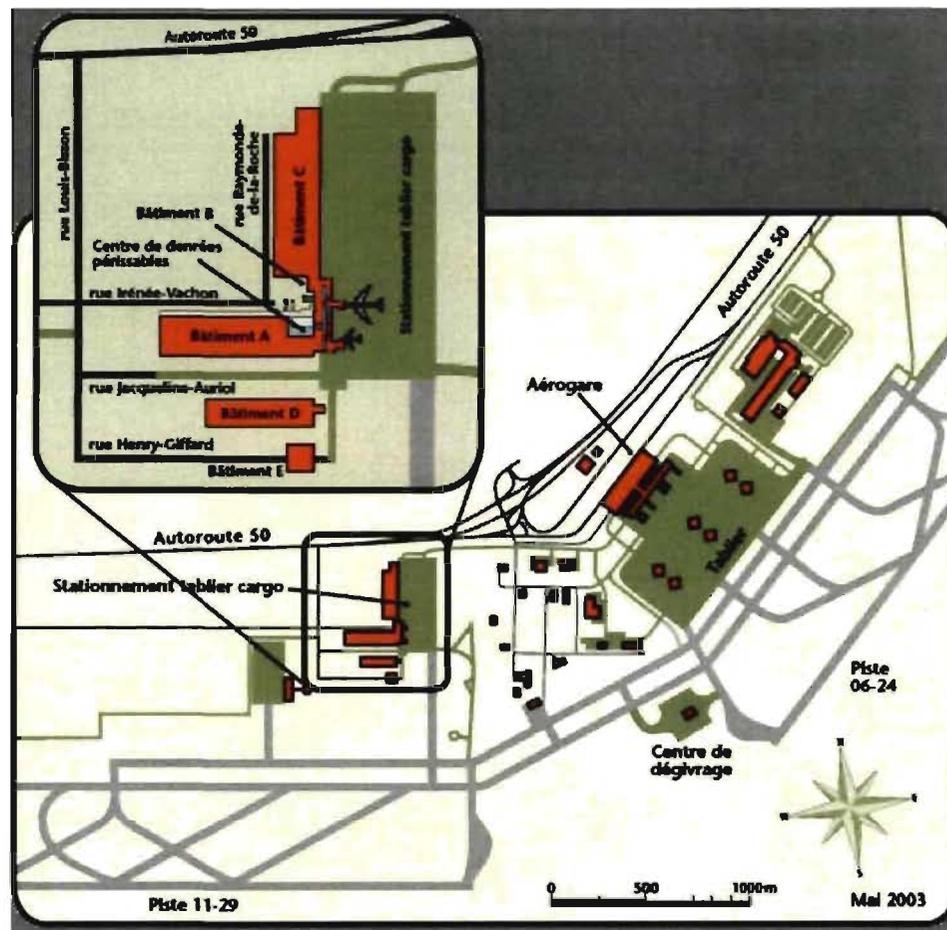
Contrairement à Montréal-Trudeau, Montréal-Mirabel dispose de nombreux espaces pour développer des activités de fret aérien.

Suite au transfert des vols passagers, les efforts pour louer les bâtiments industriels et commerciaux devenus vacants ont favorisé l'implantation de 17 firmes. À titre d'exemples, la reconversion de l'ancien édifice administratif d'Air Transat en centre de recherche et de développement par la firme de haute

technologie Kangaroo TV, qui y a également établi son siège social. L'ancien bâtiment de CARA est converti en un atelier de production de produits alimentaires artisanaux exploité par Les Moulins Lafayette. Le concessionnaire de véhicules récréatifs Monaco de Montréal s'est installé dans l'ancienne station-service située en bordure de l'autoroute 50 et dans un autre bâtiment afin d'y implanter un centre d'entretien. Enfin, Syscomax Immobilier aménage, dans l'ancien atelier de réparation des transbordeurs, un centre de services aéronautiques pour répondre aux besoins de l'aviation d'affaires.

Autre implantation majeure, le Conseil national de recherches Canada a choisi Montréal-Mirabel pour y aménager son centre de tests de givrage de moteurs d'avions. Le premier moteur à y être testé sera le *GE_{nx}* dont sont munis les appareils Boeing 787 *Dreamliner* (Aéroports de Montréal, Entrevues, 2007). Les autres firmes présentes ou implantées à Montréal-Mirabel sont Bombardier Aéronautique, la Cinémathèque québécoise, GE Elano Canada Inc., Groupe Avianor, ICON du Canada Inc., Institut de formation en aérospatiale, L-3 MAS, Laboratoire Technicolor du Canada Inc., Mirabel-Mecachrome Inc., Nolinor, Service Mobile A.L.R., Turbomeca Canada Inc. (Groupe SAFRAN).

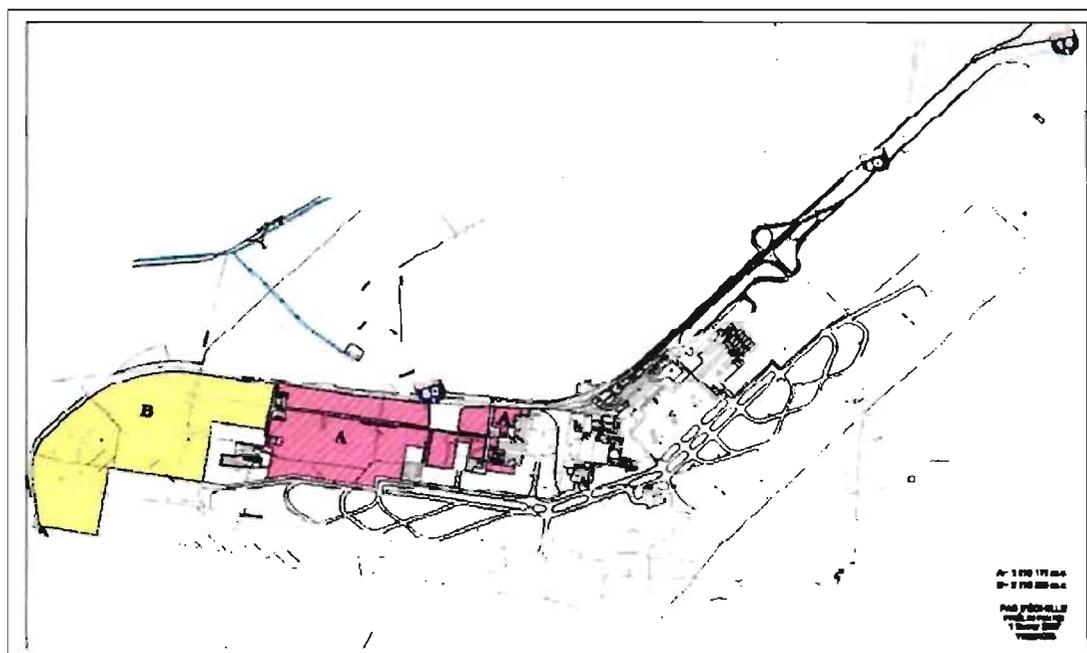
Figure 44 Localisation de l'espace du fret aérien à Montréal-Mirabel



Source : Aéroports de Montréal, 2008

L'espace réservé au fret aérien se situe dans la zone ouest de l'infrastructure. Il y a deux types d'espaces vacants à Montréal-Mirabel. D'une part, les bureaux des compagnies anciennement installées et d'autre part, des terrains à bâtir disponibles pour le développement de nouvelles activités et la création d'un grand centre logistique. Par exemple, Montréal-Mirabel dispose d'un espace de 4,43 km² pour le développement et l'implantation d'infrastructures d'envergure (Fig.45).

Figure 45 Terrains disponibles pour le développement d'infrastructures à Montréal-Mirabel



Source : Aéroports de Montréal, 2007

Conclusion sur Aéroports de Montréal

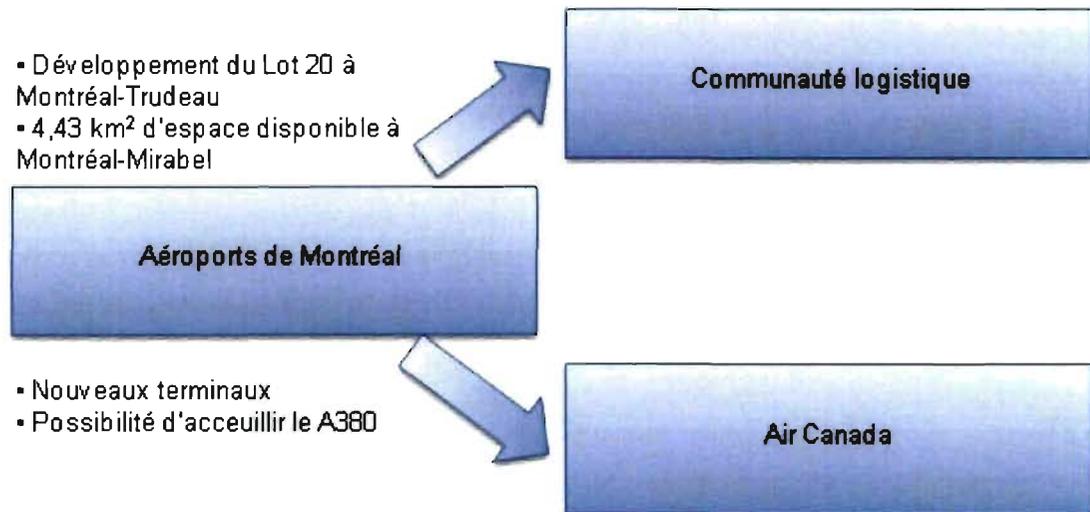
Aéroports de Montréal prend des initiatives pour le développement des deux infrastructures, toutefois les investissements et les projets de développement sont davantage orientés vers Montréal-Trudeau que vers Montréal-Mirabel. Toutefois, il existe une volonté de développer des infrastructures performantes pour répondre aux exigences du marché du fret aérien. Le réseau au départ de Montréal est diversifié, mais les destinations les plus fréquentes se concentrent dans la région Est américaine, autour des grands hubs américains (New-York, Chicago) et de Toronto.

Le volume de fret aérien est en croissance depuis six ans. Il existe des potentialités de croissance, notamment à Montréal-Mirabel qui bénéficie d'un vaste espace pour l'établissement de firmes. La nature du transport aérien de

fret fait en sorte que, pour l'instant, le fret aérien arrive davantage par avion passagers que par tout-cargo, mais la tendance envisage une croissance des vols tout-cargo, ce qui serait une aubaine pour Montréal-Mirabel.

La limite majeure pour la croissance du fret aérien à Montréal est d'une part, le manque d'espace à Montréal-Trudeau et d'autre part, l'éloignement et la mauvaise accessibilité entre les deux sites aéroportuaires. L'application du modèle de recherche à Aéroports de Montréal est affichée à la figure 46

Figure 46 Synthèse des relations entre OTA de Aéroports de Montréal, la communauté logistique et Air Canada



Aéroports de Montréal propose de nombreux espaces pour le développement du fret aérien notamment à Mirabel et transforme les espaces de Montréal-Trudeau pour attirer les firmes logistiques.

Pour les transporteurs en général, Air Canada en particulier, ADM investit dans ses infrastructures de Montréal-Trudeau pour répondre aux nouvelles exigences technologiques.

Chapitre 8 Air Canada à Montréal

Introduction

Le chapitre précédent dresse le portrait d'Aéroports de Montréal. Il permet de dresser le bilan du réseau, des capacités et des espaces de ADM pour le développement du fret aérien à Montréal. Le présent chapitre s'intéresse à la position d'Air Canada à Montréal.

Pour les transporteurs aériens, la situation des aéroports de Montréal a évolué en fonction de trois grandes phases. La première est celle des politiques protectionnistes qui, jusqu'au début des années 1970, obligeait les transporteurs internationaux à atterrir à Montréal. La deuxième phase concerne les années 1970-80, où la politique fédérale canadienne a laissé le choix aux transporteurs de choisir leur terminal aéroportuaire de destination. Cette liberté accordée aux transporteurs a déplacé une part importante du trafic de Montréal vers Toronto (ADM, 1993; Bigras & *al.*, 1996). De plus, le dédoublement aéroportuaire (Dorval et Mirabel) durant les années 1975-1996 a brisé la fonction de plaque tournante de Dorval (Discazeaux & Polèse, 2007).

Toutefois, une reprise du trafic est observée à Montréal depuis 2000. L'offre de transporteurs et de liaisons est également en croissance (Aéroports de Montréal, 2006). Les marchés nationaux et transfrontaliers sont ceux qui connaissent la croissance la plus marquée (Aéroports de Montréal, rapports annuels 2000-2006). Cette tendance est en partie due au développement des transporteurs régionaux, comme la compagnie Jazz pour Air Canada, qui lui permet de desservir les marchés régionaux et transfrontaliers, notamment à Montréal (Entrevues, 2008).

Le chapitre est structuré autour de trois parties. La première porte sur l'implantation d'Air Canada à Montréal, la seconde s'intéresse au réseau du

transporteur au départ de Montréal et la troisième partie dresse le portrait des capacités et produits transportés par Air Canada au départ de Montréal.

8.1 Air Canada à Montréal

L'analyse est divisée en deux temps. Premièrement, celle de l'offre d'Air Canada en fonction du total des vols au départ de Montréal, et deuxièmement, l'analyse des destinations avec les plus grandes fréquences.

8.1.1 Offre d'Air Canada au départ de Montréal

Pour la journée type choisie pour l'analyse, soit le 6 mars 2008, Air Canada assure 140 vols quotidiens au départ de Montréal, ce qui représente 58% des vols totaux au départ de l'aéroport. Air Canada propose des vols vers 37 destinations réparties en fonction des quatre échelles d'analyses.

Tableau XXXVI Vols d'Air Canada au départ de Montréal par échelle géographique, 6 mars 2008

Air Canada	AÉROPORTS DE MONTREAL		
Échelle géographique		Valeur	%
Provinciale	Total des vols	30	
	<i>Total Air Canada</i>	28	93
Nationale	Total des vols	92	
	<i>Total Air Canada</i>	66	72
Transfrontalière	Total des vols	84	
	<i>Total Air Canada</i>	39	49
Internationale	Total des vols	32	
	<i>Total Air Canada</i>	7	22
Total des vols	Total des vols	240	
	<i>Total Air Canada</i>	140	58

Source : OAG, 2008

À l'échelle provinciale, Air Canada est le principal transporteur sur l'ensemble des liaisons (93% des vols), à l'exception de deux liaisons vers le nord de la province assurées par Air Creebec, constituant également une escale vers les territoires du Nord (comptabilisés dans les liaisons nationales en vertu de leur statut de territoire).

À l'échelle nationale, la part d'Air Canada est là encore dominante avec 72% des liaisons assurées par le transporteur national. Plusieurs transporteurs canadiens sont en concurrence sur les liaisons avec Toronto (Porter Airlines, Westjet et Zoom Airlines). Deux transporteurs assurent des liaisons vers les territoires du Nord (Air Inuit, First Air), mais ils ne sont pas en concurrence directe avec Air Canada. Finalement, Westjet est le transporteur le plus présent après Air Canada au niveau national avec 11% du trafic national au départ de Montréal. Westjet concurrence Air Canada vers les grandes villes et capitales provinciales canadiennes.

À l'échelle transfrontalière, Air Canada assure 49% des vols au départ de Montréal à destination des États-Unis. Elle est en concurrence avec neuf transporteurs dont sept américains, Westjet et Royal Jordanian Airlines (en

partage de code). Parmi les transporteurs américains, Delta Airlines et American Eagle assurent chacun huit liaisons quotidiennes au départ de Montréal.

À l'échelle internationale, Air Canada offre sept vols au départ de Montréal, soit 22% du marché. La répartition des vols internationaux peut être faite en fonction de deux grandes classes de destinations. D'une part, les destinations touristiques vers l'Amérique du sud et les Caraïbes où son principal concurrent, Air Transat, assure 24% des vols et d'autre part, les destinations vers les grandes capitales européennes et du Proche-Orient.

8.1.2 Fréquences de services d'Air Canada au départ de Montréal

Parmi les 140 vols assurés par Air Canada, certaines liaisons comptabilisent des fréquences quotidiennes importantes (Tab.XXXVII). Ces fréquences sont une indication de l'intensité des échanges.

Tableau XXXVII Destinations d'Air Canada au départ de Montréal avec plus de dix vols quotidiens, 6 mars 2008.

	Échelle géographique	Fréquence quotidienne (en vols)
Toronto	Nationale	21
Ottawa	Nationale	10
Québec	Provinciale	10

Source : OAG, 2008

La liaison entre Montréal et Toronto est la plus forte avec 21 vols pour Air Canada, soit 55% des vols. Les vols vers Toronto sont d'une part des liens d'affaires et d'autre part, un acheminement dans la logique «hub & spokes» pour optimiser les remplissages de vols, tant d'un point de vue de fret aérien que de passagers. Les deux autres liaisons les plus fréquentes comptent dix vols par jour, à destination de la capitale nationale, Ottawa, et de la capitale provinciale, Québec.

La structuration du réseau d'Air Canada au départ de Montréal est avant tout de s'imposer sur le marché provincial et national, comme en témoignent les pourcentages de vols à ces échelles. Cette structure permet l'émergence d'un hub pour les destinations nationales entre l'est et l'ouest du pays. À l'échelle transfrontalière, Air Canada est bien positionnée sur le marché au départ de Montréal. L'échelle internationale au départ de Montréal est celle qui est la moins développée, héritage du transfert des vols internationaux pour Toronto.

8.2 Le réseau d'Air Canada au départ de Montréal

L'analyse du transporteur Air Canada au départ de Montréal a permis d'identifier les principales destinations et les principales liaisons du transporteur. Toutefois, une analyse plus pointue du réseau aux différentes échelles permet de mieux apprécier le réseau du transporteur au départ de Montréal.

8.2.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, Air Canada assure 28 vols à destination de dix villes différentes. Dans certains cas, un même vol assure plusieurs escales entre Montréal et la ville de destination (ex : Montréal-Québec-Sept-îles). La liaison offrant le plus de fréquences est celle entre Montréal et Québec (36% des vols provinciaux).

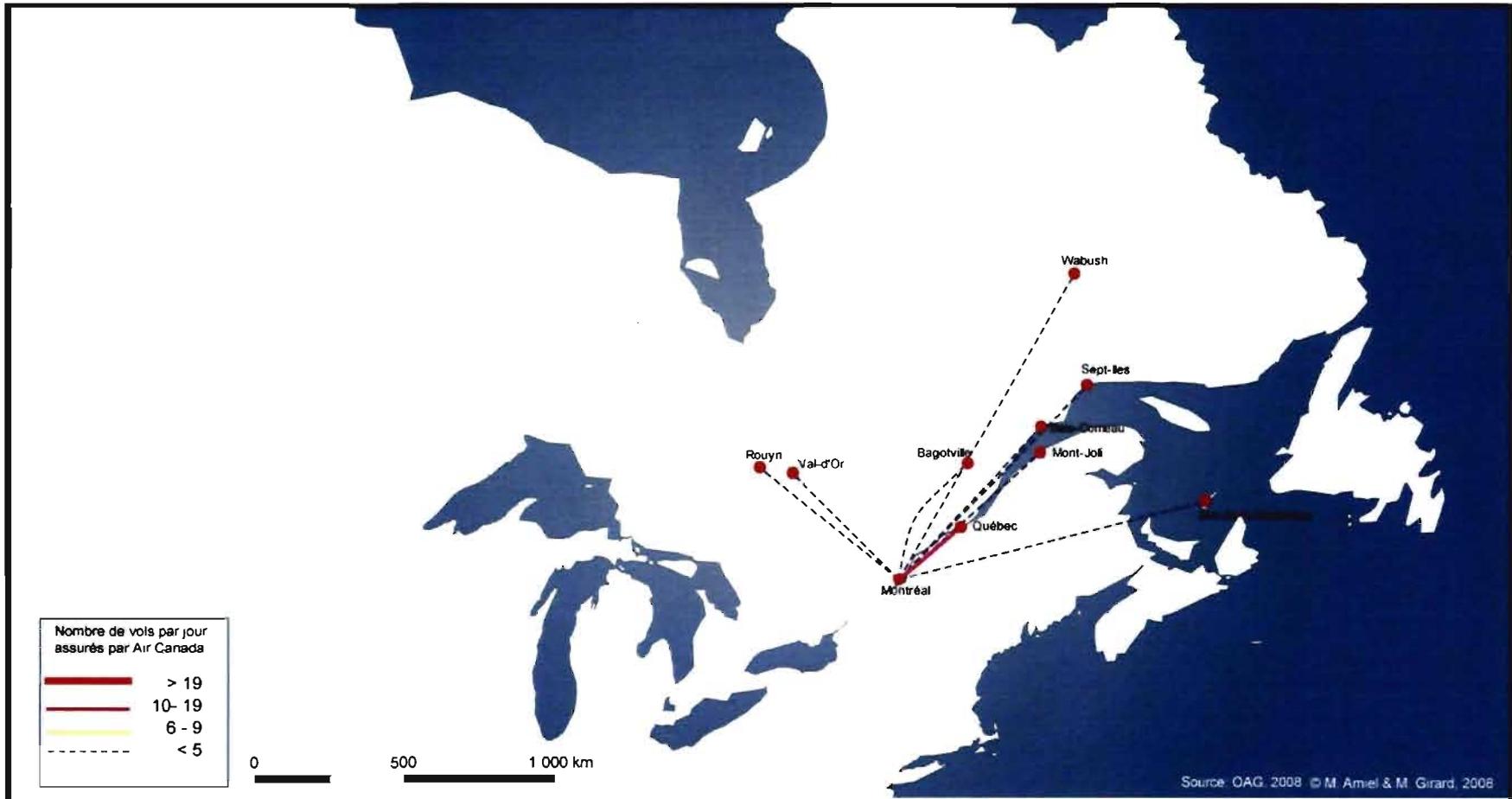
La structure du réseau est établie pour assurer un service respectable à l'échelle provinciale. Les liaisons sont assurées vers quelques grandes villes du Québec. Sept-îles pour la liaison avec la Côte-Nord, Gaspé pour la péninsule gaspésienne et les Îles de la Madeleine, Rouyn-Noranda pour l'Abitibi-Témiscaminque.

Tableau XXXVIII Fréquence quotidienne (en vols) des destinations provinciales d'Air Canada au départ de Montréal, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne (en vols)
Québec	10
Rouyn; Sept-Iles	4
Val-d'Or; Îles de la Madeleine	3
Wabush; Roberval; Chibougamau; Mont-Joli; Baie Comeau; Bagotville;	2

Source : OAG, 2008

Figure 47 Les destinations provinciales assurées par Air Canada au départ de Montréal-Trudeau, 2008



8.2.2 Échelle nationale

À l'échelle nationale, Air Canada assure 65 vols journaliers à destination de 13 villes. La desserte est structurée autour des grandes villes et capitales provinciales canadiennes. Les liaisons majeures avec les fréquences les plus importantes sont Toronto (32% des vols) et Ottawa (15% des vols). Une troisième liaison se démarque, soit celle entre Montréal et Halifax (10% de vols). Ces trois liaisons représentent 57% des vols au départ de Montréal.

À l'échelle nationale, le principal concurrent d'Air Canada est Westjet sur les destinations de Calgary, Toronto, Winnipeg et Vancouver. Toutefois, la part des vols de Westjet rassemble 10% des vols nationaux. Les deux transporteurs assurent 85% du trafic national journalier au départ de Montréal. La liaison entre Montréal et Toronto est celle où Air Canada a le plus de concurrence. Quatre transporteurs assurent des vols quotidiens vers la capitale économique ontarienne. Air Canada demeure le transporteur qui assure le plus de liaisons avec 58% des vols, suivi par Porter Airlines (25%), Westjet (14%) et Zoom Airlines (3%). Les transporteurs qui sont en concurrence avec Air Canada sont des transporteurs réguliers dont les stratégies d'entreprises sont similaires à celles des transporteurs «low-cost».

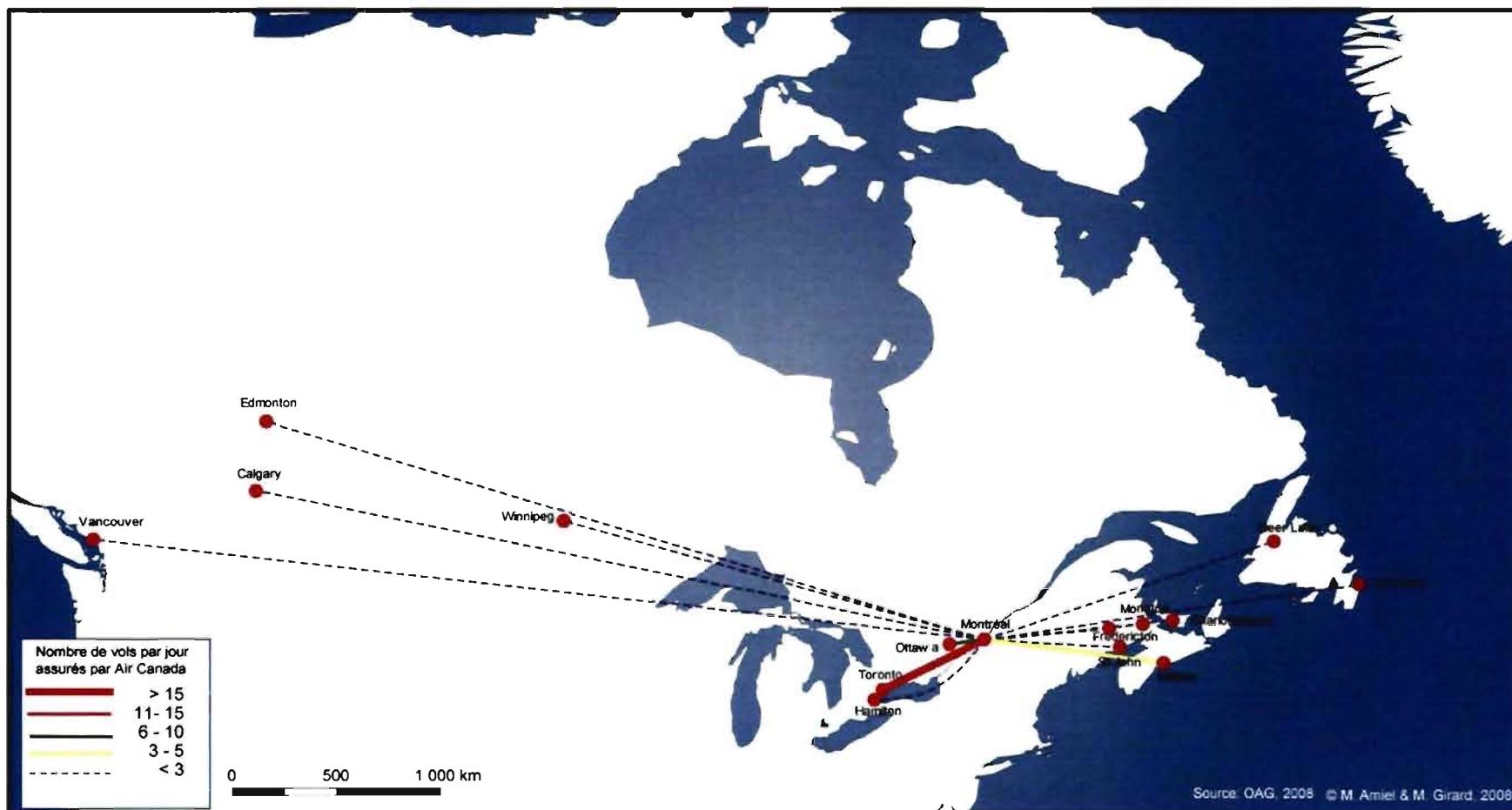
Tableau XXXIX Fréquence quotidienne des destinations nationales d'Air Canada au départ de Montréal, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne (en vols)
Toronto	21
Ottawa	10
Halifax	7
Calgary; Vancouver	4
Winnipeg; St. John; Moncton; Hamilton; Fredericton	3
Edmonton, Charlottetown	2
Deer Lake; St. John's	1

Source : OAG, 2008

La structure du réseau national d'Air Canada au départ de Montréal consiste dans un premier temps à alimenter le hub de Toronto et à assurer les liens avec la capitale nationale Ottawa. La répartition des vols entre les villes de l'Est canadien et de l'Ouest canadien laisse supposer une organisation en hub & spokes entre l'Est et l'Ouest au départ de Montréal. Air Canada se sert de ses liaisons entre les deux côtes pour optimiser son remplissage de vols.

Figure 48 Les destinations nationales assurées par Air Canada au départ de Montréal-Trudeau, 2008



8.2.3 Échelle transfrontalière

Au départ de Montréal vers les États-Unis, Air Canada propose 39 vols vers 13 destinations. La desserte est orientée vers deux villes majeures : New-York et Boston. Les liaisons Montréal-New-York et Montréal-Boston ont chacune six vols quotidiens. Ces deux liaisons sont celles qui comptabilisent le plus de fréquences de la part d'Air Canada. Les villes de Chicago et de Washington reçoivent chacune quatre vols journaliers.

La concurrence vers les États-Unis est plus forte qu'aux échelles provinciale et nationale. Air Canada, sur les liaisons qu'il assure, est en concurrence avec cinq grands transporteurs américains (American Airlines, American Eagle, Delta Airlines, Continental et United Airlines). La liaison où la concurrence est la plus forte est celle entre Montréal et Chicago où quatre transporteurs (incluant Air Canada) sont présents. Air Canada assure 36% des vols au départ de Montréal, United Airlines 27%, American Airlines et American Eagle comptent pour chacun 18% des vols.

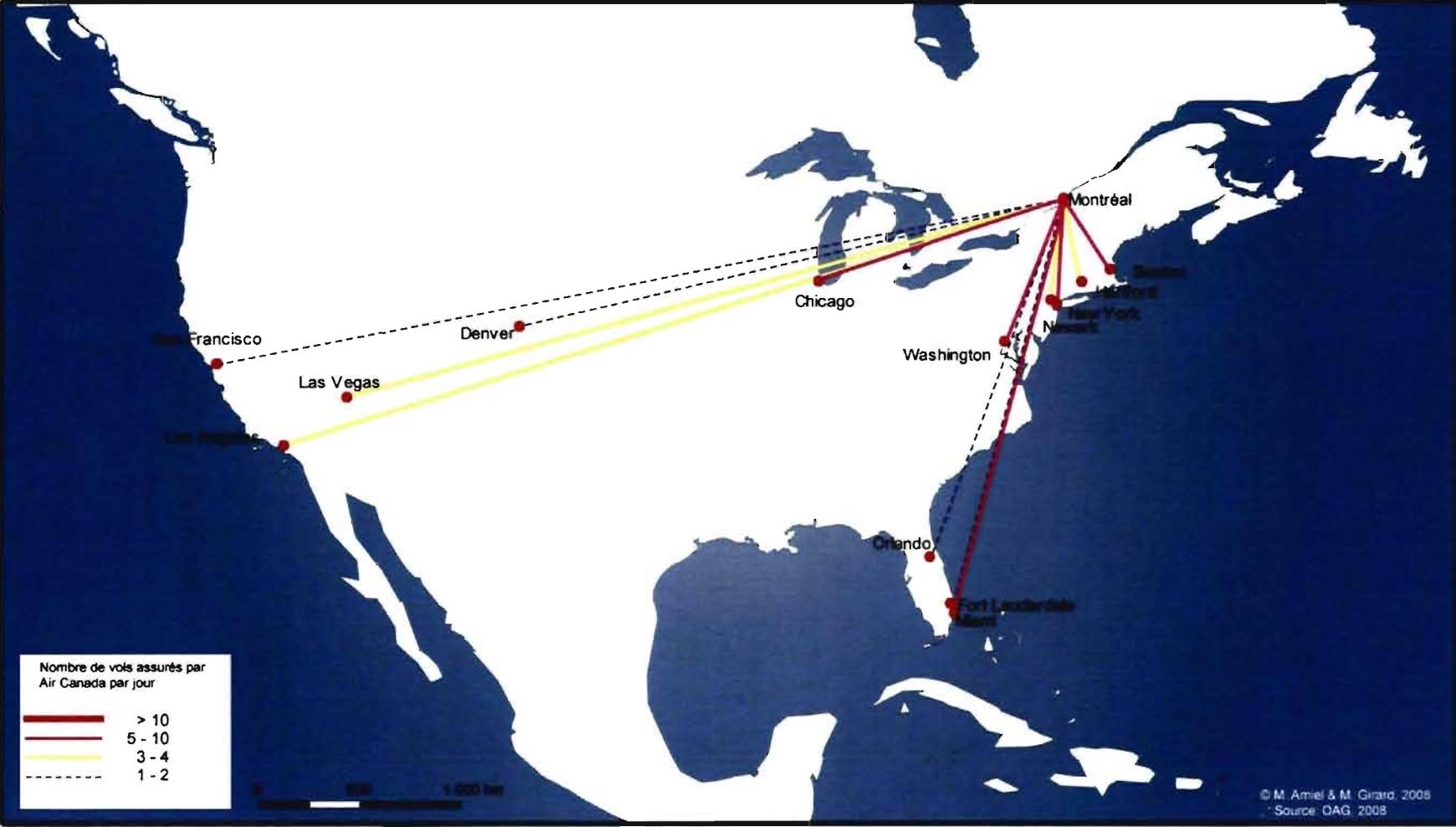
La structure du réseau d'Air Canada au départ de Montréal vers les États-Unis peut être divisée en trois sections : L'acheminement vers les grands hubs nord-américains (New-York, Chicago, Washington); les destinations vers la Floride (Miami, Fort Lauderdale, Orlando); la desserte des grandes villes du centre et de l'Ouest américain (Las Vegas, Denver, Los Angeles, San Francisco).

Tableau XL Fréquences quotidiennes des destinations transfrontalières d'Air Canada au départ de Montréal, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne
New-York; Boston	6
Washington	5
Chicago; Fort Lauderdale	4
Newark	3
Los Angeles; Hartford; Las Vegas	2
Miami; Orlando; Denver; San Francisco	1

Source : OAG, 2008

Figure 49 Les destinations transfrontalières assurées par Air Canada au départ de Montréal-Trudeau, 2008



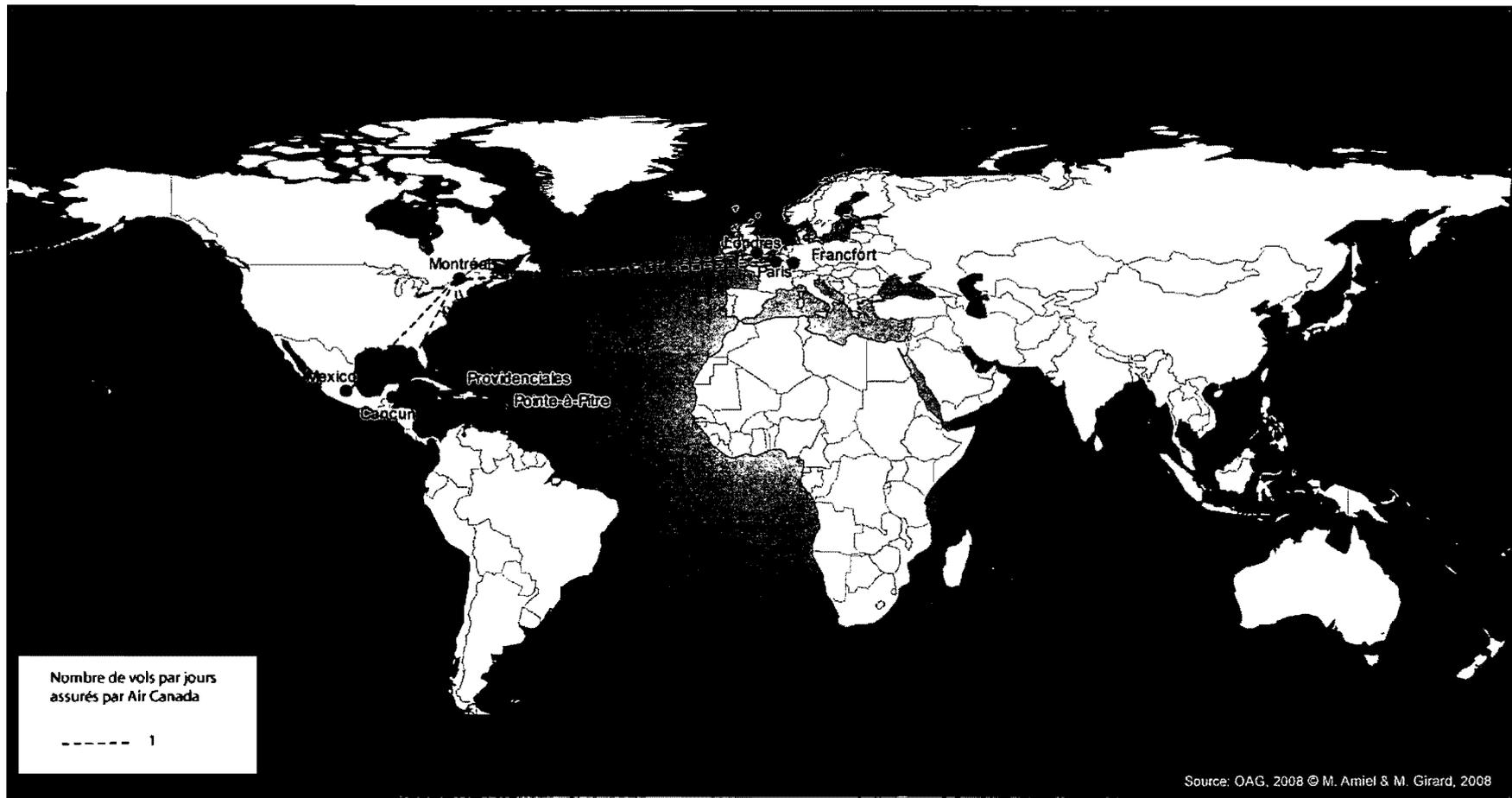
8.2.4 Échelle internationale

Les destinations internationales assurées par Air Canada au départ de Montréal sont au nombre de sept. Elles se répartissent principalement entre les grandes capitales européennes (Paris, Londres et Francfort) et les destinations touristiques de l'Amérique latine et Caraïbes (Mexico, Cancun, Pointe-à-Pitre et Providenciales).

La concurrence sur les destinations internationales est moins importante que sur les liaisons transfrontalières. La liaison où Air Canada a le plus de concurrence est sur Montréal-Paris. Les transporteurs Air France (50% des vols), Air Canada (25%) et Air Transat (25%) assurent la liaison (en saison estivale des vols vers l'Europe sont assurés par Zoom, Corsair). À destination de Londres, Air Canada est en concurrence avec British Airways et, pour Mexico, avec Mexicana.

La structure du réseau de destinations internationales pour Air Canada au départ de Montréal est orientée sur deux axes : Les liaisons avec les grandes capitales économiques européennes; et les liaisons avec le Mexique et les destinations touristiques des Caraïbes. Air Canada n'assure pas de liaisons vers l'Amérique du Sud, vers l'Asie-Pacifique ou l'Afrique, au départ de Montréal.

Figure 50 Les destinations internationales assurées par Air Canada au départ de Montréal-Trudeau, 2008



8.2.5 Synthèse de la position de Air Canada à Montréal

Le portrait de destinations pour Air Canada au départ de Montréal permet d'établir plusieurs constats quant à la situation du transporteur aux différentes échelles (Tab.XLI).

Tableau XLI Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Montréal, 2008

Échelle Géographique Air Canada	Au départ de Montréal
Provinciale	Principal transporteur
Nationale	Principal transporteur
Transfrontalière	Concurrence sur les principaux hubs américains
Internationale	Liens avec l'Europe Desserte des destinations touristiques vers l'Amérique latine et Caraïbes

L'analyse du réseau du transporteur Air Canada au départ de Montréal permet de mesurer la relation origine-destination entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires et les transporteurs. Il apparaît qu'Air Canada utilise Montréal comme hub à l'échelle provinciale avant d'acheminer les vols vers Toronto et que Montréal est un hub entre les villes de l'est et de l'ouest canadien. La position d'Air Canada à l'échelle transfrontalière sert là encore à alimenter les grands hubs américains et à desservir la Floride pour les destinations touristiques et récréatives. Les destinations internationales permettent d'assurer des liens avec l'Europe et de répondre à la demande de destinations vers l'Amérique centrale et les Caraïbes pour les destinations touristiques (par exemple, Air Canada Vacances).

8.3 Offre des capacités et produits transportés par Air Canada

L'analyse du réseau du transporteur Air Canada au départ de Montréal permet de mesurer la relation entre les transporteurs et les opérateurs de terminaux aéroportuaires. L'offre de capacité, ou produits transportés, propose de mesurer la relation entre le transporteur et la communauté logistique.

Comme pour le réseau, l'analyse est faite aux quatre échelles (provinciale, nationale, transfrontalière, internationale). Au départ de Montréal, Air Canada propose un service de fret en soute d'avions passagers. Il n'existe pas de liaison tout cargo (sur une base régulière).

8.3.1 Échelle provinciale

En couplant les liaisons provinciales assurées par Air Canada et les données du TACT *Rules* 2003, six liaisons sont concomitantes et permettent de dresser le portrait des produits transportés à l'échelle provinciale (Tab.XLII)

À l'échelle provinciale, les produits au départ de Montréal se divisent en deux types : les produits de la mer et les divers produits mécaniques.

Tableau XLII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination provinciale, 2003

De Montréal / vers	Capacités (kg)	Produits de la mer	Divers produits mécaniques
Baie-Comeau	n.s.	X	
Îles-de-la-Madeleine	n.s.	X	
Mont -Joli	n.s.	X	
Québec	755	n.s	n.s.
Rouyn-Noranda	n.s	X	X
Val-d'Or	n.s	X	X

Source :TACT *Rules*, 2003 (n.s.= non spécifié)

Les principaux produits transportés sont ceux de la mer. Le code utilisé pour identifier les produits dans le TACT *Rules* ne permet pas de déterminer s'il s'agit davantage de crustacés que de poissons. Toutefois, on peut estimer que les produits de la mer arrivant des îles de la Madeleine sont, pour une grande majorité, des homards.

Très peu de renseignements sont disponibles concernant les capacités proposées par Air Canada, à l'exception de la liaison vers Québec, dont la capacité minimale est de 755 kg. Il faut souligner l'importance du transport routier au départ de Montréal vers Toronto et les grands hubs nord-américains, plus de 150 liaisons journalières acheminent du «fret aérien» (Roy & Bigras, 2001)

8.3.2 Échelle nationale

À l'échelle nationale, dix liaisons peuvent être analysées pour leurs capacités et leurs produits transportés (Tab. XLIII).

Les produits se distinguent en deux grandes catégories, les périssables et les produits commerciaux. Les produits périssables proviennent des produits laitiers, d'élevage et de la mer alors que les produits commerciaux s'apparentent

à la catégorie des produits divers mécaniques, comprenant notamment des pièces pour moteurs et des roues de véhicules.

Tableau XLIII Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination nationale, 2003

De/ MONTRÉAL /Vers	Capacité (kg)	Produits périssables			Divers produits mécaniques
		Produits laitiers, oeufs, crème glacée	Poissons, produits de la mer, grenouilles	Agneau, mouton	
Calgary	4730		X		
Edmonton	4730	X			
Halifax	4730		X		
Ottawa	4730				
St. John	4730		X		
Toronto	4730			X	
Vancouver	4730		X		X
Winnipeg	605		X		X
Moncton	n.s.		X		
Wabush	n.s.				X

Source : TACT Rules, 2003 (n.s.= non spécifié)

Les produits les plus transportés au départ de Montréal sont ceux de la mer (6/10), ainsi que les divers produits mécaniques (3/10). En termes de capacités, pour les liaisons sur lesquelles des renseignements sont disponibles, il apparaît que le poids possible d'embarquement varie de 605 à 4730 kg par vol.

8.3.3 Échelle transfrontalière

À l'échelle transfrontalière, quatre types de produits sont transportés au départ de Montréal vers dix destinations. Les capacités disponibles sont comprises entre 605 et 4125 kg par vols. Ces produits appartiennent à quatre groupes; les produits laitiers, œufs et crème glacée; les poissons, produits de la mer et grenouilles; les divers produits mécaniques; et les produits moléculaires (protéines humaines de sang séché) (Tab.XLIV).

Tableau XLIV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination transfrontalière, 2003

De/ MONTREAL /Vers	Capacité (kg)	Produits périssables		Divers produits mécaniques	Produits moléculaires
		Produits laitiers, oeufs, crème glacée	Poissons, produits de la mer, grenouilles		
San Francisco	4125		X		
Boston	3975	X	X		
Chicago	3975		X		
Los Angeles	3975		X		
Miami	3975		X	X	X
New-York	3975		X		
Las Vegas	3370				
Denver	605				
Fort Lauderdale	n.s.			X	
Hartford	n.s.		X		

Source : TACT Rules, 2003 (n.s.=non spécifié)

Les principaux produits transportés à l'échelle transfrontalière sont les produits de la mer (7/10). Miami est la liaison qui compte le plus de diversité dans les produits (3). Cela peut s'expliquer par la forte population québécoise installée en Floride qui a stimulé la demande de produits en provenance de Montréal, notamment les produits moléculaires, utilisés pour la médecine ou la pharmacie. Les capacités sont comprises entre 605 et 4125 kg par vol.

8.3.4 Échelle internationale

Il existe très peu de renseignements concernant les produits et les capacités à l'échelle internationale. Les liaisons disponibles dans le TACT Rules sont celles vers Francfort, Londres et Paris (Tab.XLV), les données disponibles ne relatent par la situation montréalaise. Les capacités ne sont pas spécifiées et le seul type de produits disponible est le transport de chevaux, limité à trois animaux par vol.

Tableau XLV Fret aérien transporté par Air Canada au départ de Montréal à destination internationale, 2003

De Montréal / vers	Capacité	Chevaux (max 3)
Francfort	n.s.	X
Londres	n.s.	X
Paris	n.s.	X

Source : TACT Rules, 2003

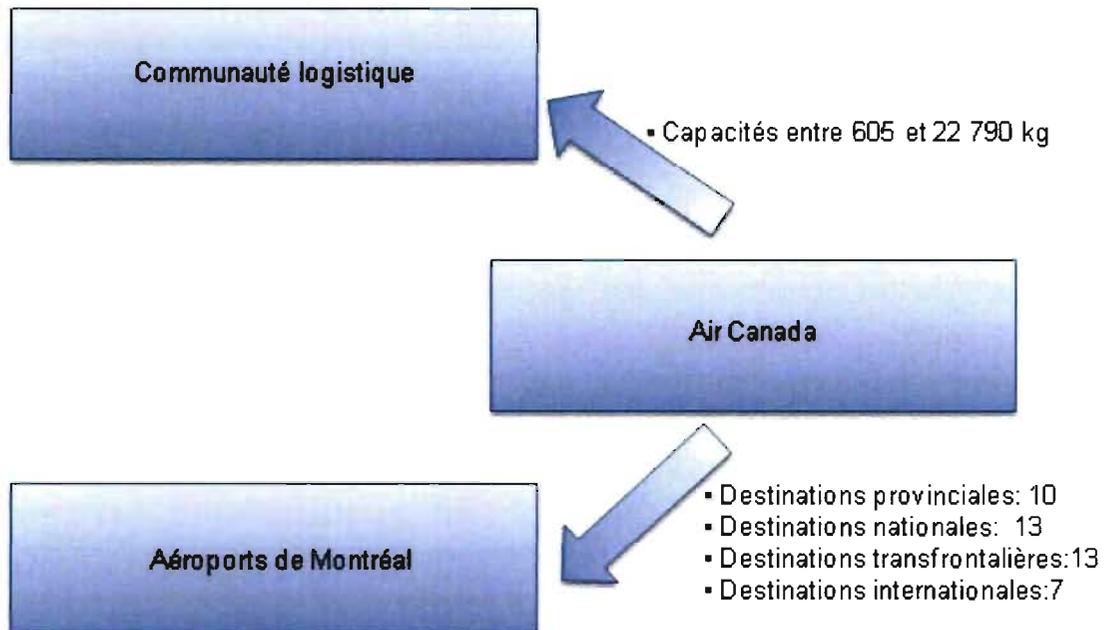
Au départ de Montréal, des produits issus de l'aéronautique (moteurs Pratt & Withney, Bombardier, Bell Helicopter...), de l'imprimerie (livres), de la mer et du textile (fourrures) sont transportés. Les destinations sont diverses, mais surtout à dominance européenne (Entrevues, 2007).

Conclusion sur Air Canada à Montréal

Au départ de Montréal, Air Canada assure des vols aux différentes échelles géographiques. L'analyse des réseaux a permis de mettre en relief qu'Air Canada est le principal transporteur à l'échelle provinciale et nationale. Toutefois, on s'aperçoit qu'Air Canada se sert de Montréal pour alimenter des vols vers Toronto (qui sont par la suite redistribués sur l'international). La compétition la plus vive pour le transporteur canadien se situe à l'échelle transfrontalière, où les vols alimentent les grands hubs américains de la côte Est.

Les capacités au départ de Montréal s'établissent sur une vaste gamme. Air Canada ne propose pas de vols tout-cargo sur une base régulière, mais en fonction de la demande. Les classes de marchandises principalement transportées par Air Canada au départ de Montréal comprennent les produits périssables et mécaniques. Les produits de la mer seraient les produits les plus transportés. Il faut nuancer cette remarque dans la mesure où les données sur les produits transportés sont incomplètes. L'application du modèle à Air Canada au départ de Montréal apparaît à la figure 51.

Figure 51 Synthèse des relations d'Air Canada avec Aéroports de Montréal et la communauté logistique.



Air Canada propose un réseau de 43 destinations cumulant 185 vols par jour. Pour la communauté logistique, six grandes classes de produits voyagent régulièrement dans les soutes du transporteur canadien et les capacités sont comprises dans des conteneurs allant de 605 à 22 790 kg.

Au départ de Montréal, les notions de sécurité et de douanes sont également au cœur des relations avec Aéroports de Montréal pour l'optimisation de l'acheminement des marchandises durant les ruptures de charge (Entrevues, 2007).

Les relations avec la communauté logistique sont dans la perspective des négociations concernant les capacités et les classes de marchandises pouvant être transportées sur les avions d'Air Canada.

Chapitre 9 La communauté logistique à Montréal

Introduction

Les deux chapitres précédents ont permis de dresser les portraits des opérateurs de terminaux d'Aéroports de Montréal et du réseau d'Air Canada au départ de Montréal. Le présent chapitre s'intéresse à la communauté logistique de Montréal, sa composition, sa localisation et ses produits à l'exportation.

En 2005, le marché québécois était fort d'un PIB de plus de 253 milliards de dollars canadiens. Le total de ses importations équivalait à 76 milliards de dollars canadiens pour des exportations qui se chiffraient à 71 milliards de dollars canadiens. La balance commerciale du Québec était donc défavorable de cinq milliards de dollars. La grande région métropolitaine de Montréal totalisait un PIB de 92 milliards de dollars canadiens soit 36% du PIB québécois de 2005 (Montréal International, 2007).

Traditionnellement, les industries du fret aérien au départ de Montréal sont celles de l'aéronautique-aérospatiale, des produits pharmaceutiques, du vêtement, de bijouterie, des ouvrages en fonte, fer ou acier (pièces mécanosoudées, pièces de rechange), des appareils et engins mécaniques, de l'imprimerie commerciale et des films et produits cinématographiques (Roy & Bigras, 2001).

Le montant des dix premiers produits en exportations du marché québécois en 2004 représente plus de 29 milliards de dollars canadiens. Les deux principaux produits exportés sont ceux de l'aéronautique-aérospatiale et les aluminiums et alliages (Tab.XLVI). La spécificité des catégories précédemment citées est d'être des industries dont les produits nécessitent un acheminement rapide, dans des délais très courts, et le transport aérien s'avère le moyen le plus efficace pour répondre à cette demande.

Tableau XLVI Principaux produits exportés par le Québec, 2004

Produits	(millions \$)
Avions entiers avec moteurs	6 764
Aluminium et alliages	5 254
Autres équipements et matériaux de télécommunication	3 980
Papier journal	3 159
Autres matériaux et outils	2 262
Moteurs d'avions et pièces	2 003
Autres demi-produits en bois	1 737
Vêtements et accessoires vestimentaires	1 643
Bois d'oeuvre, résineux	1 638
Cuivre et alliages	1 196

Sources : Institut de la statistique du Québec, 2006, Montréal International, 2007

À l'échelle du Québec, l'aéronautique-aérospatiale et l'aluminium sont les deux principaux produits exportés. Si l'on additionne les avions entiers avec moteurs et les moteurs d'avions et pièces, on obtient des exportations totalisant plus de 8 milliards de dollars canadiens pour 2004 et près de 5 milliards de dollars pour l'aluminium.

La prédominance de l'industrie aéronautique peut jouer un rôle dans la place des transitaires logistiques à Montréal d'une part parce que les grandes villes de construction aéronautique (Toulouse, Seattle) recensent de nombreuses firmes travaillant autour de la construction des avions et que cette industrie nécessite un approvisionnement rapide et constant, ainsi qu'un acheminement rapide des pièces et marchandises. Cette industrie est également une très grande exportatrice de produits, expédiés via des transitaires logistiques (Terral, 2003).

D'autre part, la majorité des grandes entreprises d'aéronautique-aérospatiale sont localisées dans la grande région métropolitaine de Montréal qui se révèle d'autant plus intéressante qu'elle possède de bons indicateurs de performances dans les secteurs de la recherche, des emplois en haute technologie, ainsi que dans les secteurs de l'innovation (Montréal International, 2007). Les emplois en haute technologie se situent dans les branches de l'aéronautique-spatiale, les biotechnologies, les nouvelles technologies de l'information et de la communication, secteurs qui sont des utilisateurs fréquents du transport aérien de fret (Terral, 2003).

De grands efforts d'investissements sont faits dans la GRM, notamment en ce qui touche les activités de recherche et les transports, afin de répondre à l'attrait qu'ils constituent. En ce qui concerne les transports, les investissements pour l'année 2006-2007 se chiffrent à environ 8 milliards de dollars canadiens (Montréal International, 2007).

Tableau XLVII Investissements privés et publics dans la grande région de Montréal en 2006-2007

2006-2007				
Type investissement	Investissements privés		Investissements publics	
	Purolator	50 millions	Ministère Transports	3 milliards
	Terminal Termont	30 millions	STM	3 milliards
			ATM	1 milliard
			ADM	500 millions
			Port de Montréal	175 millions
Total		80 millions		7,6 milliards

Source : Montréal International, 2007.

Dans l'industrie du fret aérien, les investissements les plus importants sont ceux de *Purolator* et une partie des investissements d'Aéroports de Montréal pour la construction de nouvelles infrastructures visant l'implantation d'une nouvelle

zone de fret à Montréal-Trudeau. Les investissements de 50 millions de dollars de *Purolator* sont le fruit d'une collaboration avec Aéroports de Montréal pour la construction du plus grand centre de tri de *Purolator* au pays qui se veut le plus performant, doté des meilleures technologies reliées à l'acheminement et la distribution de messagerie express (Aéroports de Montréal, 2007).

La région métropolitaine de Montréal occupe une place majeure dans le recensement des principaux produits exportés du Québec. En 2001, dans leur analyse stratégique de l'industrie du fret aérien dans la région métropolitaine de Montréal, Roy et Bigras ont identifié les principales industries oeuvrant avec les transitaires logistiques reliés à l'industrie du transport aérien. Ces industries se répartissent en neuf catégories. Nombre d'entre elles s'insèrent dans les catégories proposées dans le tableau XLVIII.

Tableau XLVIII Les principales industries reliées au transport aérien du fret à Montréal, 2001

INDUSTRIES
1) Industrie pharmaceutique
2) Aéronautique et aérospatiale
3) Appareils de précisions
4) Vêtements
5) Bijoux
6) Imprimerie commerciale
7) Produits de la mer
8) Films et produits cinématographiques
9) Ouvrages en fonte et acier

Source : Roy & Bigras, 2001

Les industries listées par Roy & Bigras (2001) concordent avec celles qui sont les plus fréquemment citées sur les sites Internet des principaux transitaires logistiques. À titre de comparaison, les produits des industries présentes à

Montréal sont comparés aux produits principalement transportés par le transitaire logistique Kuehne & Nagel (Tab.XLVIX).

Tableau XLVIX Comparaison des industries présentes à Montréal avec les produits transportés par Kuehne & Nagel, 2007

Montréal	Kuehne & Nagel
1) Industrie pharmaceutique	1) Aviation
2) Aéronautique et aérospatiale	2) Automobile
3) Appareils de précisions	3) Produits périssables
4) Vêtements	4) Produits forestiers
5) Bijoux	5) Industrie pharmaceutique
6) Imprimerie commerciale	6) Haute Technologie
7) Produits de la mer	7) Hôtel
8) Films et produits cinématographiques	8) Produits industriels
9) Ouvrage en fonte et acier	9) Produits de vente au détail

Sources : Roy & Bigras , 2001, Kuehne & Nagel, 2007

L'analyse des principales catégories met en exergue deux sortes de produits, soient ceux de consommation courante et ceux de très haute technologie. Ces produits sont caractéristiques de situations où des acheminements rapides vers les lieux de destination, ainsi qu'une sécurité et une vigilance accrues pendant le transport sont nécessaires. Pour les secteurs de très haute technologie, il faut remarquer que les entreprises se localisent dans des lieux situés près des grandes infrastructures de transport, notamment les terminaux aéroportuaires. L'étude de Roy & Bigras (2001) révèle que les deux principales industries travaillant en étroite collaboration avec l'industrie du transport aérien de fret, sont l'industrie pharmaceutique et l'aéronautique-aérospatiale.

Tous ces éléments permettent à Montréal de se positionner pour le développement du fret aérien et des firmes logistiques. De plus, la ville possède

une capacité multimodale avec le transport maritime, le transport ferroviaire et le transport routier intéressante pour l'industrie du transport aérien de fret.

Le volume aérien de fret à Montréal connaît une augmentation croissante depuis 2000, ce qui constitue un atout pour attirer les firmes logistiques. Les deux terminaux aéroportuaires bénéficient de cette augmentation. L'avantage principal de Montréal pour l'implantation de firmes logistiques est la présence de l'aéroport de Montréal-Mirabel dont les activités sont entièrement dédiées au fret aérien.

Le chapitre se structure autour de (9.1) l'identification de la communauté logistique à Montréal, suivie de (9.2) l'analyse de la gestion des espaces de cette CL, pour conclure (9.3) par la capacité et les types de produits disponibles pour la CL au départ de Montréal.

9.1 La communauté logistique à Montréal

9.1.1 Les firmes logistiques à Montréal

Plus de 232 entreprises sont répertoriées dans les annuaires de la grande région de Montréal. Parmi celles-ci, 19 seulement sont répertoriées dans le *Air cargo world 2006*.

Tableau L Firmes répertoriées dans le *Air cargo world 2006* présentes dans la grande région de Montréal, 2007

ENTREPRISE	VILLE
ABX Logistics Canada inc.	DORVAL
DFDS Transport Canada inc.	DORVAL
DHL-Exel	DORVAL, ST LAURENT
Eagle Global Logistics (Canada) Corp (EGL)	DORVAL
Hellmann Transitaires Internationaux inc.	DORVAL
Phoenix Bathurst Freight	DORVAL
Schenker Canada	DORVAL
Total Logistics Partner	DORVAL
UPS Supply Chain Solutions	DORVAL
Yusen Air & Sea Service Canada Inc.	DORVAL
Hellman Logistiques Mondiaux inc.	LACHINE
TNT Freight Management Canada Ltée	LACHINE
FedEx Express/FedEx Ground	MONTREAL
Kuehne & Nagel International Ltd	MONTREAL
Schenker Canada	MONTREAL
UPS Supply Chain Solutions	MONTREAL
Panalpina Inc.	SAINT LAURENT
SDV Logistiques (Canada) Inc.	SAINT LAURENT

Sources : Air Cargo World, 2006, sites Internet des firmes logistiques, 2007

Les firmes identifiées se situent parmi les plus grandes firmes de logistique internationale. Parmi les firmes présentées au tableau L, les activités logistiques reliées aux deux grandes formes d'activités sont présentes, à savoir d'une part les grands transitaires logistiques (Hellmann, Schenker, Panalpina, Kuehne&Nagel) et d'autre part, les grands intégrateurs (FedEx, UPS, DHL). La comparaison des principales firmes logistiques présentes à Montréal (Tab.L) aux indicateurs de performances : cargo 2000; revenus; nombre d'employés; services proposés (ACW, 2006), permet d'extraire l'échantillon des firmes les plus présentes dans le transport aérien de fret (Tab.LI).

Tableau LI Présence des transitaires logistiques dans le cargo 2000 et les TOP 20 de l'ACW 2006

Cargo 2000	DHL-Exel, Kuehne&Nagel, SDVL, TNT, Panalpina, Schenker, Yusen Air & Sea
TOP20 REVENUS	ABX logistics, DHL-Exel, Eagle, Kuehne&Nagel, Panalpina, Schenker, UPS
TOP20 EMPLOYES	DHL-Exel, Kuehne&Nagel, Panalpina, UPS, Schenker, TNT
TOP20 SERVICES PROPOSES	DHL-Exel, FedEx, Kuehne&Nagel, TNT, UPS

Source: ACW, 2006

Au départ, 18 firmes ont été répertoriées par l'ACW. L'analyse en fonction des critères de revenus, d'employés et de services proposés, ainsi que la participation au programme cargo 2000, permet de dégager 12 firmes logistiques d'importance dans l'industrie du fret aérien à Montréal.

La localisation géographique de leurs sièges sociaux donne un éclairage sur la répartition internationale des firmes installées à Montréal. Cette localisation fait ressortir l'importance de l'Europe dans les activités de logistique internationale dans le domaine du fret aérien.

Tableau LII Localisation géographique des sièges sociaux des 12 grandes firmes logistiques présentes à Montréal, 2007

Pays	Firmes
Allemagne	BAX-Schenker, DHL-Exel
Belgique	ABX Logistics
France	SDV Logistics
Pays-Bas	TNT Freight (Géodis), Eagle (EGL)
Suisse	Kuehne&Nagel, Panalpina
États-Unis	FedEx, Hellmann, UPS
Japon	Yusen Air&Sea

Source : Sites Internet de transitaires, 2007

Les firmes européennes sont au nombre de huit, les firmes américaines, au nombre de trois, dont les deux plus grands intégrateurs aériens FedEx et UPS et une compagnie asiatique. Le marché vers l'Europe justifie la présence des grandes firmes. Toutefois, au niveau des transitaires, environ la moitié de ce qu'ils traitent est destinée ou provient d'Europe. L'Asie est la deuxième région en importance avec laquelle ils transigent. Les Amériques comptent pour seulement 10,7% de leurs exportations et 6,3% de leurs importations (Roy & Bigras, 2001). L'origine géographique des firmes permet d'affirmer la place de l'Europe dans les activités logistiques, toutefois, la réalité des exportations montre qu'une importante part de leurs activités au départ de Montréal se tourne vers l'Asie

9.1.2 La localisation des firmes

Dans la grande région de Montréal, les bureaux des transitaires logistiques sont principalement localisés dans les villes de Dorval, Lachine, Saint-Laurent et Montréal. Les firmes sont également présentes à Mirabel, mais il s'agit de bureaux secondaires. Les centres décisionnels sont localisés dans les villes précédemment citées. La proximité des infrastructures aéroportuaires est là encore déterminante. Les activités présentes au centre-ville ont pour but de répondre aux besoins de la clientèle et d'être proches des centres d'affaires. À la différence de Vancouver, il n'existe pas de village de fret à Montréal-Trudeau. Les firmes sont localisées à l'extérieur du site aéroportuaire, jouxtent les limites Montréal-Trudeau et sont plus dispersées. Il existe au sein de l'infrastructure de l'aéroport une zone de fret aérien qui regroupe les firmes du fret aérien sur le Boulevard Graham.

9.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques

L'étude sur l'industrie du fret aérien à Montréal (Roy & Bigras, 2001) identifie 10 classes de marchandises les plus fréquemment transportées au départ du Québec et de Montréal (Tab.LIII).

Tableau LIII Les 10 principaux produits de la logistique aérienne à Montréal

1) Produits pharmaceutiques
2) Vêtements et accessoires, autres qu'en bonneterie
3) Perles fines ou de cultures, pierres gemmes ou similaires, métaux précieux, plaqués ou doublés de métaux précieux et ouvrages en ces matières, bijouterie de fantaisie, monnaie
4) Ouvrages en fonte, fer ou acier
5) Réacteurs nucléaires, chaudières, machines, appareils et engins mécaniques, parties de ces machines ou appareils
6) Machines, appareils et matériel électrique et leurs parties, appareils d'enregistrement ou de reproduction du son, appareils d'enregistrement ou de reproduction des images et du son en télévision, et parties et accessoires de ces appareils
7) Navigation aérienne ou spatiale
8) Instruments et appareils d'optique, de photographie ou de cinématographie, de mesure, de contrôle ou de précision, instruments et appareils médico-chirurgicaux, parties et accessoires de ces instruments ou appareils
9) Dispositions de classifications spéciale
10) Transactions spéciales- commerciales

Source : Roy & Bigras, 2001

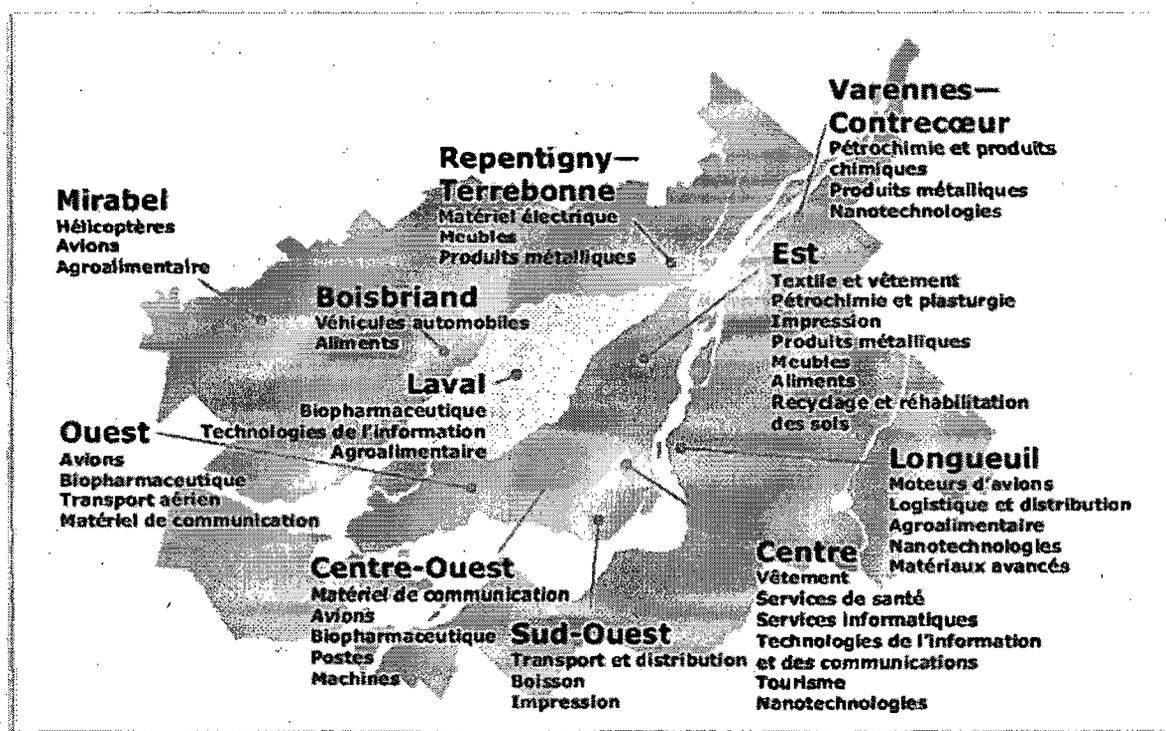
Les classes de marchandises identifiées se rapportent aux industries présentées en introduction du chapitre sur l'économie montréalaise, à savoir les produits de l'industrie pharmaceutiques, du textile, de l'aéronautique-aérospatiale et de l'industrie cinématographique. Des produits d'engins de précisions mécaniques et de joaillerie sont également présents. Des entrevues

auprès des transitaires et transporteurs permettent de rajouter comme classe de marchandises les produits issus de l'imprimerie et les produits des biotechnologies (Entrevues, 2007).

9.2 La localisation des espaces industriels de la GRM

La localisation des différentes zones industrielles de la Grande Région de Montréal (Fig 52) permet d'identifier les localités les plus rapprochées de l'activité du transport de fret aérien.

Figure 52 Localisation des zones industrielles de la Grande Région de Montréal, 2005



Source : Commission Montréal Métropolitain, 2005

Les industries sont réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain et on observe une concentration des dites industries autour des terminaux portuaires à l'est et aéroportuaires à l'ouest et au nord. Les terminaux et les industries sont reliés par des infrastructures routières, comme l'Autoroute 20, la métropolitaine,

le boulevard Acadie et Côte-de-Liesse. Les industries spécifiques au transport de fret aérien se concentrent sur trois principales zones.

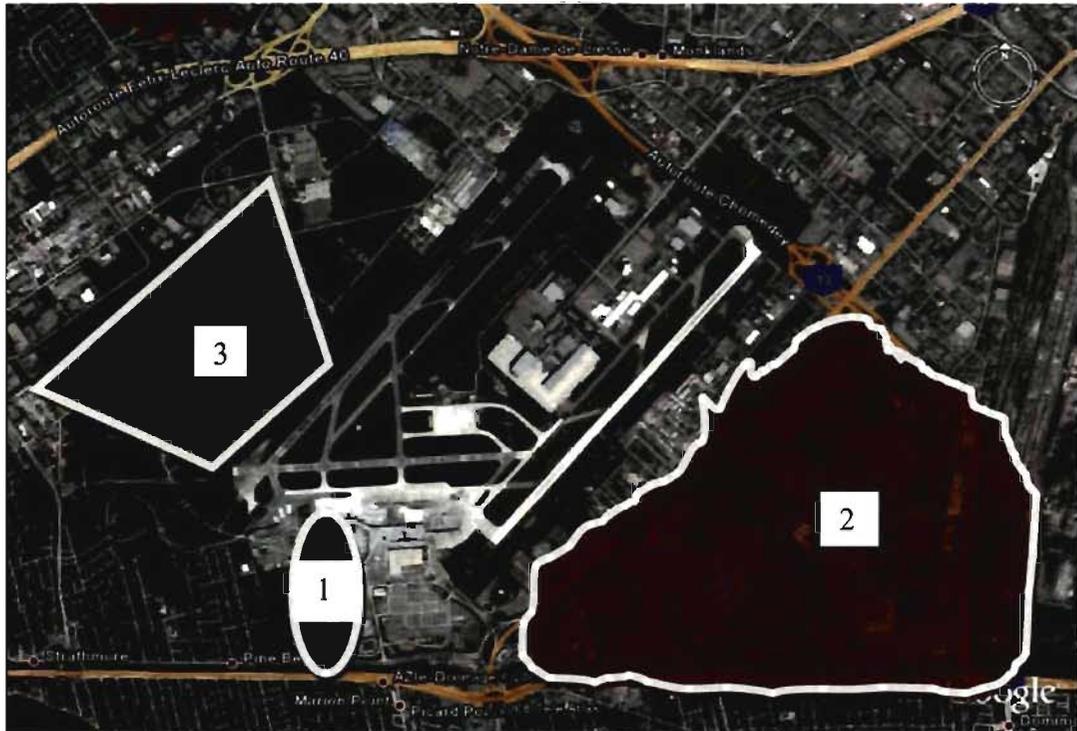
D'une part, les activités de l'Ouest, du Centre-Ouest et du Sud-Ouest utilisant le transport aérien de fret sont à proximité de l'aéroport Montréal-Trudeau et comprennent les avions, la biopharmaceutique, les postes et l'impression.

D'autre part, des industries clientes du fret aérien (hélicoptères, avions) sont également localisées dans le secteur de Mirabel, mais il s'agit d'industries spécifiques à la maintenance aérienne.

Finalement, la troisième zone d'importance pour l'industrie du fret aérien et de la logistique à Montréal se situe à Longueuil, à cause de la présence du constructeur Pratt&Whitney et des industries reliées à l'aéronautique-aérospatiale.

Les firmes logistiques concentrées autour des infrastructures aéroportuaires sont plus importantes à Montréal-Trudeau (Fig.53) qu'à Montréal-Mirabel.

Figure 53 Localisation des firmes logistiques à l'aéroport Montréal-Trudeau



Source : Google Earth, 2008

La zone 1 représente la zone actuelle des firmes du fret aérien à Montréal (transporteurs, transitaires, douanes). Cette zone va être délocalisée vers la zone 3 (Grand golf de Dorval) pour permettre l'agrandissement des jetées transfrontalières et internationales de l'aéroport.

La zone 2 définit un secteur où une grande majorité des firmes logistiques ont des bureaux et des entrepôts. Les firmes de cette zone n'ont pas un accès direct aux pistes, comme dans la zone 1, mais la desserte entre les deux zones s'effectue très rapidement par camion. L'accessibilité de la zone 2 a permis l'implantation de firmes logistiques qui ne pouvaient acquérir d'espace directement sur la zone aéroportuaire.

À Montréal-Mirabel, les firmes logistiques sont implantées à l'intérieur de la zone originelle du fret aérien (Fig.44, p 183). Au 15 mars 2008, six sites de bureaux et d'entreposage étaient mis en location par Aéroports de Montréal.

Les questions intermodales sont majeures pour les transitaires logistiques dont les activités nécessitent au minimum la combinaison de deux modes de transports. À Montréal, tant pour Montréal-Trudeau que pour Montréal-Mirabel, la connexion aux grandes autoroutes provinciales et fédérales est facile. La connexion vers les autoroutes à destination des villes américaines est également rapidement accessible. La connexion entre les terminaux portuaires et aéroportuaires est disponible, toutefois, aux vues des classes de marchandises transportées, le Air & Sea Business n'est pas en voie de développement majeur à Montréal.

En 2008, il n'y a pas de connexion directe entre Montréal-Trudeau et les chemins de fer. La gare de Dorval et la gare de triage de St-Luc sont à proximité et facilement accessibles.

9.3 Les capacités et produits disponibles pour la communauté logistique au départ de Montréal

Afin de déterminer quelles sont les capacités et les classes de marchandises disponibles à l'exportation pour la communauté logistique au départ de Montréal, il faut analyser d'une part les principaux produits exportés et d'autre part, les capacités et types de marchandises proposés aux différentes échelles géographiques.

Les principaux produits à l'exportation du Québec sont les produits de l'aéronautique-aérospatiale (avions entiers avec moteurs, moteurs d'avions, pièces aéronautiques), le matériel de télécommunication et de précision, les vêtements et textiles, ainsi que le cuivre et alliage (Statistiques Québec, 2007).

Les capacités disponibles sont sujettes à une grande variabilité, en fonction de l'affrètement de l'avion et des marchandises disponibles. Ainsi, en fonction des données du TACT *Rules*, on suppose que les capacités disponibles sont comprises entre 605 et 5540 kg de charge minimale.

Les destinations et les classes de marchandises sont répertoriées dans le tableau LIV qui propose une estimation des liaisons et des principales classes de marchandises identifiées par le TACT *Rules* pour Montréal.

Tableau LIV Destinations et types de marchandises disponibles pour la communauté logistique au départ de Montréal, 2003

Échelle géographique	Destinations	Produits
Provinciale	10	Produits de la mer
Nationale	16	Produits de la mer Produits laitiers Divers produits mécaniques
Transfrontalière	21	Produits de la mer Viandes Divers produits mécaniques
Internationale	271	Fruits Produits de la mer Viandes Animaux Télévisions

Source : TACT *Rules*, 2003

À l'échelle provinciale, la communauté logistique transporte essentiellement des produits de la mer. D'autres catégories de marchandises sont transportées vers des destinations éloignées ou non accessible rapidement.

À l'échelle nationale au départ de Montréal, la communauté logistique exporte principalement des produits de la mer et du cargo général. Les classes de marchandises sont très sommaires à cette échelle et leur transport s'effectue principalement entre les 16 grandes villes canadiennes. La classe cargo général regroupe de nombreux produits, mais la catégorie la plus souvent

utilisée à l'échelle nationale est celle des pièces mécaniques d'urgence (Entrevues, 2006, 2007, 2008). Les fréquences régulières assurées par Air Canada vers les 16 grandes villes nationales permettent l'acheminement rapide des produits «d'urgence». Au départ de Montréal, les pièces d'aéronautique, de moteurs et d'engins de précision sont celles qui sont le plus fréquemment envoyées (Entrevues, 2006).

À l'échelle transfrontalière, les produits à l'exportation vers les 21 villes des États-Unis sont là encore des produits de la mer et de fret général. Il est fort probable qu'à cette échelle, les produits de l'industrie aéronautique et du cinéma soient également transportés. Il existe une concurrence majeure du camionnage vers le marché américain (Roy & Bigras, 2001) qui peut justifier le peu de diversité de marchandises et le nombre restreint de destinations.

À l'échelle internationale, le nombre de destinations augmente, 271 villes. Cet accroissement est dû à la précision de la base de données pour cette échelle. Les classes de marchandises sont également plus importantes. Elles regroupent les produits périssables (incluant les produits de la mer), les pièces aéronautiques, la presse et l'imprimerie. La croissance de la demande à l'international traduit la nécessité de l'acheminement des produits transportés.

Le tableau LIV montre que les classes de marchandises les plus diversifiées sont pour l'échelle internationale. Les classes de marchandises pour les échelles provinciale, nationale et transfrontalière sont essentiellement des produits périssables et les produits spécifiques (aéronautique, cinéma, presse). La communauté logistique au départ de Montréal peut exporter les marchandises mises en exergue dans le tableau LIV. Toutefois, il faut spécifier que les marchandises en transit, où de la valeur ajoutée est produite à Montréal, ne sont pas incluses dans la base de données utilisée. Ainsi, il est possible que d'autres classes de marchandises soient en exportation à Montréal.

La communauté logistique est forte de plus de 200 entreprises, mais 18 d'entre elles sont de grandes firmes internationales qui dominent l'industrie du fret aérien à Montréal.

Les firmes logistiques se localisent à proximité des infrastructures aéroportuaires, notamment de l'aéroport de Montréal-Trudeau. Montréal-Mirabel est exploitée par les intégrateurs (FedEx, UPS). L'exploitation des vols tout-cargo des autres transporteurs reste minoritaire. Il existe toutefois de fortes potentialités pour le développement d'un aéroport tout-cargo (Roy & Bigras, 2001).

La communauté logistique de Montréal bénéficie de la présence d'industries qui utilisent le transport de fret aérien pour l'acheminement de leurs produits, telles les firmes Bombardier, Bell Helicopter et Pratt&Whitney. La présence de ces industries joue un rôle important dans le transport aérien de fret au départ de Montréal. La force de la communauté logistique montréalaise est de pouvoir compter sur une diversification des produits, avec notamment les produits de l'industrie du cinéma, de la presse et du textile.

9.4 Conclusion sur la communauté logistique à Montréal

La synthèse de relations de la communauté logistique à Montréal se traduit par une spécialisation de la demande de transport (industrie aéronautique) et par la présence de deux aéroports, dont un tout-cargo (Fig.54).

Figure 54 Synthèse des relations de la communauté logistique à Montréal



Pour le fret aérien, la communauté logistique montréalaise attend d'Aéroports de Montréal la mise à disposition d'espaces accessibles et situés le plus près possible de Montréal-Trudeau. Avec Air Canada, elle négocie les capacités et les spécificités de transport pour les produits qu'elle doit principalement acheminer.

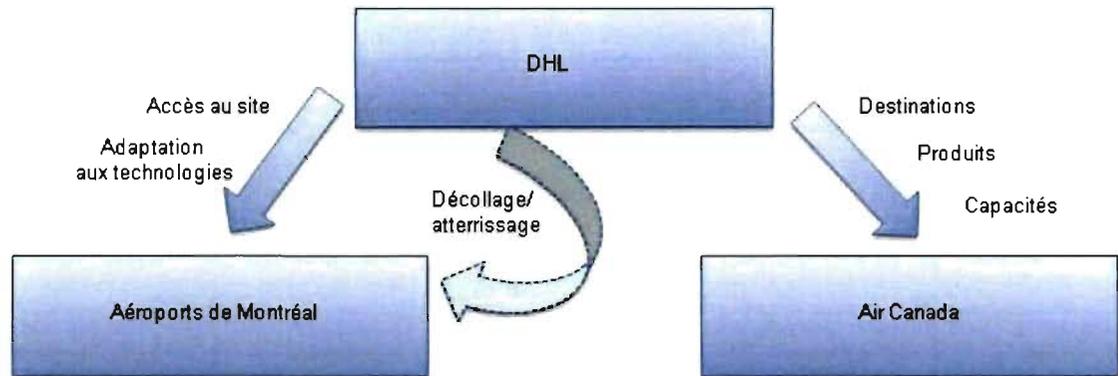
Les principaux produits acheminés (produits aéronautiques, pièces mécaniques, appareils de précisions et produits cinématographiques) dressent un portrait succinct de l'activité économique et industrielle montréalaise.

9.5 Études de cas

Pour Montréal, les études de cas proposées traitent d'une part du transitaire DHL et d'autre part du transporteur Air Canada. La perception des deux acteurs de l'industrie du transport aérien à Montréal porte un éclairage sur les relations entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, le transporteur et la communauté logistique.

Le cas de DHL est particulièrement intéressant dans la mesure où l'on obtient les relations de la firme d'une part en tant que transitaire logistique et d'autre part en tant qu'intégrateur, lorsque la firme utilise ses avions pour l'acheminement des produits.

Figure 55 Perception des relations pour DHL-Montréal, 2007



La relation qu'entretient DHL avec Aéroports de Montréal porte sur deux principaux aspects; l'accès au site et les adaptations aux nouvelles technologies et, les négociations pour les décollages/atterrissages. La perception de la relation avec ADM se traduit par la prise de décisions unilatérale de la part des décideurs qui viennent compliquer les activités de DHL sur le site.

Les entrepôts et bureaux de la firme jouxtent Montréal-Trudeau mais sont en dehors de l'infrastructure, cela nécessite une gestion des entrées/sorties des camions en accord avec ADM. DHL doit s'assurer conjointement avec ADM de l'application et la mise à jour des protocoles de sécurité et des infrastructures nécessaires au bon déroulement des opérations de transbordement et de dédouanement.

La seconde relation entre DHL et Aéroports de Montréal porte sur l'attribution de créneaux de décollage/atterrissage dans la mesure où DHL possède sa propre flotte d'avion pour l'acheminement de produits. Dans cette relation, DHL est le transporteur. DHL doit batailler fort pour obtenir des créneaux à Montréal-Trudeau étant donné que les vols tout-cargo doivent atterrir à Montréal-Mirabel. Mais comme les infrastructures de la firme sont à proximité de Montréal-Trudeau et, que pour ADM il faut que l'activité de fret aérien soit croissante, des ententes sont conclues pour que DHL atterrisse à Montréal-Trudeau.

L'avantage de DHL pour négocier ce type d'entente est de pouvoir acheminer ces marchandises via Toronto. La firme peut choisir d'acheminer du fret aérien par camion à Toronto avant de l'embarquer en soute. Étant donné que ce type d'acheminement est défavorable au fret aérien d'ADM, le gestionnaire aéroportuaire fait des efforts pour maintenir l'activité de DHL à Montréal-Trudeau.

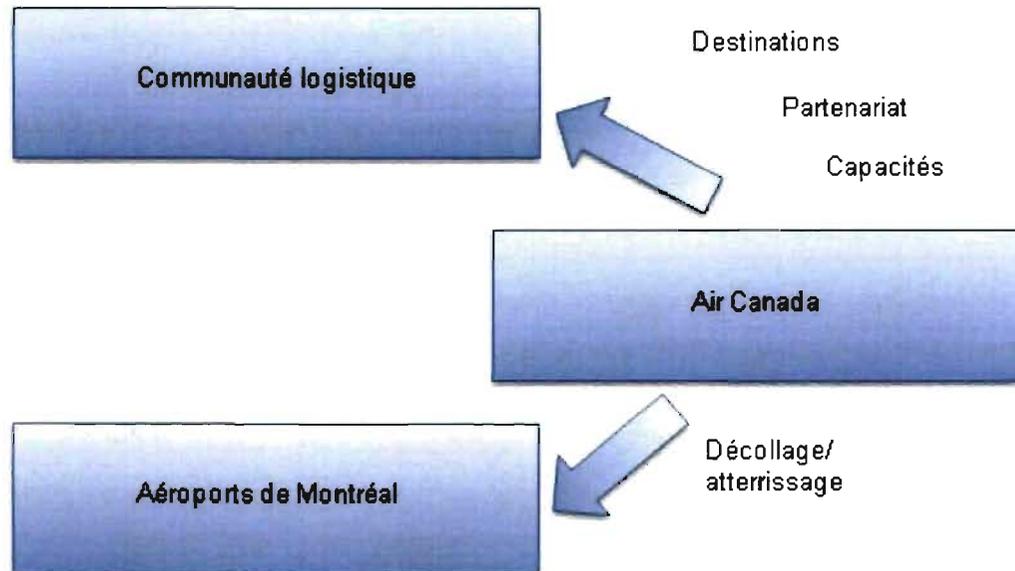
Dans sa relation avec Air Canada, DHL négocie principalement des espaces et les tarifs. C'est une relation de proximité dans laquelle les responsables sont en contact régulier. DHL essaie de se positionner comme le plus grand client d'Air Canada au départ de Montréal. Cette situation lui permet d'avoir accès à plus d'espaces et de meilleurs tarifs. Un des avantages majeurs de cette relation tant pour DHL que pour Air Canada est la réciprocité dans les services rendus, c'est-à-dire que si Air Canada a besoin d'acheminer du fret aérien en urgence et qu'un avion de DHL est programmé pour un départ, le fret d'Air Canada peut transiter via DHL.

Finalement, une particularité de l'activité de DHL au départ de Montréal est celle du transport de produits événementiels. Par exemple, DHL transporte les décors et accessoires des spectacles du Cirque du Soleil (Entrevues, 2007).

Jusqu'à présent, les études de cas à Vancouver (Schenker, *Perishable*) et Montréal (DHL) ont donné la perception des relations des firmes logistiques. Afin d'obtenir une vision globale des perceptions des relations des acteurs de l'industrie du fret aérien au Canada, le point de vue d'Air Canada cargo au départ de Montréal est présenté (Fig.56).

Le point de vue des relations d'Air Canada apporte un éclairage sur les nouvelles tendances des relations avec les autres acteurs du transport aérien de fret, notamment avec la communauté logistique.

Figure 56 Perception des relations pour Air Canada à Montréal, 2008



Dans sa relation avec Aéroports de Montréal, le transporteur estime que les décisions prises par les gestionnaires aéroportuaires sont unilatérales, notamment pour le réaménagement de la zone fret de Montréal-Trudeau. Les relations pour le fonctionnement sur site (aire de manœuvre, décollages/atterrissages) sont classiques. ADM ne laisse pas beaucoup de marges de manœuvre au transporteur. Par exemple, la relocalisation de l'espace de fret aérien de Montréal-Trudeau s'est faite sans consulter Air Canada, qui va devoir relocaliser ses activités au Nord de l'infrastructure aéroportuaire, cette relocalisation implique pour le transporteur des coûts supplémentaires pour l'acheminement des produits entre l'avion et le centre de fret. Actuellement, la configuration des installations relie le tarmac au centre de fret en 500 m, dans la future configuration, la distance est portée à environ 3km.

La relation avec la communauté logistique est axée sur une relation de services, de fournisseurs-clients. Air Canada cargo négocie la disponibilité de ses espaces avec les grands transitaires logistiques. Les contacts sont là encore étroits entre les acteurs. Les relations de partenaires sont privilégiées pour permettre de resserrer les liens entre le transporteur et la communauté

logistique. Par exemple, ce resserrement des liens entre Air Canada et Panalpina a permis de mettre en place un service AOG «*Aircraft On Ground*». C'est-à-dire qu'en cas d'urgence, par exemple un avion d'Air Canada est cloué au sol et a besoin d'une pièce immédiatement, Panalpina via son réseau va acheminer les pièces pour Air Canada. Ce type de services témoigne des liens serrés et de la relation de confiance entre le transporteur et les grandes firmes logistiques (Entrevues, 2008). Pour Air Canada, ces relations existent avec Panalpina et plusieurs autres transitaires logistiques (Schenker, DHL...). Leur collaboration permet de proposer des produits innovants qui répondent aux évolutions du marché du fret aérien.

Le potentiel de développement du Air & Sea business au départ de Montréal est faible, même si les infrastructures sont présentes, les produits transportés ne nécessitent pas ce genre de service (Entrevues, 2008).

Conclusion sur l'industrie du fret aérien à Montréal

L'étude des différents acteurs de l'industrie du transport aérien à Montréal a permis d'identifier pour chacun leur structure, leur réseau et leur perception des relations entre eux. La synthèse de ces relations est traduite dans la figure 57.

Figure 57 Synthèse des relations de l'industrie du fret aérien à Montréal



La relation la plus facile à mesurer dans le modèle relationnel est celle entre Aéroports de Montréal et Air Canada. Elle permet de dresser le portrait du réseau transporteur au départ de Montréal et de mesurer les ajustements faits par l'opérateur aéroportuaire pour améliorer les possibilités de développement de liaisons.

La relation entre Aéroports de Montréal et la communauté logistique met en évidence la nécessité d'espace. Les deux acteurs ont le même objectif. D'une part, ADM met des espaces cargo à Montréal-Trudeau en relocalisation et en rend d'autres disponibles à Montréal-Mirabel. D'autre part, la communauté logistique fait connaître son besoin d'être située à proximité des terminaux.

La relation entre Air Canada et la communauté logistique met en lumière une spécialisation des marchandises transportées dans les domaines de l'aéronautique, des produits de précisions et des produits mécaniques.

La domination d'un des acteurs n'apparaît pas dans le modèle de manière significative. Même si, à l'instar de Vancouver, on pourrait dire que ADM domine les relations dans ce système, la situation est complexe.

Le transport de fret aérien au départ de Montréal est en concurrence directe avec le camionnage vers Toronto. Ainsi, les discussions tant avec la communauté logistique qu'avec Air Canada sont fortes pour acheminer le fret aérien par avion au départ de Montréal. Il faut savoir qu'il est possible que des affrètements aériens partent de Montréal en camion pour se rendre à Toronto afin d'embarquer, ce qui représente des volumes en moins pour ADM (Entrevues, 2007, 2008). Pour les grandes firmes logistiques, qui fonctionnent elles aussi en réseau, le problème majeur au départ de Montréal est centré sur les volumes de marchandises au départ de Toronto. Si un affrètement d'une grande firme au départ de Toronto n'est pas rempli à pleine capacité mais que la marchandise est disponible à Montréal, alors le fret rejoint Toronto par camion pour être ensuite acheminé par avion (Entrevues, 2007).

Ainsi, il apparaît que le système de relation est basé sur la confiance entre les acteurs et sur les efforts pour le développement de stratégies visant un meilleur acheminement des produits. Néanmoins, le fret aérien au départ de Montréal, est soumis aux conditions du marché et à la gestion des capacités en temps réel dans les soutes des avions.

Partie 4 L'industrie du transport aérien de fret à Toronto

Introduction

Les parties précédentes ont permis de dresser les portraits de l'industrie du transport aérien de fret à Vancouver et Montréal. Ces derniers ont permis de déterminer les relations entre chacun des acteurs de fret aérien. La partie suivante applique la même méthodologie pour la ville de Toronto.

La partie est organisée autour de trois chapitres. Le premier s'adresse à l'opérateur de terminaux de Toronto, le second traite d'Air Canada et le troisième s'intéresse à la communauté logistique torontoise.

Chapitre 10 L'aéroport international de Toronto-Pearson

Introduction

Le présent chapitre analyse la structure et le fonctionnement de l'opérateur de terminal *Greater Toronto Airports Authority* (Toronto Pearson).

Le chapitre est structuré autour de trois sections. La première (10.1) porte sur les transformations aéroportuaires afin de déterminer la stratégie corporative de la firme. La deuxième section (10.2) traite du réseau disponible au départ de l'aéroport Pearson. L'analyse à différentes échelles géographiques permet de considérer les aires de marchés et les potentialités de développement du réseau. La troisième section (10.3) établit un portrait du fret aérien à Toronto. La quatrième section (10.4) analyse les disponibilités pour l'espace de fret au sein des infrastructures de l'opérateur de terminaux.

10.1 Les transformations aéroportuaires à Toronto-Pearson

C'est en 1996 que l'aéroport Toronto-Pearson est cédé par le gouvernement fédéral au gestionnaire Greater Toronto Airports Authority (GTAA). Le GTAA gère et développe les activités des terminaux aéroportuaires et leur développement pour une période de 60 ans. L'administration aéroportuaire est un organisme à but non lucratif qui n'a pas d'actionnaires et qui réinvestit tous les profits dans le développement des infrastructures aéroportuaires. L'aéroport Toronto-Pearson est le plus grand aéroport canadien, lequel a compté pour l'année 2006 plus de 31 millions de passagers, 505 000 tonnes de fret aérien et plus de 418 000 mouvements aériens.

Les retombées économiques (directes-indirectes et induites) de Toronto-Pearson s'élèvent à 32,2 milliards de dollars pour 2005. En termes d'emplois, Toronto-Pearson et ses activités en regroupent plus de 185 000 dans la grande région de Toronto. Les taxes et redevances versées aux différents paliers gouvernementaux représentent 4,5 milliards de dollars pour 2005 (GTAA, 2007).

Toronto-Pearson a mené une étude approfondie de ses activités et de son potentiel de développement. En fonction de la structure de l'industrie du transport aérien pour 2006, ils ont dégagé leurs forces, leurs faiblesses, leurs opportunités et les menaces de développement (Tab.LV). Cette analyse sert de base à la stratégie corporative du GTAA.

Tableau LV Forces, faiblesses, menaces et opportunités à Toronto Pearson

Forces	Faiblesses
Infrastructures aéroportuaires récentes	Dettes
Le réseau origines/déterminations	Prédominance d'un transporteur
Position géographique	Dépendance de l'économie du sud ontarienne
Confiance des investisseurs	Frais aéroportuaires
Menaces	Opportunités
Stabilité et stratégie des transporteurs	Intermodalité
Coûts des carburants/Crise énergétique	Nouveaux revenus hors activités aéroportuaires
Réglementation gouvernementale	Accroître la position de hub
Restriction d'entrée à la frontière américaine	Implantation de compagnies bas-coûts
Compétition avec les autres terminaux aéroportuaires	

Source : GTAA, 2006

Les forces du terminal aéroportuaire sont essentiellement reliées à sa localisation géographique dans l'espace nord-américain et au réseau disponible au départ de Toronto, ainsi qu'à ses infrastructures aéroportuaires. Afin de conforter ses forces, le GTAA envisage la création d'un nouveau terminal ainsi que l'extension des jetées transfrontalières et internationales existantes. Des ajustements au niveau des passerelles pour l'accueil des très gros porteurs (A380) ont d'ores et déjà été effectués. Les gestionnaires des terminaux s'appliquent également à poursuivre les efforts dans l'amélioration des infrastructures pour le développement du fret aérien, notamment avec le projet VISTA (GTAA, 2006), ainsi que dans le développement de pratiques pour obtenir les plus hauts niveaux de sûreté (appareils de détection perfectionnés pour les bagages et le fret), sécurité et les meilleures performances environnementales (gestion des eaux usées, gestion du bruit, amélioration du visuel paysager).

Les faiblesses à Toronto-Pearson sont répertoriées en fonction de trois catégories. Premièrement, les dettes du gestionnaire aéroportuaire et les coûts élevés des frais aéroportuaires sont une problématique importante pour le

fonctionnement de l'infrastructure. Une étude est en cours pour restructurer les activités de l'opérateur afin d'assurer un meilleur rendement financier dans le but de réduire la dette et réviser les taxes aéroportuaires (GTAA, 2008). Deuxièmement, la dominance d'un transporteur qui rend le GTAA dépendant de sa stratégie. Un changement de politique et/ou de vision de sa part pourrait faire perdre une part importante des flux à Toronto-Pearson. Ainsi, le GTAA diversifie le nombre de ses transporteurs pour réduire sa dépendance. Troisièmement, la dépendance de Toronto-Pearson envers l'économie sud-ontarienne constitue une limite pour ses échanges dans la mesure où une partie du volume de fret provient des industries ontariennes et une baisse de ses activités a des répercussions majeures sur le fret aérien à Toronto.

Les opportunités pour Toronto-Pearson se rattachent à plusieurs secteurs. Premièrement, l'intermodalité (avion/camion, avion/train) permet l'accès à un marché important à l'échelle nord-américaine. Les terminaux numéro 5 ou *Vista terminals* sont équipés pour permettre un transbordement rapide des produits. Deuxièmement, il existe une opportunité pour Toronto-Pearson de renforcer sa position de hub en Amérique du Nord via l'implantation de nouveaux transporteurs (notamment des transporteurs bas-coûts ou des transporteurs tout-cargo) et par l'augmentation de son nombre de mouvements aériens annuels. Troisièmement, l'augmentation des revenus non-aériens sont possibles via l'installation d'infrastructures telles que des hôtels, des centres d'affaires et autres activités.

Finalement, les menaces sont identifiées par le GTAA, toutefois les mesures qui peuvent être prises pour diminuer leurs impacts sont limitées. Le GTAA peut prendre des initiatives pour inciter un transporteur à demeurer à Toronto-Pearson (négociations des créneaux de décollage/atterrissage, négociations pour les redevances) mais il ne contrôle pas la santé financière du transporteur. Afin de diminuer les pertes, le GTAA diversifie le nombre de ses transporteurs. Le GTAA identifie des menaces liées aux réglementations tant canadiennes

qu'américaines. Les marches de manœuvre du GTAA pour répondre à cette menace sont également limitées. Finalement, les coûts des carburants sont dépendants de la politique étrangère et là encore les mesures à prendre sont indépendantes de la stratégie de l'opérateur.

La stratégie spécifique au fret aérien à Toronto-Pearson résulte de plusieurs observations. Premièrement, 50% du fret à Toronto-Pearson arrive par avions passagers (GTAA, 2007), deuxièmement Toronto-Pearson est un centre de transbordement de marchandises majeur au Canada (tonnage annuel). Troisièmement, les consolidations et réorganisations majeures de l'industrie du transport aérien depuis le début des années 2000 ont renforcé la position des grandes firmes logistiques internationales chez les opérateurs de terminaux ayant des infrastructures performantes pour le fret aérien. Pour Toronto-Pearson cela se traduit sur l'infrastructure portuaire par les nombreux espaces de fret aérien. Toutefois, la principale limite pour le développement du fret aérien est celle du caractère unidirectionnel des flux.

La première stratégie développée par le GTAA pour s'adapter à la demande de fret aérien consiste à développer des infrastructures intermodales pour faciliter notamment l'accès des camions aux entrepôts afin de favoriser un transbordement rapide. La stratégie intermodale consiste également à proposer toutes les exigences requises pour l'implantation d'intégrateurs aériens. Deuxièmement, la stratégie de création d'un *gateway cargo* consiste à dédier des espaces entièrement au tout-cargo (tarmac, aires de manœuvres) afin de réduire les temps d'attente pour accéder aux infrastructures. Cet accommodement répond à une attente des communautés logistiques qui ne veulent plus être dépendantes des retards des avions tout-cargo à cause des délais imposés par le transport passagers. Finalement, la troisième stratégie consiste à installer les dernières technologies en matière de sécurité pour le fret aérien «*full-screening*» afin de réduire les transits douaniers (GTAA, 2007). Les

terminaux de fret Est et Ouest de l'opérateur de terminal de Toronto-Pearson œuvrent actuellement dans le but de répondre à ces exigences.

10.2 Le réseau de destinations de l'aéroport international de Toronto-Pearson (TP)

La prochaine partie traite du réseau de destinations aux différentes échelles géographiques (provinciale, nationale, transfrontalière et internationale) de Toronto-Pearson. L'objectif est de dresser un portrait du réseau afin de déterminer les aires de marchés. En date du 6 mars 2008, 638 vols au départ de Toronto à destination de 127 villes étaient assurés par 41 transporteurs.

10.2.1 Échelle provinciale

Au départ de Toronto-Pearson, 10 liaisons provinciales cumulent 90 vols quotidiens, soit 14% des vols de départ. Parmi ces vols, la liaison d'Ottawa a la plus grande fréquence de vols, soit 29 par jour. Trois autres liaisons sont significatives avec 10 vols par jour, reliant Toronto à London, Thunder Bay et Kingston.

La structure du réseau provincial au départ de TP est dirigée vers Ottawa d'une part et vers les terminaux aéroportuaires régionaux à proximité de TP d'autre part (Fig.58).

10.2.2 Échelle nationale

Les destinations nationales s'élèvent à 18 liaisons et comptent 167 vols, soit 26% des départs quotidiens (Fig.59). La principale liaison est celle avec Montréal qui représente 38 vols par jour. Les deux autres grandes liaisons connectent TP à Calgary (24 vols) et Vancouver (23 vols).

Le réseau de destinations nationales au départ de TP se structure autour des grandes villes canadiennes. TP assure 10 vols et plus par jour à destination de Montréal (38), Calgary (24), Vancouver (23), Halifax (15), Winnipeg (12) et Edmonton (10).

10.2.3 Échelle transfrontalière

Le réseau des destinations transfrontalières au départ de TP est dirigé vers 52 liaisons qui cumulent 283 vols par jour, soit 44% des départs quotidiens. Les liaisons qui assurent le plus grand nombre de fréquences sont New-York (28 vols) et Chicago (23 vols) (Fig.60).

Figure 58 Les destinations provinciales au départ de Toronto-Pearson, 2008

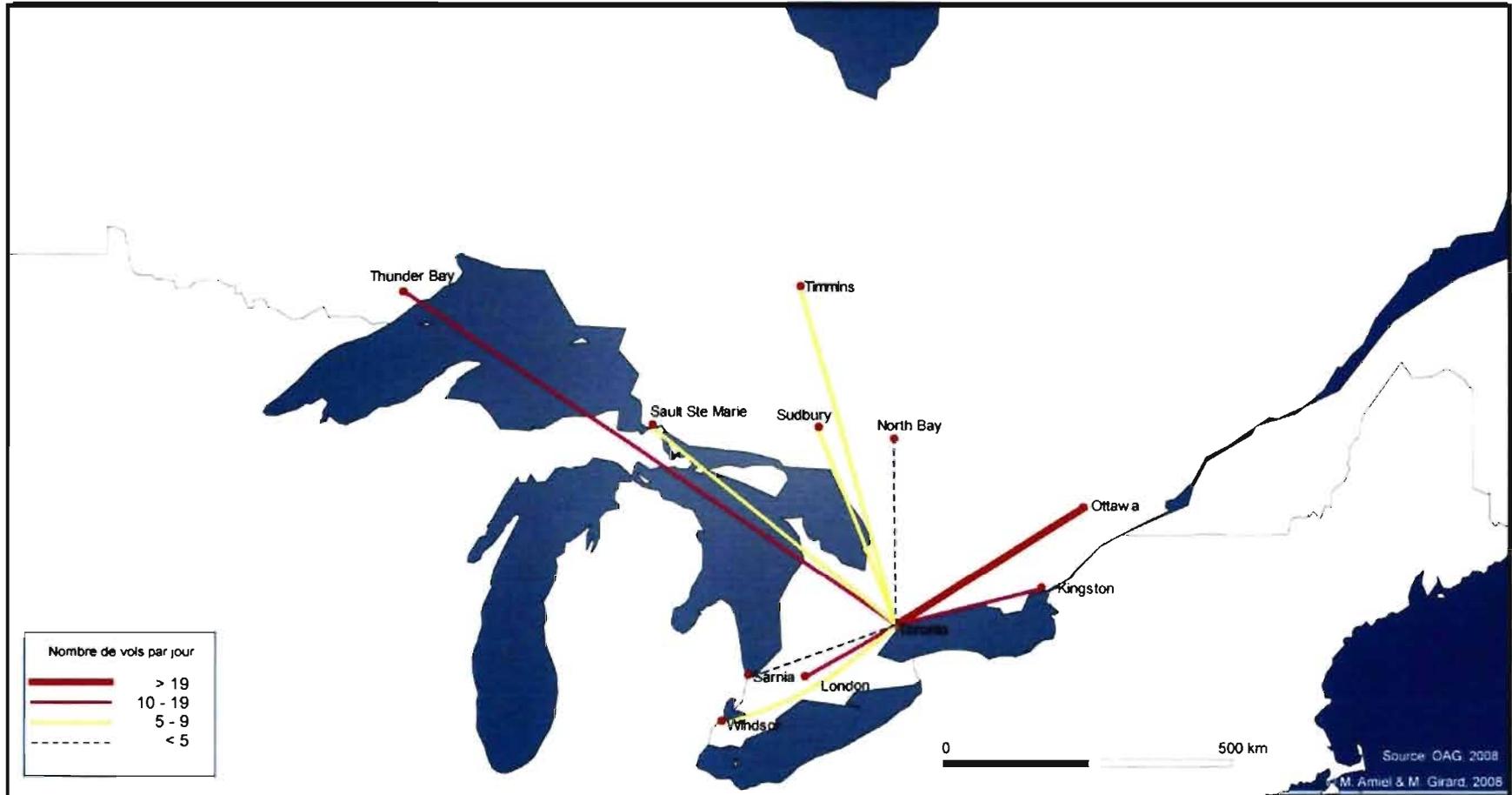


Figure 59 Les destinations nationales au départ de Toronto-Pearson, 2008

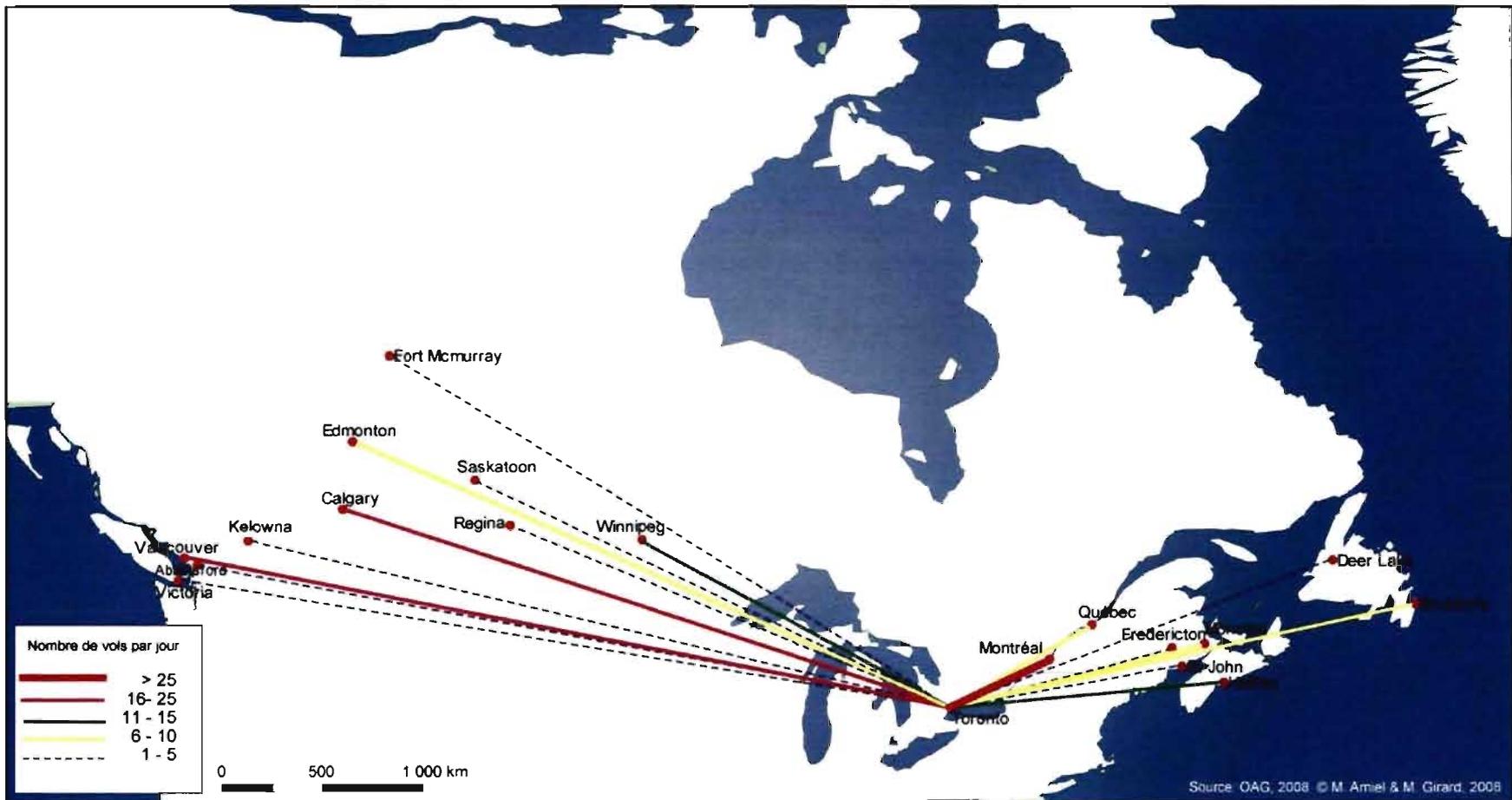
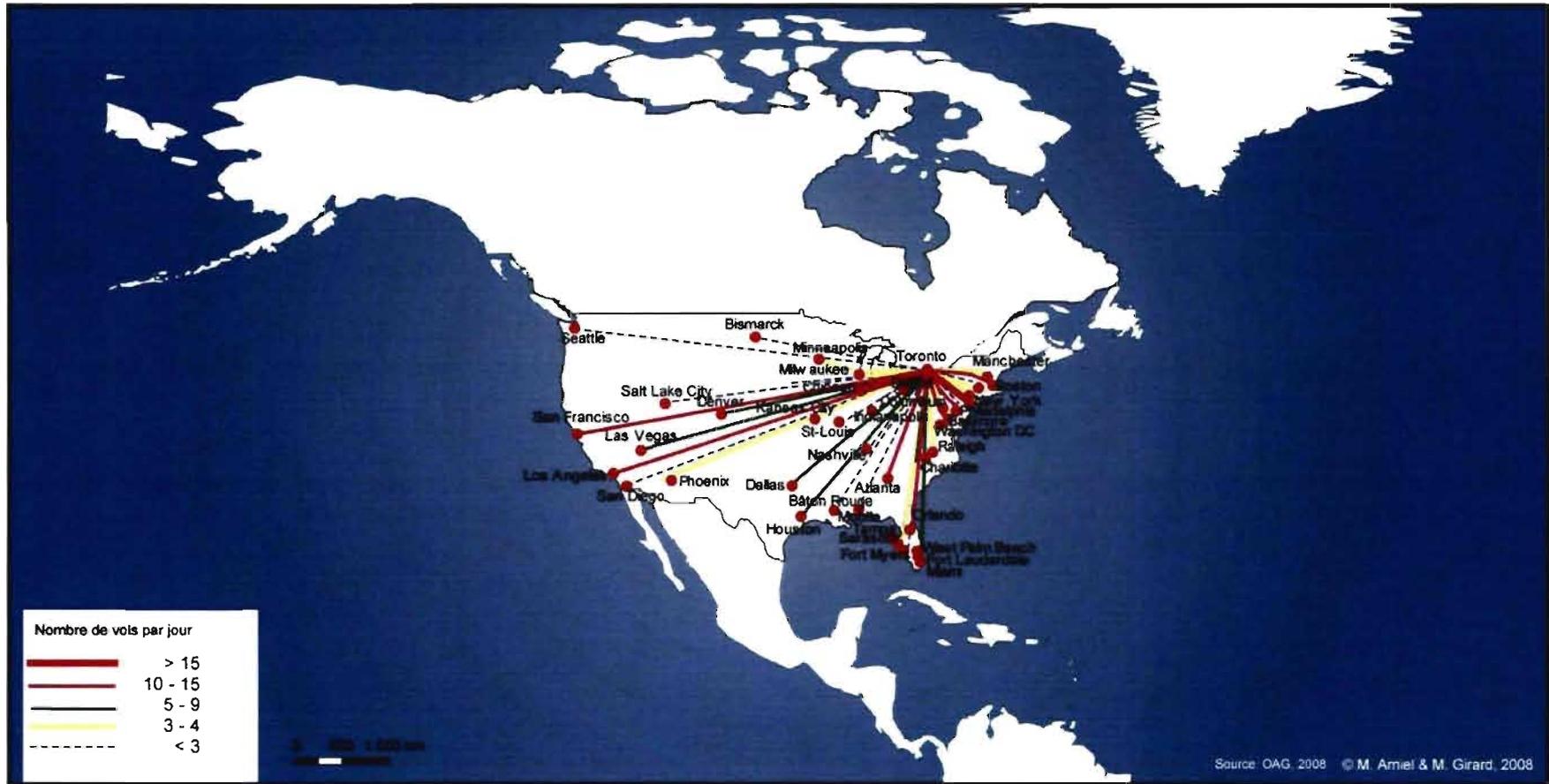


Figure 60 Les destinations transfrontalières au départ de Toronto-Pearson, 2008



La structure du réseau de destinations transfrontalières au départ de TP relie les grands centres américains (Tab.LVI).

Tableau LVI Les destinations au départ de TP cumulant 10 vols et plus par jour, 6 mars 2008

Villes de destination	Fréquence quotidienne
New-York	28
Chicago	23
Los Angeles	14
Boston	13
Newark	13
Washington	13
Atlanta	11
Philadelphie	11
Orlando	10

Source : OAG, 2008

Ces 10 villes cumulent 147 vols, soit 52% des vols transfrontaliers au départ de TP. À l'exception de Los Angeles, les destinations transfrontalières privilégiées au départ de TP sont localisées dans l'Est américain.

10.2.4 Échelle internationale

Le réseau des destinations internationales au départ de TP se destine vers 47 liaisons cumulant 98 vols quotidiens, soit 15% des vols au départ. La liaison possédant le plus de fréquence est celle entre TP et Londres, avec 13 vols par jour. Les liaisons suivantes ont six vols quotidiens à destination de Cancun, Punta-Cana. Les liaisons vers Francfort et Hong-Kong cumulent chacune cinq vols quotidiens.

La répartition des vols par grandes régions géographiques (Tab.LVII) permet de dégager les destinations privilégiées au départ de TP.

Tableau LVII Répartition des vols internationaux au départ de TP par grandes régions géographiques, 6 mars 2008

Grandes régions	Total des vols	%
Caraïbes	39	40
Europe	26	27
Amérique Centrale, Amérique Latine	20	20
Asie-Pacifique	8	8
Inde	2	2
Moyen-Orient	3	3

Source : OAG, 2008

Les vols vers le Sud (Amérique Centrale, Latine et Caraïbes) représentent 60% des départs quotidiens. Les vols vers l'Europe réunissent 27% du trafic. Les liaisons vers l'Asie Pacifique, l'Inde et le Moyen-Orient sont minoritaires.

Les vols vers le Sud résultent d'une part des relations d'affaires, notamment les destinations vers les capitales économiques, mais surtout des relations touristiques vers les «destinations soleil». Les liens est-ouest vers les grandes capitales mondiales et les grands centres économiques sont assurés, mais ils ne constituent pas une part importante du trafic au départ de Toronto.

10.2.5 Synthèse du réseau de destinations au départ de Toronto-Pearson

Les destinations au départ de Toronto-Pearson, ainsi que celles avec plus de 10 vols quotidiens ont été sélectionnées afin de dresser un portrait du réseau le plus desservi (Tab.LVIII)

Tableau LVIII Les liaisons avec plus de 10 vols quotidiens au départ de Toronto-Pearson, 6 mars 2008

Destination	Échelle régionale	Fréquence	%
Montréal	Nationale	38	11
Ottawa	Provinciale	29	9
New-York	Transfrontalière	28	8
Calgary	Nationale	24	7
Chicago	Transfrontalière	23	7
Vancouver	Nationale	23	7
Halifax	Nationale	15	5
Los Angeles	Transfrontalière	14	4
Boston	Transfrontalière	13	4
Londres	Internationale	13	4
Newark	Transfrontalière	13	4
Washington	Transfrontalière	13	4
Winnipeg	Nationale	12	4
Atlanta	Transfrontalière	11	3
Philadelphia	Transfrontalière	11	3
San Francisco	Transfrontalière	11	3
Edmonton	Nationale	10	3
London	Provinciale	10	3
Orlando	Transfrontalière	10	3
Thunder Bay	Provinciale	10	3

Source : OAG, 2008

Le réseau est d'abord structuré autour de la liaison avec Montréal. Il s'agit à la fois d'un lien pour les relations d'affaires, mais également d'un lien de pré-acheminement des passagers vers des liaisons non-assurées par Montréal. Le réseau se structure ensuite vers Ottawa et New-York. Il s'agit du même type de relations que pour Montréal. L'accès au grand hub aérien de New-York permet

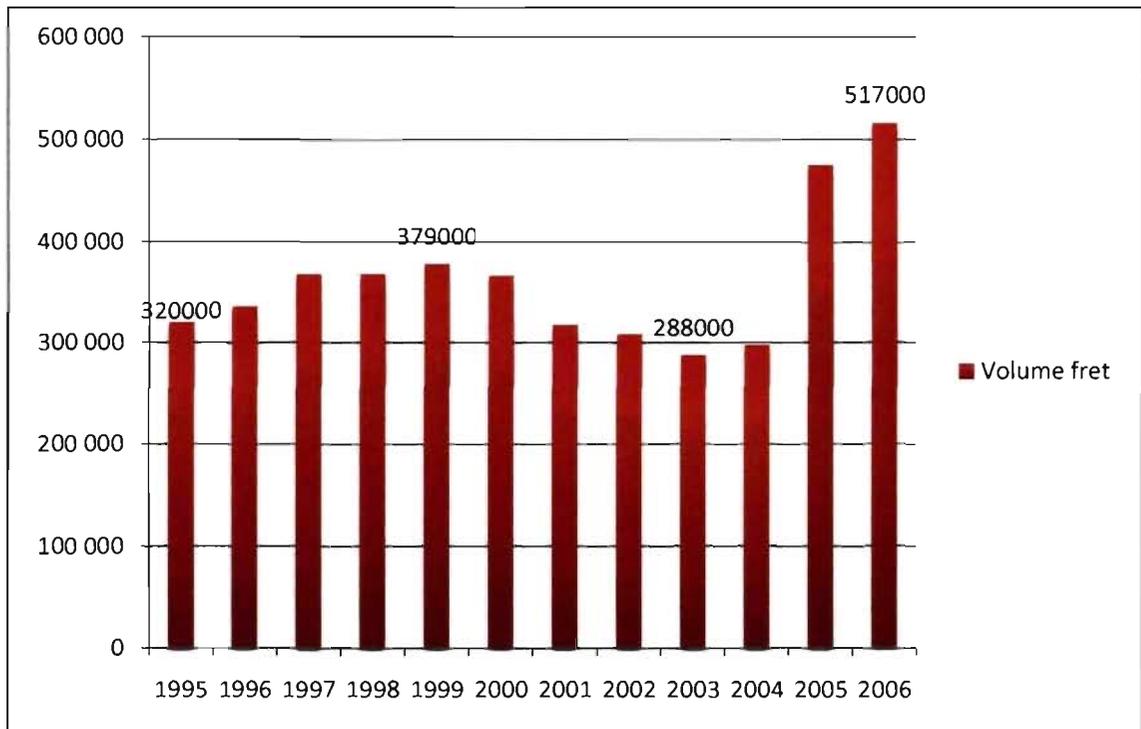
là encore un accès à un réseau de destinations plus vaste que celui de Toronto. Ensuite, le réseau se répartit sur les grandes villes provinciales canadiennes et le hub aérien de Chicago. La logique qui justifie cette structuration des vols s'inscrit dans le cadre des stratégies des transporteurs qui utilisent les grands hubs dans le but d'optimiser leurs remplissages de vols.

Pour Toronto-Pearson, il est possible de soutenir qu'en aval du hub de TP, les grandes villes canadiennes (Montréal, Ottawa, Calgary, Vancouver) acheminent du trafic (passagers + fret) vers Toronto et qu'en amont, Toronto achemine du trafic vers les grands hubs américains (New-York, Chicago). Toronto joue le rôle d'un hub d'acheminement à l'interface des échelles provinciale et nationale d'une part (en aval) et aux échelles transfrontalière et internationale (en amont) d'autre part.

10.3 Le fret aérien à Toronto Pearson

Le fret aérien à TP est acheminé par 77 transporteurs réguliers et 17 transporteurs tout-cargo. Le volume de fret aérien traité à TP entre 1995 et 2006 (Fig.62) est passé de 320 000 à 517 000 tonnes.

Figure 62 Volume du fret aérien à Toronto Pearson 1995-2006

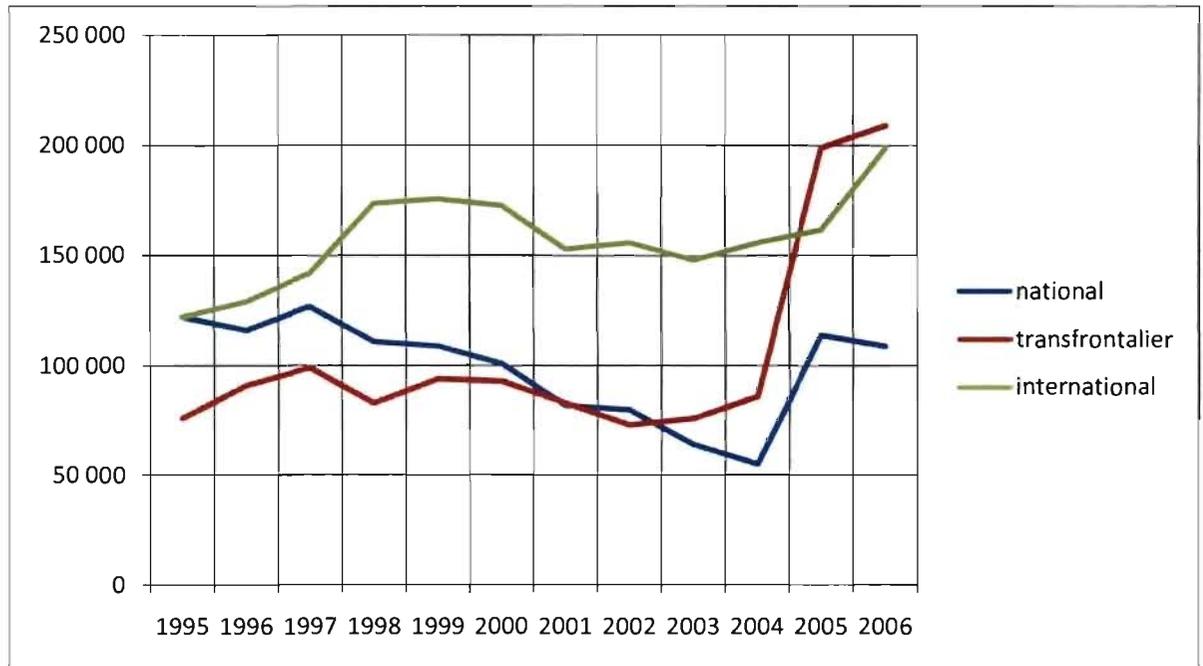


Source : Toronto Pearson, 2007

Le volume de fret aérien a augmenté entre 1995 et 1999 avant de connaître une baisse significative (-91 000 tonnes) jusqu'en 2003 (conséquences du 11/09/01 et de la crise du SRAS). Finalement, une forte reprise du tonnage est amorcée depuis 2004 avec une augmentation de 220 000 tonnes en trois ans.

Les données disponibles pour le fret aérien à TP permettent de distinguer les volumes de fret nationaux, transfrontaliers et internationaux. Ces données montrent les trafics qui contribuent à l'augmentation du fret aérien à Toronto (Fig.63).

Figure 63 Évolution des trafics fret (tonnes) par échelles géographiques à Toronto Pearson, 1995-2006



Source : GTAA, 2007

L'analyse des volumes de fret aérien à l'échelle nationale montre une diminution des volumes de 1997 à 2004 et une reprise significative (+ 59 000 tonnes) entre 2004 et 2005. La baisse des volumes nationaux peut être attribuée aux impacts de la fusion entre Air Canada et Canadian Airlines. La restructuration des réseaux des deux transporteurs a eu une répercussion sur le volume de fret.

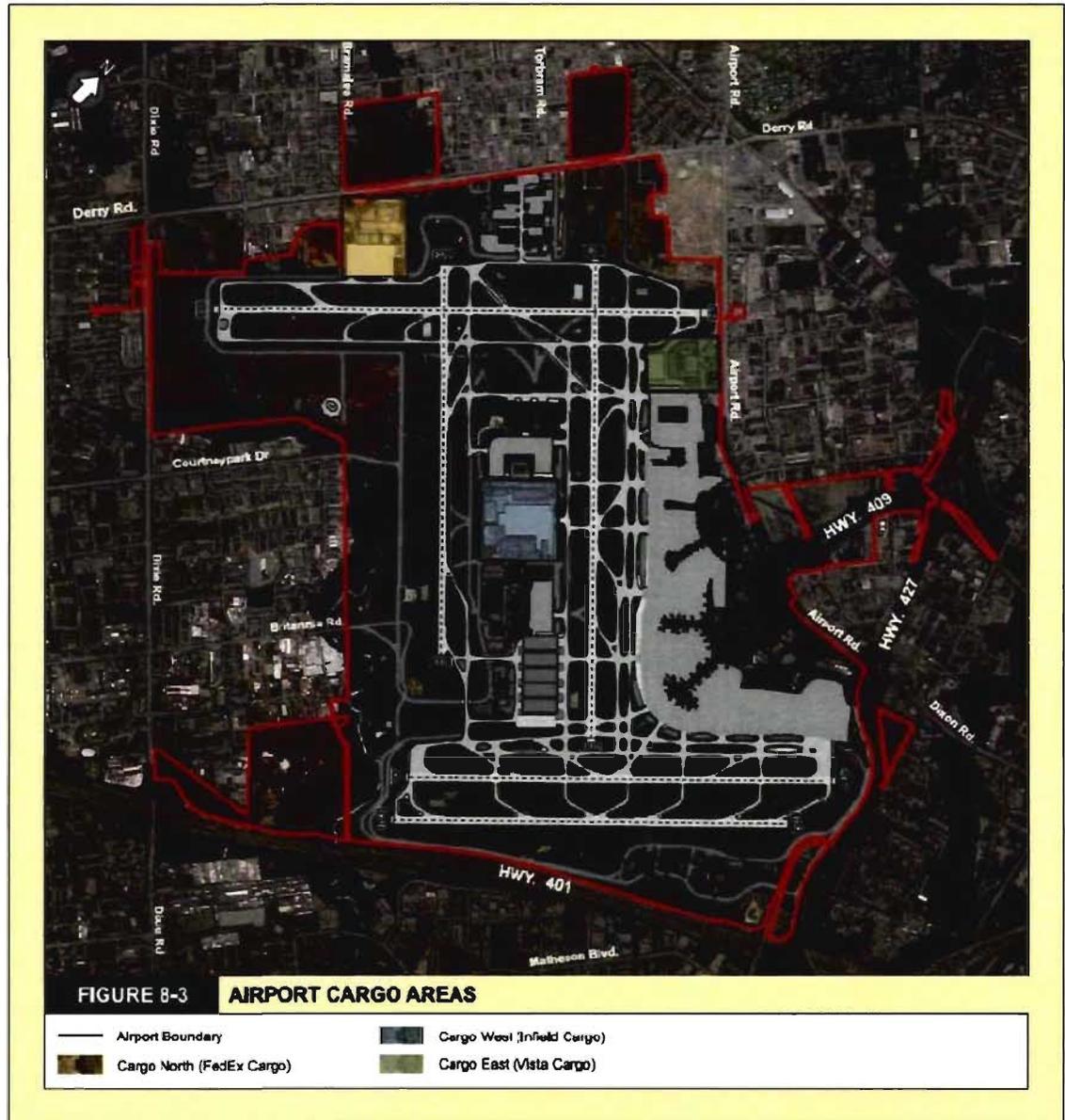
Les volumes de fret transfrontaliers connaissent une situation stable entre 1995 et 2004. Cette phase est suivie d'une forte augmentation du tonnage entre 2004 et 2006 (+ 123 000 tonnes). Le volume du fret transfrontalier a dépassé le volume de fret international. Cette augmentation significative depuis 2004 est en partie due au choix de FedEx de faire de Toronto-Pearson son hub canadien, mais elle est davantage le résultat de l'implantation de firmes américaines comme UPS ou DHL. Finalement, les volumes du fret international à TP connaissent une augmentation entre 1995 et 1998 avant d'entrer dans une période de stagnation entre 1998 et 2001. Ils subissent un ralentissement en

2001, suivi d'une autre période de stagnation. En 2004, le volume repart à la hausse avec une augmentation de plus de 43 000 tonnes en un an. Cette croissance s'explique par la mise en place de vols tout-cargo à forte capacité par des transporteurs asiatiques comme Cathay Pacific ou Korean Air. Cathay Pacific a implanté des quatre liaisons tout-cargo sur des B747-400F qui peuvent transporter jusqu'à 112 tonnes de fret (Boeing, 2008).

10.4 L'espace pour le fret aérien à Toronto-Pearson

Le GTAA estime que l'espace pour le fret aérien à Toronto-Pearson n'est pas une priorité dans la mesure où les espaces actuels sont, en vertu du volume traité, sous-utilisés par rapport à leur capacité. En effet, les infrastructures actuelles sont prévues pour traiter plus de 1,2 million de tonnes de fret aérien et, en 2006, le total du volume à TP est de 516 000 tonnes. Dans les faits, trois principales zones pour le traitement du fret aérien sont localisées sur l'infrastructure aéroportuaire (Fig.64)

Figure 64 Plan d'occupation du sol à Toronto-Pearson

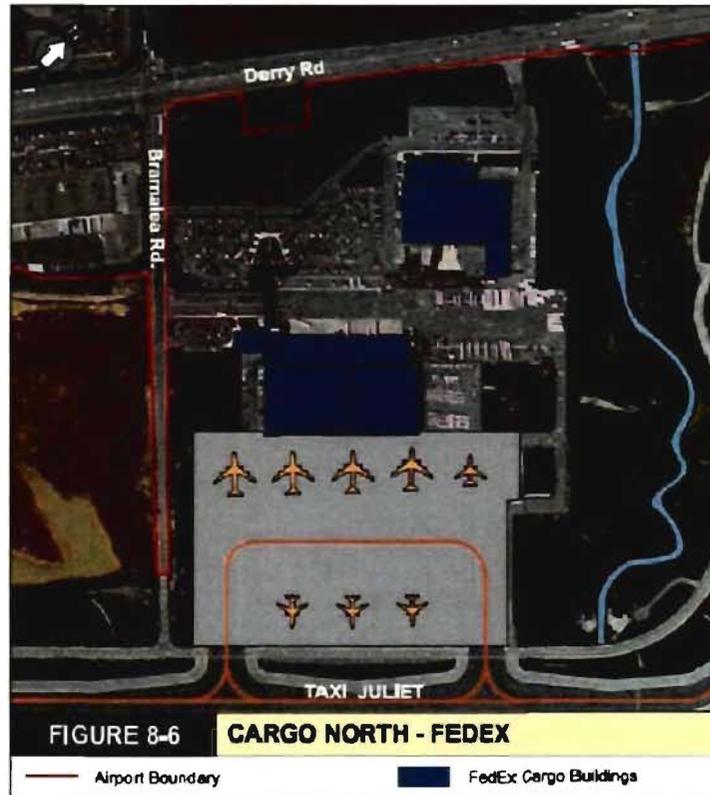


Source : GTAA, 2007

Les trois principales zones pour le traitement et l'acheminement du fret aérien sont *Cargo North*, qui est un espace dédié à l'intégrateur aérien FedEx, *Cargo West* qui est localisé au centre des installations aéroportuaires et la troisième zone est *Cargo East* aussi appelée *Vista Cargo* qui regroupe un grand nombre de transporteurs et de transitaires. Chacune des aires de fret comporte ses spécificités.

10.4.1 La zone *Cargo North*

Figure 65 La zone *Cargo North*



Source : GTAA, 2007

La zone est entièrement occupée par la firme FedEx qui a ouvert son hub canadien en 2002 à TP. FedEx opère au sein des deux bâtiments qui offrent une capacité totale de 30 190 m² d'espace d'entrepôts et de bureaux. L'espace prévoit également des rampes de chargements/déchargements pour les avions dédiés à FedEx.

10.4.2 La zone *Cargo West*

Figure 66 La zone *Cargo West*



Source : GTAA, 2007

Cette zone, datant de 2001, couvre une surface de 30,4 ha qui donne directement sur les deux pistes orientées nord-sud. *Cargo West* comprend trois bâtiments pour l'entreposage et les bureaux, un tablier pour les avions, des stationnements pour les véhicules routiers et une aire de manœuvre pour les camions. Le tablier peut recevoir simultanément neuf B747 et un B767. *Cargo West* est également très bien connectée avec le réseau autoroutier via Convair Drive vers l'autoroute 427 et vers l'autoroute 401 via Dixie Road.

La zone comprend trois grands bâtiments dont les particularités sont rapportées dans le tableau LIX.

Tableau LIX Les espaces et firmes dans la zone *Cargo West*, 2007

	CARGO 1	CARGO 2	CARGO 3
Espace	26 100 m ² pour l'entreposage 2 200 m ² pour les bureaux	22 400 m ² pour l'entreposage 4 500 m ² pour les bureaux	4 860 m ² pour l'entreposage 9 600 m ² pour les bureaux
Nombre de quais	49	51	-
Firmes	Air Canada	BAX Global Cargo Zone	American Airlines Westjet Worldwide Flight services Douanes canadiennes

Source : GTAA, 2007

La zone *Cargo West* dispose au total de 53 360 m² d'espace d'entreposage et 16 300 m² d'espace pour bureaux. Elle est connectée au transport routier via 100 quais de chargement/déchargement et les formalités douanières s'effectuent au sein même de la zone de cargo 3 par la présence des douanes dans ce bâtiment.

Les deux zones de fret aérien sont sous l'administration du gestionnaire de l'aéroport de Toronto-Pearson. La troisième zone de fret est celle de *Cargo East* (ou *Vista Cargo*) qui constitue un espace privé géré par une administration privée.

10.4.3 La zone *Cargo East* ou *Vista Cargo*

La zone est localisée à l'Est de l'infrastructure aéroportuaire. Elle possède un espace de 29 700 m² pour l'entreposage et 8 360 m² pour des bureaux.

Figure 67 La zone *Cargo East* ou *Vista Cargo*

Source : GTAA, 2007

Le tablier peut recevoir simultanément quatre avions de moyens porteurs ou deux gros porteurs. L'accès pour les camions est facilité par la structure en anneaux du réseau pour se rendre aux quais de chargement/déchargement. Les principales firmes qui opèrent sur le terminal Vista fret sont Air France-KLM, DHL-Excel, Handlex, Lufthansa, Swissport, UPS et VCC Fret service.

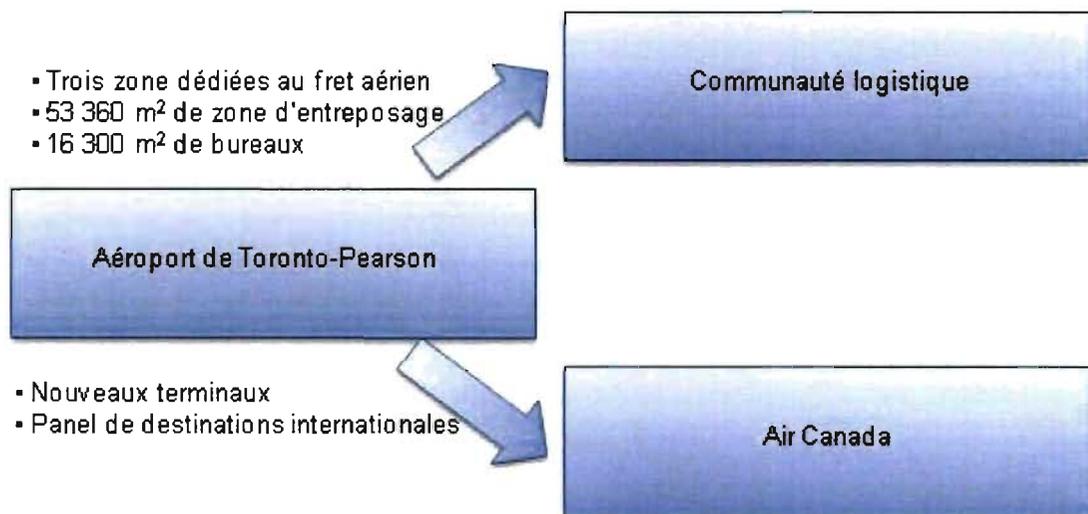
L'ensemble de ces infrastructures n'est pas utilisé à sa pleine capacité et une réserve de terrains pour la construction de futures installations est disponible. D'après les gestionnaires et leurs prévisions de volume, les espaces actuels suffisent à couvrir la demande jusqu'à 1,2 million de tonnes, au-delà desquelles des ajustements seront nécessaires (GTAA, 2007)

Conclusion sur l'aéroport de Toronto-Pearson

L'aéroport de Toronto-Pearson a identifié les points sur lesquels il doit s'améliorer : ses infrastructures et sa gestion pour demeurer compétitif et même améliorer sa compétitivité en attirant toujours plus de trafic.

L'application du modèle à l'aéroport Toronto-Pearson est montrée dans la figure 68.

Figure 68 Synthèse des relations de l'aéroport Toronto-Pearson



Le réseau de destinations disponibles est plus conséquent, avec des destinations internationales rejoignant presque tous les continents (à l'exception de l'Afrique). Il y a une volonté de développer le réseau de destinations asiatiques en attirant des transporteurs d'Asie-Pacifique.

L'aéroport de Toronto-Pearson connaît une croissance constante de son volume de fret et plus particulièrement une augmentation du volume international. Les infrastructures pour recevoir le fret ne sont pas rendues à saturation et des espaces sont disponibles pour de futurs développements.

Chapitre 11 Air Canada à Toronto-Pearson (TP)

Introduction

Le chapitre précédent a permis de dresser le portrait du terminal aéroportuaire de Toronto-Pearson. Les éléments de réseaux de destinations et de fret aérien ont été mis en exergue, ce qui permet de comprendre l'importance de Toronto-Pearson en termes de fret aérien.

Les transporteurs aériens, d'une manière générale, se sont établis à Toronto-Pearson suite à la déréglementation de l'espace aérien canadien (années 70) qui a permis de laisser aux transporteurs le choix d'atterrir là où ils le veulent. Les transporteurs internationaux ont préféré Toronto à Montréal dans la mesure où la capitale ontarienne était et est plus dynamique en termes économiques (Discazeaux & Polèse, 2007), tout comme la fusion avec Canadian Pacific a restructuré les activités d'Air Canada au départ de Toronto.

Air Canada a suivi la tendance en s'implantant fortement à Toronto-Pearson. Le prochain chapitre s'intéresse à la position d'Air Canada au sein de l'opérateur de terminaux à Toronto. Le chapitre se structure autour de trois parties portant sur : La position d'Air Canada à TP; le réseau de destinations d'Air Canada au départ de TP; et les capacités et marchandises transportées par le transporteur canadien au départ de Toronto.

11.1 Air Canada à Toronto-Pearson

L'analyse est divisée en deux temps. Premièrement l'analyse de l'offre d'Air Canada en fonction du total des vols au départ de TP; et deuxièmement, l'analyse des destinations avec les plus grandes fréquences.

11.1.1 L'offre d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson

Pour la journée type choisie pour l'analyse, soit le 6 mars 2008, Air Canada assure 368 vols quotidiens au départ de Toronto-Pearson. Cela représente 57% des vols totaux au départ de l'aéroport. Air Canada propose des vols vers 98 destinations aux quatre échelles géographiques (Tab.LX). Les liaisons comptent 368 vols par jour, soit 58% des vols quotidiens au départ de TP.

Tableau LX Vols d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson par échelle géographique, 6 mars 2008

Air Canada	TORONTO		
		Valeur	%
Provinciale	Total des vols	90	
	<i>Total Air Canada</i>	80	89
Nationale	Total des vols	167	
	<i>Total Air Canada</i>	114	68
Transfrontalière	Total des vols	267	
	<i>Total Air Canada</i>	138	52
Internationale	Total des vols	114	
	<i>Total Air Canada</i>	36	32

Source : OAG, 2008

Au départ de TP, Air Canada assure 80 vols sur 90, soit 89% des vols au départ. Le principal transporteur concurrent à l'échelle régionale est Westjet. À l'échelle nationale, Air Canada au départ de TP offre 114 vols sur les 167 possibles, soit 68% des départs quotidiens.

À l'échelle nationale, six transporteurs sont annoncés sur le réseau de destinations. Le principal concurrent est Westjet (36 vols). Les vols annoncés sous les bannières : Air New Zealand, Austrian, LOT Polish, Lufthansa, United Airlines résultent d'ententes de partage de codes au sein de l'alliance aérienne Star Alliance, et sont assurés par Air Canada.

À l'échelle transfrontalière, 138 vols des 267 au départ de TP sont assurés par Air Canada, ce qui représente 52% des liaisons transfrontalières. Air Canada est en compétition directe avec 11 transporteurs (Air Transat, American Airlines, American, Eagle, Canjet, Continental, Delta, Midwest, Northwest, Scandinavian, Sunwing, Westjet) et en concurrence pour le partage de code avec six transporteurs (Air New Zealand, Austrian, LOT Polish, Lufthansa, United Airlines, U.S Airways).

À l'échelle internationale, Air Canada assure 36 des 114 départs quotidiens, soit 32% des vols. Le transporteur canadien est en concurrence avec 26 transporteurs, dont cinq transporteurs canadiens, 11 transporteurs européens, trois transporteurs d'Asie-Pacifique, cinq transporteurs d'Amérique du Sud et Caraïbes et deux transporteurs du Moyen-Orient.

11.1.2 Fréquence de services d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson

L'analyse des destinations quotidiennes d'Air Canada qui assurent 10 vols et plus est un bon indicateur de la structure du réseau du transporteur au départ de Toronto-Pearson.

Tableau LXI Destinations d'Air Canada au départ de Toronto-Pearson avec plus de 10 vols quotidiens, 6 mars 2008

Destination	Échelle géographique	Fréquence quotidienne
Montréal	Nationale	26
Ottawa	Provinciale	20
Vancouver	Nationale	14
New-York	Transfrontalière	12
Calgary	Nationale	11
Halifax	Nationale	11
London	Provinciale	10

Source : OAG, 2008

Le tableau des fréquences met en évidence la structuration en *triangle* du réseau d'Air Canada au départ de Toronto vers les villes de Montréal et Ottawa (20 vols et plus). Les autres vols avec dix départs structurent le réseau autour des grandes villes canadiennes et le hub américain de New-York. La liaison avec London témoigne de l'importance des hubs provinciaux pour Air Canada dans l'acheminement d'un maximum de volume vers Toronto-Pearson.

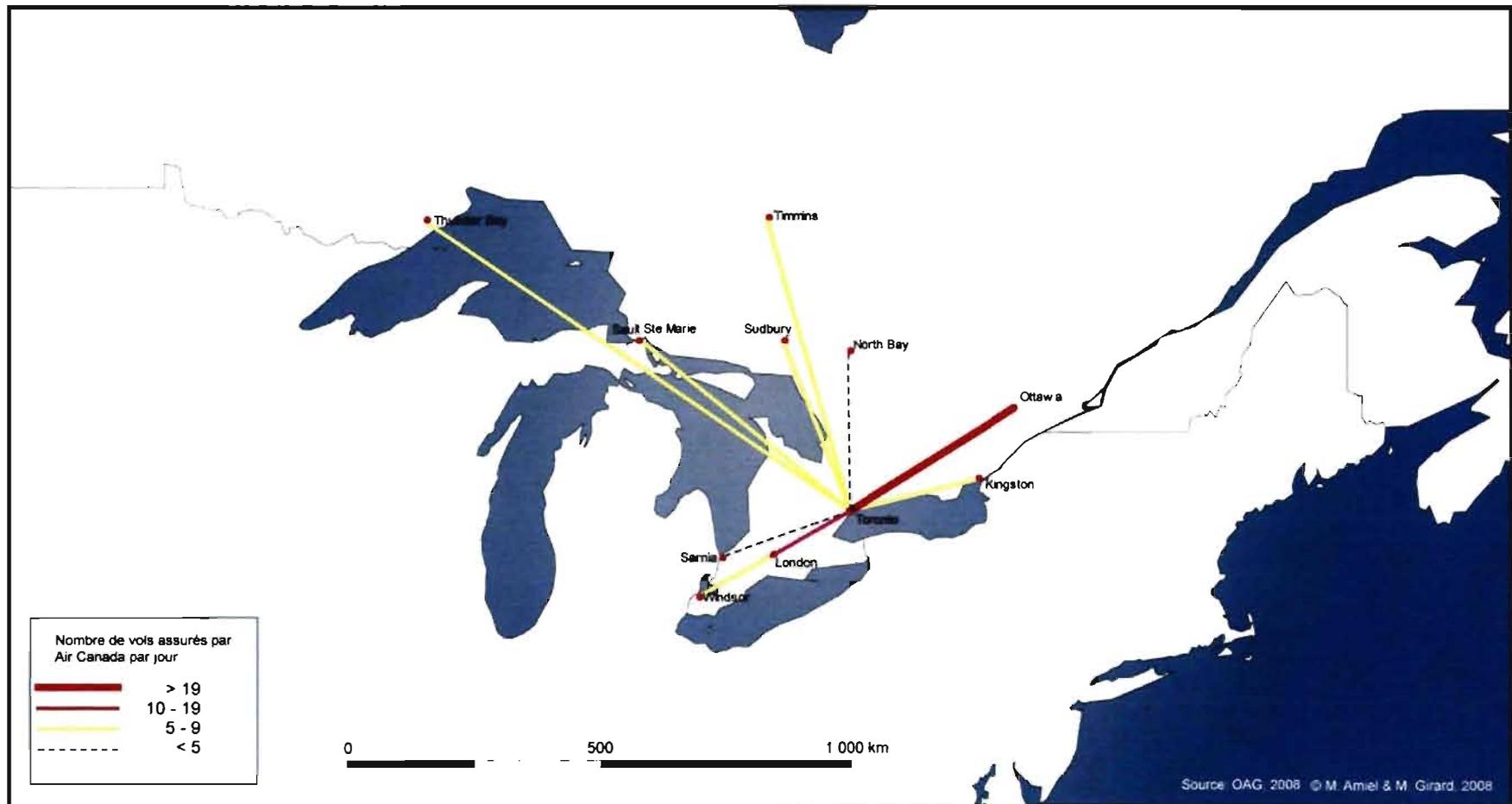
11.2 Le réseau d'Air Canada au départ de Toronto

L'analyse du poids d'Air Canada et des fréquences de plus de dix vols par jour a permis de dresser un portrait général du transporteur. Une analyse plus fine aux différentes échelles géographiques va permettre de mieux comprendre l'organisation du réseau d'Air Canada.

11.2.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, Air Canada assure 80 vols vers 10 destinations.

Figure 69 Les destinations provinciales assurées par Air Canada au départ de Toronto-Pearson, 2008



Dans ce réseau, la liaison vers Ottawa est assurée à une fréquence de 20 vols par jour. Les liens avec la capitale fédérale se justifient par la distance entre les deux villes qui fait que le transport aérien est le mode de transport le plus rapide. La seconde liaison du réseau provincial est entre Toronto-Pearson et London, avec 10 vols par jour, se justifie par son importance régionale en termes de population et d'activités économiques (Tab.LXII). Le lien rapide avec la capitale torontoise justifie là encore le transport par avion.

Tableau LXII Fréquence quotidienne des destinations provinciales d'Air Canada au départ de TP, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne
Ottawa	20
London	10
Kingston; Thunder Bay	9
Windsor	7
Sault –Ste-Marie; Sudbury; Timmins	6
North Bay	4
Sarnia	3

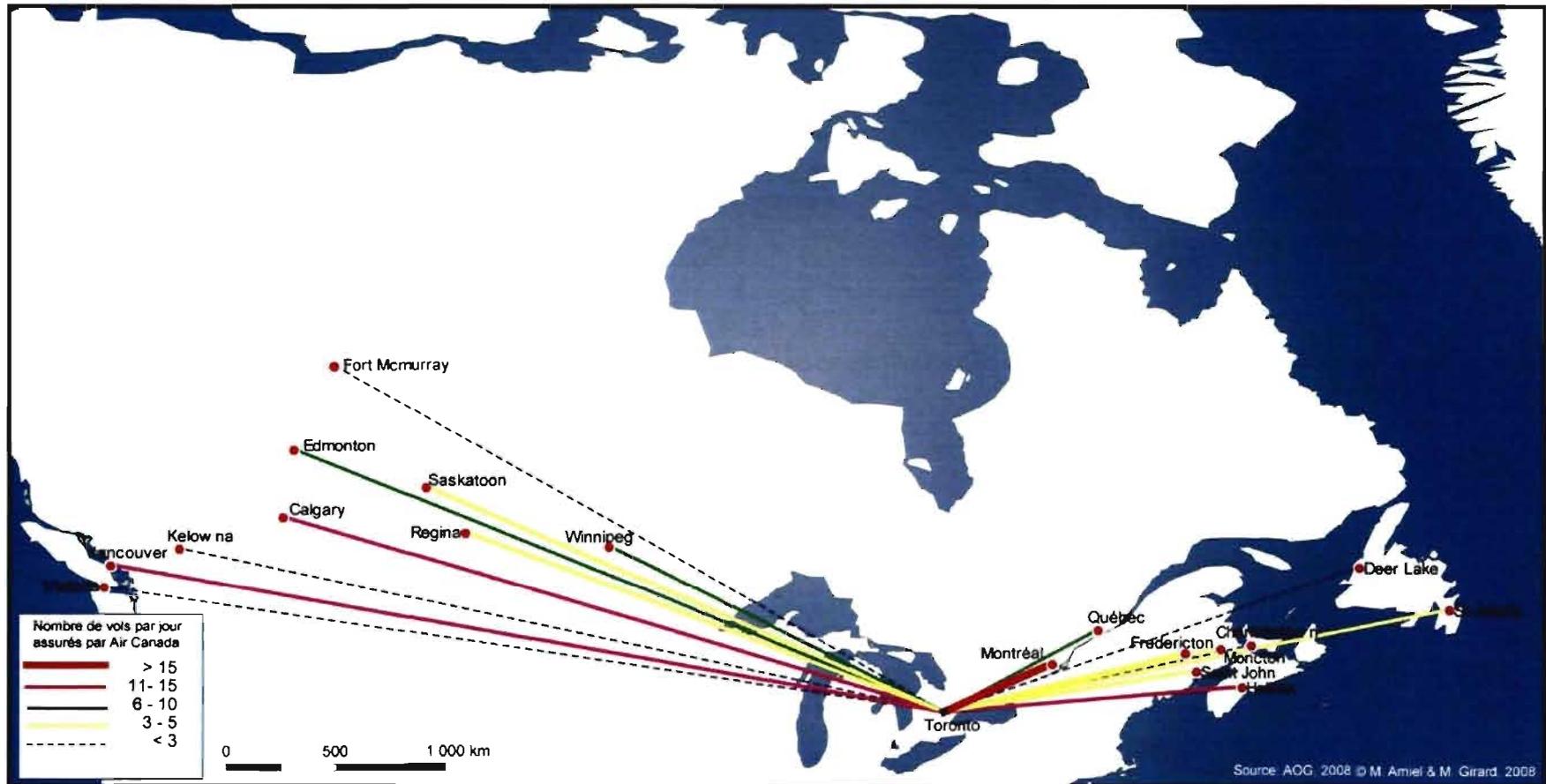
Source. OAG, 2008

Le principal concurrent d'Air Canada à l'échelle provinciale est Westjet sur la liaison entre Toronto et Ottawa, en assurant sept vols quotidiens.

11.2.2 Échelle nationale

Air Canada assure à l'échelle nationale 114 vols à destination de 18 villes.

Figure 70 Les destinations nationales assurées par Air Canada au départ de Toronto-Pearson, 2008



La structure du réseau national opéré par Air Canada au départ de Toronto-Pearson rejoint principalement les villes de Montréal (26 vols), Vancouver (14 vols), Calgary (11 vols) et Halifax (11 vols). Les autres destinations ont des fréquences de vols inférieures à 10 vols (Tab.LXIII). Air Canada structure ses opérations vers ses principaux hubs Montréal, Vancouver et Calgary (Air Canada, 2007) et assure une desserte régulière vers les autres destinations afin d'avoir un maillage national complet pouvant aller chercher l'ensemble des bassins de populations et de marchandises.

Tableau LXIII Fréquence quotidienne des destinations nationales d'Air Canada au départ de TP, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne
Montréal	26
Vancouver	14
Calgary; Halifax	11
Winnipeg	9
Québec	8
Edmonton	7
Moncton	5
Fredericton; Regina; Saskatoon; St John's; Saint John	4
Charlottetown; Deer Lake; Fort McMurray; Kelowna; Victoria	1

Source : OAG, 2008

À l'échelle nationale, le principal concurrent d'Air Canada est là encore Westjet. Le transporteur assure 10 vols vers Calgary (son propre hub), sept vols sur Montréal et cinq vols vers Vancouver. Le transporteur concurrence Air Canada à destination de ses principaux hubs.

11.2.3 Échelle transfrontalière

Air Canada offre 138 vols quotidiens à destination des États-Unis vers 43 destinations. La principale liaison est celle entre Toronto et New-York, à raison

de 12 vols. par jour (Tab.LXIV). Les autres liaisons transfrontalières ont des fréquences inférieures à 10 vols par jour. Il faut toutefois constater que les principales liaisons relient les grands terminaux aéroportuaires américains, soient Chicago, Atlanta, Washington et Boston (Tab.LXIV). La structure du réseau d'Air Canada vers les États-Unis suit deux tendances. La première consiste à rejoindre les grands hubs américains et la seconde à assurer une desserte sur l'ensemble du territoire américain afin de se positionner sur un grand marché (Fig.70). Une telle stratégie est possible en vertu des accords de ciel ouvert entre le Canada et les États-Unis.

Tableau LXIV Fréquence quotidienne des destinations transfrontalière d'Air Canada au départ de TP, 6 mars 2008

Destinations	Fréquence quotidienne
New-York	12
Boston	8
Chicago; Newark; Washington	6
Atlanta; Philadelphie	5
Baltimore; Ft Lauderdale; Hartford; Los Angeles; Orlando; Raleigh	4
Cleveland; Colombus; Dallas; Denver; Detroit; Houston; Las Vegas; Manchester; Miami; San-Francisco; Westchester	3
Albany; Allentown; Charlotte; Harrisburg; Indianapolis; Milwaukee; Minneapolis; Nashville; Phoenix; Pittsburg; Rochester; St Louis; Tampa	2
Fort Myers; Kansas City; San Diego; Sarasota; Seattle; West Palm Beach	1

Source: OAG, 2008

Figure 70 Les destinations transfrontalières assurées par Air Canada au départ de Toronto-Pearson, 2008



La concurrence avec les autres transporteurs est plus forte à l'échelle transfrontalière. Air Canada est en compétition avec neuf transporteurs. Les liaisons où la concurrence est la plus importante sont celles entre Toronto et New-York (cinq transporteurs) et Toronto-Los Angeles (sept transporteurs). Air Canada, en assurant 12 vols vers New-York, est le principal transporteur opérant vers cette destination au départ de Toronto. Son principal concurrent, American Eagle, assure huit vols. Vers Los Angeles, Air Canada offre quatre vols. Sur cette liaison, la concurrence est plus serrée dans la mesure où Air New Zealand et United Airlines proposent chacun trois vols par jour.

11.2.4 Échelle internationale

Les liaisons internationales assurées par Air Canada sont à destination de 27 villes et ont 36 vols quotidiens.

Les fréquences des liaisons vers les destinations internationales sont moindres que celles pratiquées aux autres échelles. Ainsi, la liaison vers Londres est celle qui enregistre la plus grande fréquence avec quatre vols quotidiens. Cette liaison témoigne des fortes relations entre l'Angleterre et la capitale ontarienne. Quatre villes enregistrent deux vols par jour, il s'agit de Cancun, Mexico et Providenciales pour les relations nord-sud, et de Francfort pour les relations ouest-est. Les relations avec les villes du sud mettent en évidence les relations économiques (Mexico) et les destinations touristiques (Cancun et Providenciales).

La liaison avec Francfort s'inscrit dans la stratégie de hub car en effet, Francfort est un hub pour Air Canada en Europe, en collaboration avec Lufthansa.

La liaison où la concurrence pour Air Canada est la plus forte à l'échelle internationale est celle entre Toronto et Londres où sept transporteurs assurent des vols. Air Canada avec quatre liaisons est le transporteur qui offre le plus de vols. Le second transporteur en termes de fréquence est British Airways. Sur

les liaisons vers le Sud, Air Canada est en compétition avec des transporteurs « charters » (Sunwing, Skyservice) vers la destination touristique de Cancun. Par contre, vers Mexico, le principal concurrent est Mexicana (deux vols quotidiens). Vers Francfort, Air Canada partage la liaison avec Austrian et Lufthansa.

11.2.5 Synthèse de la position d'Air Canada à Toronto-Pearson

Le portrait de destinations au départ de Toronto assurées par Air Canada permet de déterminer la place du transporteur aux différentes échelles géographiques (Tab.LXV)

Tableau LXV Position d'Air Canada aux différentes échelles géographiques au départ de Toronto, 6 mars 2008

Échelle géographique Air Canada	Au départ de Toronto
Provinciale	Principal transporteur
Nationale	68% du marché, concurrence Westjet
Transfrontalière	Forte concurrence
Internationale	Forte concurrence, principale liaison orientée Nord-Sud vers l'Amérique Centrale, Amérique Latine, et Caraïbes

La structuration du réseau d'Air Canada au départ de Toronto s'appuie sur la force des marchés provinciaux et nationaux. Ces vols assurent l'acheminement de volumes vers la plaque tournante torontoise. Le réseau transfrontalier est important, mais la concurrence sur les destinations est accrue, notamment par la présence des transporteurs américains. À l'échelle internationale, Air Canada n'occupe plus une situation privilégiée comme il peut le faire aux autres échelles géographiques. De nombreux transporteurs sont en concurrence directe avec la compagnie. La structure du réseau international du transporteur canadien au départ de Toronto se définit dans un axe d'échanges nord-sud avec les destinations vers l'Amérique du Sud, puis un axe ouest-est avec les grandes capitales européennes et finalement avec des échanges est-ouest avec les grandes villes d'Asie-Pacifique.

11.3 Offre de capacités et produits transportés par Air Canada

Au départ de Toronto, Air Canada assure le transport du fret aérien par avion passagers et par avion tout-cargo.

11.3.1 Échelle provinciale

À l'échelle provinciale, Air Canada rejoint 10 destinations, dont quatre villes permettent d'obtenir des informations sur les capacités et les produits transportés. La capacité minimale disponible est de 4730 kg. La classe de produits la plus fréquemment transportée est celle des poissons, produits de la mer et grenouilles. D'autres types de produits, notamment les produits mécaniques, la presse et les produits périssables sont transportés (Entrevues transporteur, 2006, 2007) mais ils n'apparaissent pas dans la base de données

Tableau LXVI Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle provinciale départ de Toronto, 2003

De Toronto vers	Capacité (kg)	Poissons, produits de la mer, grenouilles
London	4730	n.s
Ottawa	4730	n.s
Sault-Ste.- Marie	n.s.	X
Sudbury	n.s.	X

Source : TACT Rules, 2003 (n.s=non spécifié)

11.3.2 Échelle nationale

À l'échelle nationale, Air Canada dessert 18 destinations, dont huit fournissent des informations sur les capacités et les classes de produits (Tab.LXVII).

Tableau LXVII Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle nationale départ de Toronto, 2003

De Toronto vers	Capacité (kg)	Produits périssables			Divers produits mécaniques
		Produits laitiers	Poissons, produits de la mer, grenouilles	Agneau, mouton	
Vancouver	23945		X		
Calgary	4730				X
Edmonton	4730				
Halifax	4730				X
Montréal	4730			X	X
St. Johns	4730				
Québec	605				
Winnipeg	605	X			

Source : TACT Rules, 2003

Les capacités embarquées s'étendent sur une fourchette de 605 à 23 945 kg. En termes de fret aérien, il s'avère que les échanges avec Vancouver sont les plus importants. Les marchandises transportées se divisent en quatre grandes classes : Les produits laitiers (comprenant les crèmes glacées); les denrées comestibles (poissons, produits de la mer, agneau et mouton); les racines et épices; et les produits mécaniques. Ces classes de produits sont celles qui sont officiellement recensées, mais on peut rajouter les classes de produits issues des industries aéronautique-aérospatiale et cinématographique (Entrevues, 2007).

11.3.3 Échelle transfrontalière

À l'échelle transfrontalière, Air Canada vole à destination de 43 villes. Parmi celles-ci, 12 sont répertoriées avec leurs capacités et les classes de marchandises proposées par Air Canada.

Les capacités varient entre 605 et 6145 kg. Les classes de marchandises sont issues de quatre grands types : Les denrées alimentaires⁹ (1&2); les poissons, produits de la mer, animaux non-comestibles et fruits et légumes; le textile; et les produits mécaniques (Tab.LXVIII).

Les destinations sont principalement les grandes villes américaines. Les produits de la mer et les poissons sont acheminés vers les villes de l'Ouest (Los Angeles, Las Vegas) alors que les denrées alimentaires sont à destination des villes de l'Est (Boston, Chicago). Les textiles et produits mécaniques sont quant à eux principalement à destination de la Floride (Tampa, Miami).

⁹ Les denrées alimentaires (1&2) regroupent différents types d'aliments depuis les produits secs (blé, farine) jusqu'aux produits conditionnés.

Tableau LXVIII Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle transfrontalière départ de Toronto, 2003

De Toronto vers	Capacité (kg)	Produits périssables			Animaux non- comestibles et légumes	Produits textiles	Divers produits mécaniques
		Denrées alimentaires (1)	Denrées alimentaires (2)	Poissons, produits de la mer, grenouilles			
Los Angeles	6145			X			
Boston	4730	X	X				
Chicago	4730	X	X		X	X	
New-York	4730	X	X				
Las Vegas	3975			X			
Miami	3975				X	X	
San Francisco	3975						
Tampa	3975				X	X	
Phoenix	2325						
Denver	605						
Houston	605						
Hartford	n.s.		X				

Source. TACT Rules, 2003 (n.s.=non spécifié)

11.3.4 Échelle internationale

Le tableau LXIX présente les capacités par destinations internationales au départ de Toronto pour le dernier semestre 2007.

Les capacités en soute diffèrent en fonction des périodes de l'année, de la demande et de la conjoncture de l'industrie du transport aérien. Dans le cas d'Air Canada, on constate que seuls deux vols tout-cargo sont opérés sur une base régulière, soient les vols vers Francfort et la Chine. Pour toutes les autres destinations, le fret aérien est transporté par avions passagers. Néanmoins, en fonction des données du TACT *Rules*, on peut estimer que les capacités sont comprises entre 605 et 23 945 kg au minimum.

Tableau LXIX Capacités pour les vols internationaux d'Air Canada au départ de Toronto, 2007

De Toronto vers	Fréquences des vols	Capacité
Europe/ Moyen-Orient <i>Israël</i> <i>Allemagne</i> <i>France</i> <i>Angleterre</i>	1/jour 3/jour + 3/semaine tout-cargo 1/jour 7/jour	8-15 tonnes 16-35 tonnes + 80 tonnes 16-35 tonnes 16-35 tonnes
Amérique du Sud <i>Brésil</i> <i>Chili</i> <i>Argentine</i> <i>Pérou</i>	1/jour 1/jour 1/jour 1/jour	Entre 8 et 35 tonnes
Asie <i>Inde</i> <i>Australie</i> <i>Corée du Sud</i> <i>Japon</i> <i>Chine</i>	1/jour 1/jour 1/jour 4/jour 5/jour + 3/semaine tout cargo	Entre 8 et 35 tonnes + 80 tonnes pour le tout cargo

Source : Air Canada Cargo, 2007

À l'échelle internationale, Air Canada offre des vols vers 27 villes. Les produits et capacités proposés par Air Canada au départ de Toronto-Pearson vers

l'international sont nombreux. Afin de clarifier l'information, ils sont répartis en deux tableaux. Le tableau LXX traite des produits périssables, alors que le tableau LXXI aborde les classes de produits du fret général.

Les capacités répertoriées oscillent entre 1360 et 7275 kg pour les classes de marchandises internationales. Air Canada transporte régulièrement 22 types de produits au départ de Toronto-Pearson. La répartition des destinations pour les classes de produits se fait vers trois grandes régions géographiques : Les Caraïbes; l'Europe et l'Asie. Pour les villes des Caraïbes, les capacités sont disponibles, mais les classes de produits ne sont pas spécifiées. Les destinations européennes reçoivent principalement des produits périssables (animaux vivants, poissons, viande de cheval) et des produits issus de l'imprimerie (magazines, livres) Les destinations asiatiques reçoivent également des produits périssables, mais surtout des produits issus de l'électronique et de l'informatique.

De Toronto vers	Capacité (kg)	Produits périssables							
		Animaux vivants	Bovins	Poissons	Viande de cheval	Poissons vivants, coraux	Thon	Viandes	Saucisses
Osaka	7275		X	X			X	X	X
Tokyo	7275		X	X			X		
Bermudes	5330								
Barbades	4725								
Montego Bay	4715								
Taipei	2100								
Antigua	1360								
Nassau	1720								
Francfort	n.s.	X		X	X	X			
Londres	n.s.	X		X		X			
Munich	n.s.			X	X	X			
Paris	n.s.	X		X	X				X

Source : TACT Rules, 2003 (n.s.=non spécifié)

Tableau LXXI Fret aérien transporté par Air Canada à l'échelle internationale au départ de Toronto, 2003

De/ TORONTO Vers	Capacité (kg)	Télévisions	Magazines, périodiques	Livres	Biens ménagers	Cosmétiques	Disques	Véhicules de surface	Équipement électronique	Semi- conducteurs	Appareils de météologie	Pièces d'avion	Appareils de bureaux	Ordinateurs
Osaka	7275				X	X			X	X	X		X	X
Tokyo	7275				X	X			X	X	X	X	X	X
Bermudes	5330													
Barbades	4725													
Montego Bay	4715													
Taipei	2100	X												
Antigua	1720													
Nassau	1360													
Francfort	n.s.		X	X	X									
Londres	n.s.		X		X			X						
Munich	n.s.		X	X	X									
Paris	n.s.		X	X	X		X							

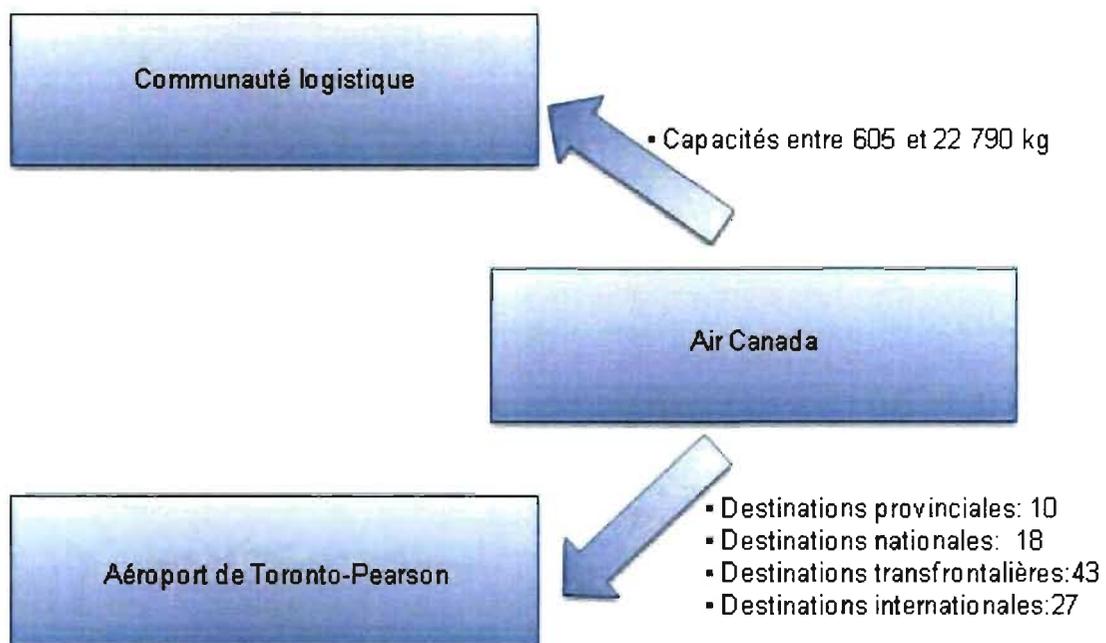
Source : TACT Rules, 2003 (n.s.=non spécifié)

La structuration du réseau des classes de produits au départ de Toronto vers l'Europe et vers l'Asie identifie deux marchés distincts en dehors des produits périssables. D'une part, le marché européen avec les classes de produits de la presse écrite et de l'imprimerie. D'autre part, le marché asiatique qui concentre les pièces électroniques et informatiques. La justification de l'exportation des pièces électroniques et informatiques est difficile à interpréter dans la mesure où ces composantes arrivent généralement d'Asie.

Conclusion sur Air Canada à Toronto-Pearson

Toronto est le premier hub en importance, tant pour les destinations que pour le nombre de vols d'Air Canada. La stratégie du transporteur consiste à acheminer un maximum de liaisons vers sa plaque-tournante, notamment vers les destinations internationales. L'application du modèle à Air Canada à Toronto est représentée par la figure 73.

Figure 73 Synthèse des relations d'Air Canada avec l'aéroport de Toronto-Pearson et la communauté logistique torontoise



À Toronto-Pearson, Air Canada dessert le marché transfrontalier vers les grandes destinations américaines, mais également les plus petits opérateurs de terminaux situés à proximité de l'aéroport. Le transporteur connaît une forte concurrence de la part des transporteurs américains. La force d'Air Canada à Toronto-Pearson est son réseau vers les destinations internationales. Toutefois, il y a une volonté de développer le réseau vers l'Asie-Pacifique, lequel est porteur notamment pour le transport de fret aérien.

À Toronto-Pearson, en ce qui a trait aux capacités et aux classes de produits, Air Canada offre des services tout-cargo sur une base régulière, notamment vers la Chine et l'Europe, ce qui constitue un atout majeur pour attirer des volumes de fret. Au total, 22 classes de produits ont été répertoriées pour Air Canada au départ de TP, dont les principales sont les produits aéronautiques, ceux du cinéma et de la télévision, de la presse, des semi-conducteurs, pharmaceutiques et les produits périssables.

Chapitre 12 La communauté logistique à Toronto

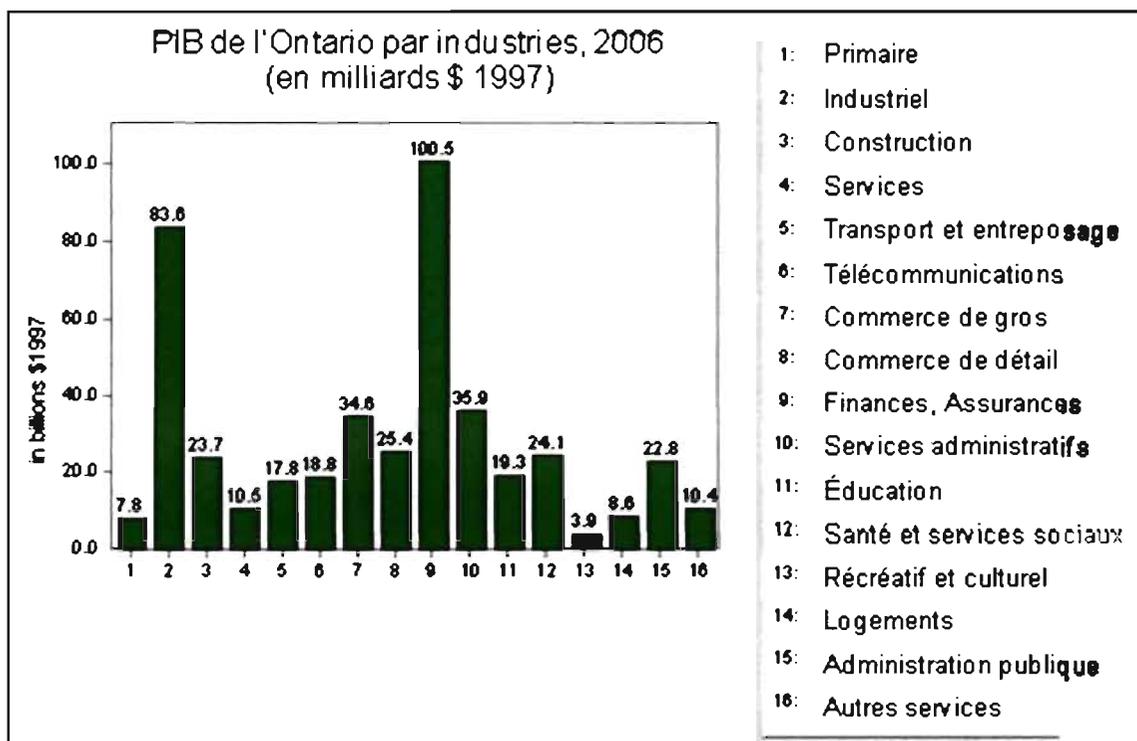
Introduction

Les deux chapitres précédents ont permis de dresser les portraits de l'aéroport de Toronto et du transporteur Air Canada au départ de Toronto. Le présent chapitre traite de la communauté logistique dans la grande région de Toronto (GRT).

La GRT possède des atouts attrayants pour l'établissement de firmes logistiques. D'une part, sa localisation en Amérique du Nord, d'autre part une diversification de ses activités industrielles, et finalement la disponibilité des deux modes de transports grandement utilisés par la communauté (CL), soient l'intermodalité entre l'avion et les camions, et entre l'avion et le train.

En 2006, le PIB de la GRT s'élevait à 263 milliards de dollars canadiens. Presque 50% du PIB était produit par la ville de Toronto avec 130 milliards de dollars canadiens. Le PIB de Toronto représentait 44% du PIB de l'Ontario. L'analyse de la part des industries au PIB ontarien (Fig.74) pour 2006 met en exergue la place prédominante du secteur des finances et assurances, suivi du secteur manufacturier avec respectivement 100,5 milliards \$ et 83,6 milliards\$. La section transport et entreposage se situe loin derrière 17,8 milliards \$. Les activités du secteur financier sont localisées dans la ville de Toronto alors que toutes les activités liées à la manufacture s'effectuent dans la GRT. Pour les transitaires logistiques, ces activités permettent d'assurer un achalandage «confortable» pour leur commerce. En effet, une des particularités du fret aérien express est d'acheminer très rapidement et avec une sécurité accrue d'une part (Roy & Bigras, 2001 ; Wackermann, 2005), nombre de produits et notamment des documents officiels (en ce qui concerne les finances et assurances), et d'autre part de pouvoir répondre dans des délais très courts à des demandes spécifiques en cas d'urgence dans le secteur manufacturier.

Figure 74 Part des industries au PIB ontarien, 2006



Source : Site : <http://www.2ontario.com/facts/fact02.asp>, 2007

Au sein de l'espace du GRT, une étude effectuée en 2000 sur la compétitivité de Toronto (Egan, 2000), dissocie les types d'industrie en fonction de leur localisation géographique. Ainsi, les industries des secteurs des finances, assurances, services de santé, affaires, services sociaux sont localisées à Toronto. Les industries manufacturières, de la construction, transports et entreposages sont localisées dans la GRT plus particulièrement dans les secteurs de Mississauga et Peel. Cet élément est à remarquer car ces districts sont concomitants à l'aéroport international Pearson. Cette localisation géographique «classique» concentre les industries dans les mêmes secteurs et donc favorise l'implantation et le fonctionnement des transitaires logistiques.

Ces industries créent des produits à transporter et ont un besoin important d'utiliser le fret aérien. Pour cela, le positionnement dans un espace limitrophe aux infrastructures aéroportuaires est un atout. L'Institut «*for Competitiveness*

and Prosperity» a fait une étude comparative pour positionner les principales industries de la GRT au sein de l'espace nord-américain (Tab.LXXII).

Tableau LXXII Secteurs de l'industrie de la région torontoise dans le contexte Nord-Américain (par ordre d'emplois générés)

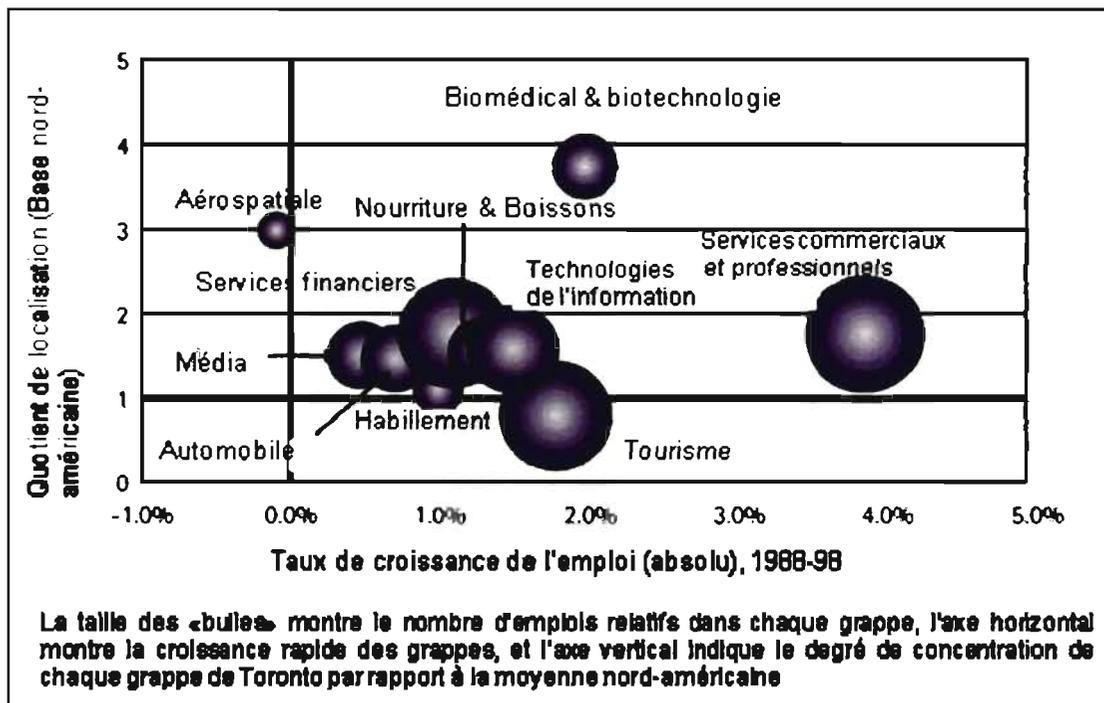
RANG	INDUSTRIE
2e	Automobile
3e	Technologies de l'information et de la communication
3e	Services financiers
3e	Films et médias
3e	Alimentaire
3e	Services d'affaires et professionnels
4e	Biotechnologie et pharmaceutique

Source: Institute for Competitiveness and Prosperity 2002; E&B Data, 2004

Ces industries sont, pour la plupart, des utilisatrices des différents prestataires logistiques (Roy, 2000; Dicken, 2003; Wackermann, 2005 : sites Internet des transitaires logistiques). La GRT se positionne aux premiers rangs des principales industries qui constituent ainsi une manne pour les transitaires logistiques dans la mesure où elles sont des *consommatrices* de services logistiques rapides. D'autres données intéressantes pour les transitaires logistiques présents dans la GRT sont le dynamisme des grappes industrielles ou «*clusters*». Les grappes industrielles sont des concentrations géographiques d'entreprises «interconnectées», dans des champs d'application particuliers qui sont en compétition mais qui peuvent également coopérer: transitaires spécialisés et transitaires logistiques, entreprises d'industries apparentées et institutions comme à titre d'exemple, les universités, les «*standards agencies*» et les associations d'échanges commerciaux (Porter, 2000). Le rôle des transitaires logistiques est majeur pour assurer le bon fonctionnement des grappes industrielles. Plus il y a une concentration d'industries dans une grappe industrielle, plus grande est la demande en prestataires logistiques pour assurer la pérennisation des échanges (Enright, 1999).

Dans le cas de la GRT, dix grandes grappes industrielles sont identifiées et font la force économique de la région. Ces grappes sont celles relevant des domaines présentés dans la figure 75.

Figure 75 Principales grappes industrielles de la grande région de Toronto



Source : http://www.toronto.ca/business_publications/images/graph1a.gif, 2007

La figure 75 présente d'une part le nombre d'emplois relatifs à chaque grappe (taille des cercles) et la rapidité de leur croissance versus le degré de concentration de chacune des grappes à Toronto, comparativement à la moyenne nord-américaine. L'analyse de la figure 75 permet d'extraire trois observations qui peuvent avoir des répercussions sur la communauté logistique.

Les deux grappes les plus «dynamiques» sont celles afférentes aux domaines biomédical et des biotechnologies, et aux services financiers et d'affaires. Ces deux domaines sont des utilisateurs réguliers des services logistiques afin de mener leurs activités à bien. Leur présence et leur poids dans la GRT justifient en partie la présence des communautés logistiques.

La deuxième observation qui s'impose à la dite figure est la concentration de sept grappes industrielles avec une croissance assurée, mais un degré moindre de concentration. La troisième observation porte sur le secteur de l'aérospatiale, qui constitue le secteur en recul dans la GRT. Cela s'explique par la concurrence dans ce domaine avec Montréal et par le fait que des projets pour «fidéliser» cette industrie au Québec ont porté leurs fruits. Avec l'hégémonie, tant dans la recherche que dans la production, Montréal constitue la place forte de cette industrie. Montréal a perdu sa domination dans d'autres secteurs, notamment ceux de la biopharmacie et la biotechnologie, au profit de Toronto et de la GRT (Terral, 2003).

Au départ de Toronto-Pearson, la communauté logistique bénéficie pour le transport de fret aérien d'un large réseau de destinations (152) et d'un nombre conséquent de transporteurs (75). La CL bénéficie également de la présence de transporteurs tout-cargo avec des bases régulières.

Le chapitre se structure autour de trois parties. D'abord (12.1) la description de la communauté logistique de la GRT, suivie de (12.2) la gestion des espaces, pour conclure avec les classes de produits et les capacités disponibles pour la GRT au départ de Toronto-Pearson.

12.1 La communauté logistique à Toronto

12.1.1 Les firmes logistiques à Toronto-Pearson

La compilation est faite à partir de différents sites Internet qui ont permis de répertorier 368 firmes dont les activités sont reliées à l'industrie du transport aérien de fret. Les firmes répertoriées ont été comparées à celles de l'ACW 2006. Le tableau LXXIII est le résultat de cette comparaison et identifie les firmes oeuvrant avec l'industrie du fret aérien.

Tableau LXXIII Firmes de l'ACW 2006 dans la Grande Région de Toronto, 2007

FIRME	VILLE
ABX	MISSISSAUGA
ACCESS LOGISTICS	MISSISSAUGA
BDP	MISSISSAUGA
DHL	MALTON- MISSISSAUGA
DANZAS	MISSISSAUGA
DHL_DANZAS	MISSISSAUGA
DHL GLOBAL FORWARDING	MISSISSAUGA
EGL	MISSISSAUGA
EXCEL	MISSISSAUGA
FEDEX	MISSISSAUGA
HELLMANN	MISSISSAUGA
KINTETSU	MISSISSAUGA
KUEHNE&NAGEL	MISSISSAUGA
TNT FREIGHT	MISSISSAUGA
TRINITY	MISSISSAUGA
YUSEN AIR&SEA	BRAMPTON
SCHENKER	MISSISSAUGA
SDVL	MISSISSAUGA
PANALPINA	MISSISSAUGA
UPS	MISSISSAUGA

Sources : Sites Internet des transitaires logistiques, 2008

Les firmes les plus présentes en fonction de l'ACW 2006, sont les très grands transitaires logistiques et intégrateurs. Les firmes mises en relief sont considérées individuellement dans le répertoire, mais appartiennent au même groupe DHL-Danzas. Afin d'identifier les firmes les plus actives en termes de transport de fret aérien, les firmes du tableau LXXIV sont comparées à celles qui sont dans les top20 de l'ACW 2006 et qui participent au programme cargo 2000.

Tableau LXXIV Présence des transitaires logistiques à Toronto en fonction des critères de sélection retenus par l'ACW 2006 et le cargo 2000.

Cargo 2000	ABX, DHL, Hellmann, Kuehne&Nagel, TNT Freight, Schenker, Panalpina, SDVL
TOP20 REVENUS	ABX, DHL, EGL, Kuehne&Nagel, TNT Freight, Schenker, Panalpina, UPS
TOP20 EMPLOYES	DHL, Kuehne&Nagel, TNT Freight, Schenker, Panalpina, UPS
TOP20 SERVICES PROPOSÉS	DHL, FedEx, Kintetsu, Kuehne&Nagel, TNT Freight, UPS

Source: ACW, 2006

Au départ, 16 firmes avaient été retenues pour la comparaison entre le total des firmes et l'ACW 2006. En affinant l'analyse avec les firmes présentes dans les top20 et le programme fret 2000, 11 firmes sont répertoriées. Les firmes DHL, Kuehne&Nagel et TNT Freight se retrouvent dans tous les critères de sélection. La grille d'analyse permet de soutenir que les deux grandes firmes de logistiques sont présentes dans la GRT, de même que les grands transitaires (Schenker, BAX, Kuehne&Nagel ...) et les intégrateurs (DHL, FedEx, UPS).

Tableau LXXV Localisation géographique des sièges sociaux des firmes logistiques les plus présentes en termes de transport aérien de fret à Toronto, 2007

Pays	Firmes
Allemagne	BAX-Schenker, DHL-Exel
France	SDV Logistics
Pays-Bas	TNT Freight (Géodis)
Suisse	Kuehne&Nagel, Panalpina
États-Unis	FedEx, Hellmann, UPS
Japon	Kintetsu

Source : Sites Internet des firmes, 2007

La localisation des sièges sociaux des principales firmes logistiques met également en lumière une domination des firmes européennes avec sept firmes.

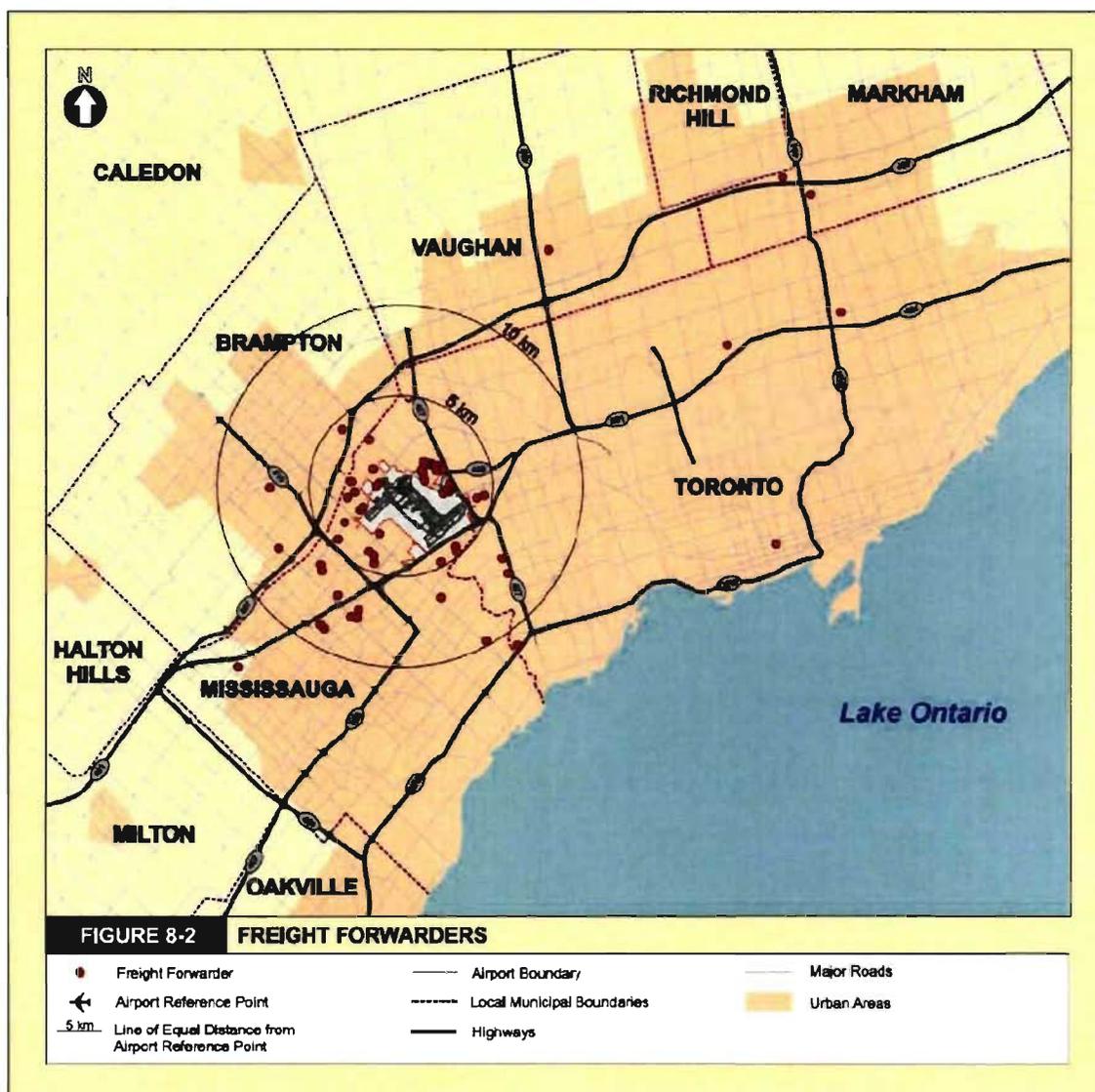
Les positions de l'Allemagne et de la Suisse se confirment en tant que grandes nations d'entreprenariat logistique. Les firmes américaines sont notamment dominées par les intégrateurs et une fois encore, les firmes logistiques asiatiques ne sont que peu représentées.

12.1.2 La localisation des firmes

Les firmes sont principalement localisées sur le site aéroportuaire de Mississauga ou à proximité. Il est certain que nombre d'entre elles ont des bureaux dans le centre-ville de Toronto ou peuvent avoir plusieurs adresses (point de cueillette, entrepôts...). Toutefois, c'est Mississauga qui regroupe les sièges régionaux des grandes firmes logistiques (Schenker, FedEx, UPS...).

D'une manière générale, les firmes logistiques sont concentrées dans un périmètre inférieur à 5 kilomètres de l'aéroport Toronto-Pearson (Fig.76). Les firmes logistiques identifiées sont donc localisées dans ce périmètre, puisque l'accessibilité au site est une priorité pour elles. La localisation à proximité de l'aéroport se justifie par leur activité qui demande une rapidité d'exécution et par le besoin de limiter au maximum le trafic pour se véhiculer entre leurs bureaux/entrepôts jusqu'aux infrastructures.

Figure 76 Localisation des firmes logistiques autour de Toronto Pearson, 2007



Source : GTAA ,2007

La figure 76 met en évidence la nécessité pour les firmes d'être au plus proche de l'infrastructure aéroportuaire, mais aussi des grands axes de communication afin de relier rapidement les points d'origine et de destination.

12.1.3 Les produits transportés par les firmes logistiques

Les produits à l'exportation pour les firmes logistiques de la GRT sont principalement issus des industries de l'aéronautique, des semi-conducteurs, des produits de l'imprimerie et des produits de biotechnologie, ainsi qu'aux produits périssables (Entrevues, 2008). Ces produits sont similaires à ceux qui étaient transportés en 1998 (Tab.LXXVI).

Tableau LXXVI Produits à l'importation et à l'exportation (en millions de \$) à Toronto-Pearson, 1998

Importations			Exportations		
Rang	Produits	Valeur : \$mil	Rang	Produits	Valeur (\$mil)
1	Électronique	3,778	1	Ordinateurs	2,514
2	Ordinateurs	1,812	2	Avions	921
3	Pharmaceutique	1,539	3	Fonderie	717
4	Avions	1,158	4	Telecommunication	702
5	Instruments	1,051	5	Composantes électroniques	690

Source : GTAA, 2007

Les données chiffrées pour 2008 ne sont pas disponibles, mais il y a une continuité dans les classes de produits à l'exportation. Toutefois, des données à l'échelle ontarienne sont disponibles pour 2006 (Tab.LXXVII).

Tableau LXXVII Top 10 des exportations en Ontario pour 2006

<i>Automobiles</i>	23.64%	<i>Moteurs</i>	1.57%
<i>Pièces automobiles</i>	7.32%	<i>Équipements téléphoniques</i>	1.52%
<i>Goods transport vehicles</i>	5.20%	<i>Tracteurs</i>	1.50%
<i>Or- sous forme brute</i>	3.01%	<i>Nickel</i>	1.32%
<i>Médicaments</i>	1.72%	<i>Mobilier</i>	1.27%

Source: Statistiques Canada, 2007

En 2006, les principaux produits à l'échelle provinciale sont essentiellement ceux de l'industrie automobile et des semi-conducteurs (Tab.LXXVII), les pièces d'automobiles étant de plus en plus transportées via le fret aérien dû aux changements dans les chaînes de production (Dicken, 2003). Cette industrie est cliente du transport aérien de fret (Entrevues, 2008).

La GRT identifie comme étant ses principales grappes industrielles les firmes des secteurs suivants : l'aéronautique, les biotechnologies, l'informatique, les technologies de l'information et des communications, ainsi que la l'industrie automobile. Leurs marchés sont les plus importants pour les exportations de la communauté logistique au départ de Toronto (Toronto Chamber of commerce, 2008; Ontario Industries; 2008; City of Toronto-Investment, 2008). Les types de produits transportés en fonction de ces grandes industries sont généralement répertoriés dans les catégories semi-conducteurs, équipements électroniques, pièces d'avions et affrètements spéciaux (biotechnologie). Ces exportations sont principalement destinées aux liaisons vers les États-Unis (transfrontalières) ou aux destinations internationales. Les indications pour les échelles provinciale et nationale des produits à l'exportation ne sont pas disponibles.

On peut émettre trois principaux constats sur la communauté logistique de Toronto. D'une part, une communauté importante, mais dominée par des grandes firmes internationales; d'autre part une concentration des firmes sur et aux abords de l'opérateur de terminal; et finalement des produits à l'exportation

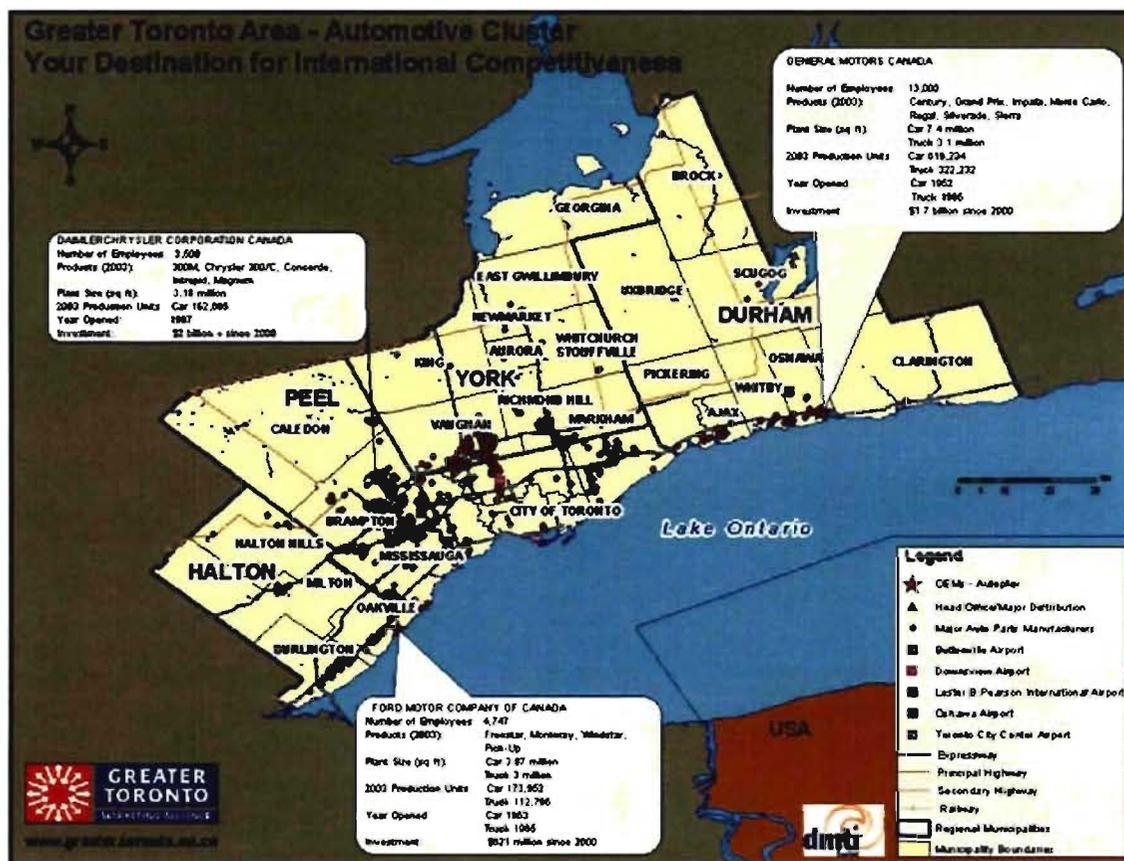
issus des secteurs industriels à fort potentiel des principales grappes compétitives de la grande région de Toronto.

12.2 La localisation des espaces

Pour la communauté logistique du fret aérien, les espaces se restreignent à la proximité des infrastructures de transports. La figure 76 présentait la concentration des firmes logistiques dans un rayon de 5 km autour de l'aéroport de Toronto-Pearson.

La cartographie synthèse de l'ensemble des espaces industriels ou des localisations des grands espaces industriels de la grande région de Toronto n'est pas disponible. Toutefois, des cartographies pour les industries de l'automobile (Fig.77) et pour les industries des grandes grappes industrielles (Fig.78) sont diffusées.

Figure 77 Grappe industrielle de l'industrie automobile dans la GRT, 2008

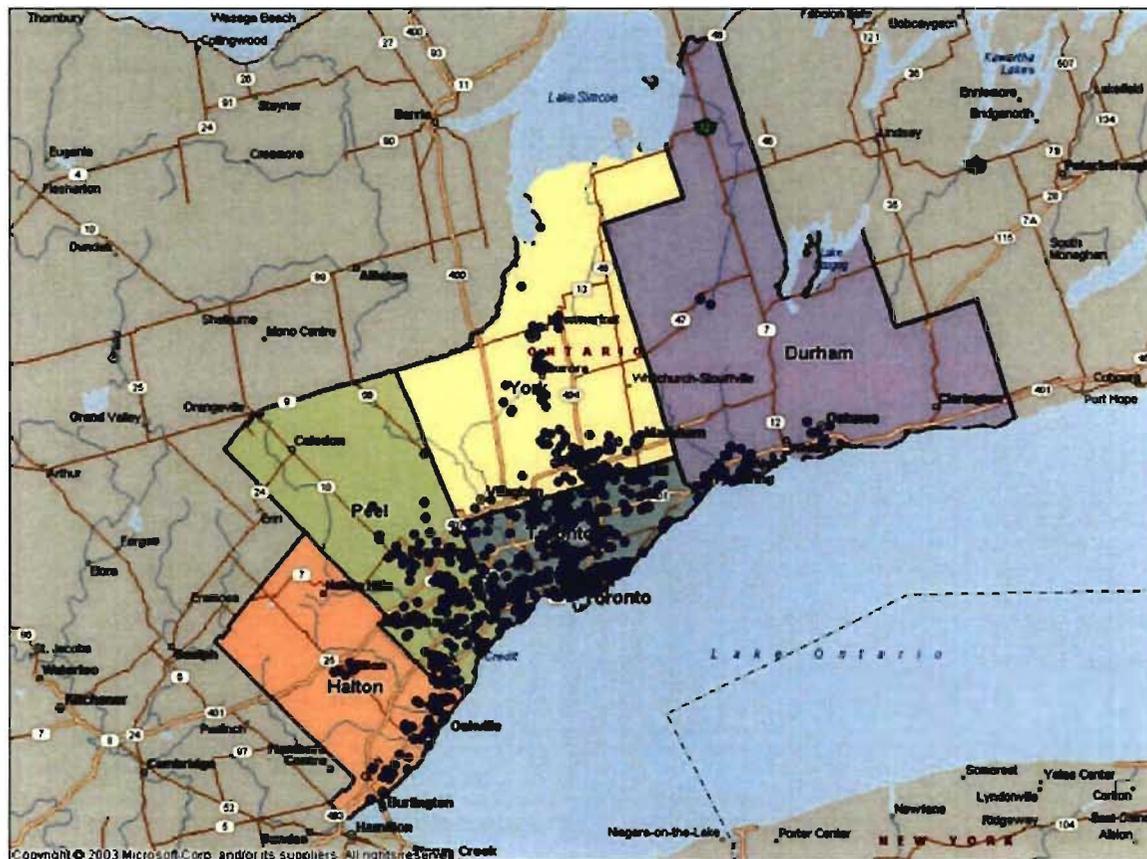


Source : Greater Toronto, 2008

La figure 77 montre la répartition des firmes ayant trait à l'industrie automobile à Toronto. On constate deux zones de forte concentration des dites firmes : une première zone autour des secteurs de Brampton et de Mississauga, à proximité de l'infrastructure aéroportuaire de Toronto-Pearson, et une deuxième zone, autour de Vaughan.

Les industries de nouvelles «grappes industrielles» sont davantage éclatées sur le territoire de la GRT (Fig.78).

Figure 78 Localisation des firmes des principaux secteurs en développement de la GRT (Aéronautique, télécommunications, biotechnologie...), 2008



Source : Greater Toronto, 2008

Ces entreprises vont principalement se concentrer au centre-ville de Toronto et s'étendre vers la région de Brampton-Mississauga. Deux autres axes sont à considérer : celui vers le nord, le long de l'A404 (York), et celui vers le sud, le long de l'A403 (Halton).

12.3 Les capacités et produits disponibles pour la communauté logistique au départ de Toronto-Pearson

Les différentes capacités disponibles pour la communauté logistique en Toronto varient d'une part de 600 à 5540 kg pour les palettes d'avions passagers. Les capacités varient aussi en fonction des avions tout-cargo disponibles pour les transports. En termes de produits, 10 grandes classes fréquemment utilisées sont répertoriées.

Tableau LXXVIII Destinations et type de marchandises disponibles pour la communauté logistique au départ de Toronto-Pearson, 2003

Échelle géographique	Destinations	Produits
Provinciale	10	Produits de la mer
Nationale	18	Produits de la mer, Animaux et végétaux, produits mécaniques
Transfrontalière	52	Animaux et Végétaux Textiles Produits mécaniques Aéronautique TV & Cinéma
Internationale	432	Produits aéronautiques TV & Cinéma Semi-conducteurs Périodiques Électronique Ordinateurs Animaux (vivants, et viandes) & Végétaux

Source : TACT Rules, 2003

La communauté logistique a (au minimum) 10 classes de marchandises à transporter vers 512 destinations sur une base régulière.

À l'échelle provinciale, l'information disponible permet de soutenir que la communauté logistique a accès à 10 destinations et achemine en grande

majorité des produits de la mer. D'autres produits tels que les périodiques, les animaux et végétaux, ainsi que le fret général doivent également être transportés, mais ils n'apparaissent pas dans la base de données.

À l'échelle nationale, la communauté logistique peut rejoindre 18 villes en acheminant les produits de la mer, les animaux et végétaux et les produits mécaniques. Au départ de Toronto, la communauté logistique achemine également par avion des pièces automobiles (Entrevues 2007, 2008).

À l'échelle transfrontalière, les marchandises transportées appartiennent à cinq grandes classes : Animaux et végétaux, textiles, produits mécaniques, aéronautiques, TV & Cinéma. Les liens avec les États-Unis (52 connus, ils sont certainement plus nombreux) notamment pour les industries textiles, produits mécaniques, aéronautiques et TV & Cinéma s'inscrivent dans une logique de production industrielle. En effet, certaines pièces sont construites à Toronto avant d'être acheminées vers les États-Unis pour l'assemblage final (Entrevues, 2008).

À l'échelle internationale, la communauté logistique, au départ de Toronto, peut rejoindre 432 destinations dont les principaux produits exportés se répartissent en sept classes. Six des grandes classes appartiennent à des industries non comestibles. Au niveau comestible, seule la catégorie Animaux et Végétaux est présente. Les exportations portent sur les composantes électroniques et mécaniques d'une part et sur les moyens de communication (TV & Cinéma, périodiques) d'autre part. Les destinations internationales sont celles qui sont les plus précises sur les classes de marchandises transportées. Cela met en évidence l'importance des exportations à cette échelle.

12.4 Conclusion sur la communauté logistique à TP

La communauté logistique, au départ de Toronto, peut exporter les marchandises mises en exergue dans le tableau LXXV. Les marchandises en transit, les affrètements spéciaux des avions tout-cargo ainsi que les marchandises sur certaines destinations ne sont pas comptabilisées. Néanmoins, un portrait général des activités de la communauté logistique à Toronto est émis. L'application du modèle à la communauté logistique de Toronto est proposée à la figure 79.

Figure 79 Synthèse de relations de la communauté logistique de la Grande Région de Toronto



La communauté logistique est forte de plus de 300 entreprises mais 20 d'entre elles, grandes firmes internationales, dominent l'industrie du fret aérien torontoise. Les firmes logistiques se localisent sur ou à proximité de l'infrastructure aéroportuaire de l'aéroport Toronto-Pearson. La concentration industrielle autour de l'aéroport ou en liaison rapide est observée. La force de la communauté logistique de Toronto est la présence de firmes industrielles qui s'avère très stimulante pour le fret aérien (aéronautique, biotechnologies, TV & Cinéma, presse écrite...).

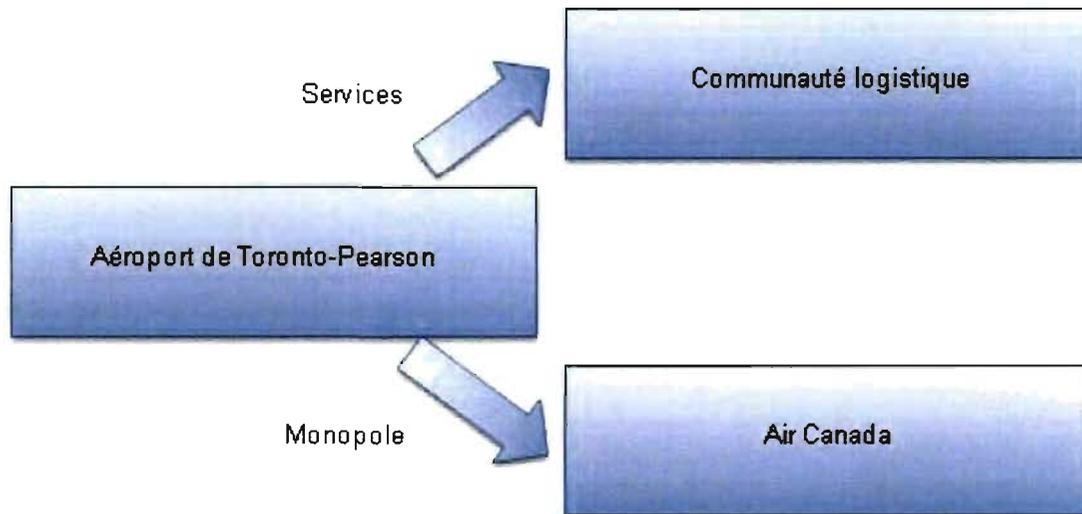
12.5 Études de cas

L'opérabilité de Toronto-Pearson est perçue par les utilisateurs (transporteurs, communauté logistique) comme inefficace et très chère. Pour mieux comprendre cette perception et de connaître les initiatives prises par les autorités aéroportuaires pour remédier à ce problème, les études de cas proposées à Toronto-Pearson portent d'une part sur l'aéroport, et d'autre part sur Air Canada à Toronto-Pearson.

L'aéroport de Toronto-Pearson est le plus important aéroport canadien en termes de volume de fret et de passagers. De l'avis général Toronto-Pearson est un aéroport inefficace pour la gestion du fret aérien (Entrevues, 2007, 2008) et très cher pour les utilisateurs. Sa position géographique, la force de l'économie torontoise et l'accessibilité du marché américain sont les composantes majeures qui amènent d'une part les transporteurs, et d'autre part la communauté logistique à le choisir comme destination.

Du point de vue de l'opérateur de terminal, les relations avec les transporteurs et la communauté logistique sont cordiales et étroites pour optimiser le bon fonctionnement de l'acheminement du fret aérien. La figure 80 montre la perception des relations entre l'opérateur de terminal de Toronto-Pearson, Air Canada et la communauté logistique.

Figure 80 Perception des relations de l'aéroport de Toronto-Pearson



Toronto-Pearson estime les relations avec les deux composantes comme cordiales et nécessaires pour le bon déroulement des opérations. Le fret à Toronto-Pearson est en forte croissance depuis 2003, notamment le fret international a connu une augmentation de volume de plus de 40 000 tonnes entre 2003 et 2006. Cette croissance témoigne des efforts entrepris par les autorités aéroportuaires pour attirer de nouveaux transporteurs, notamment asiatiques à Toronto. Il est important pour les gestionnaires aéroportuaires d'attirer de nouveaux transporteurs afin de ne pas dépendre d'un principal transporteur.

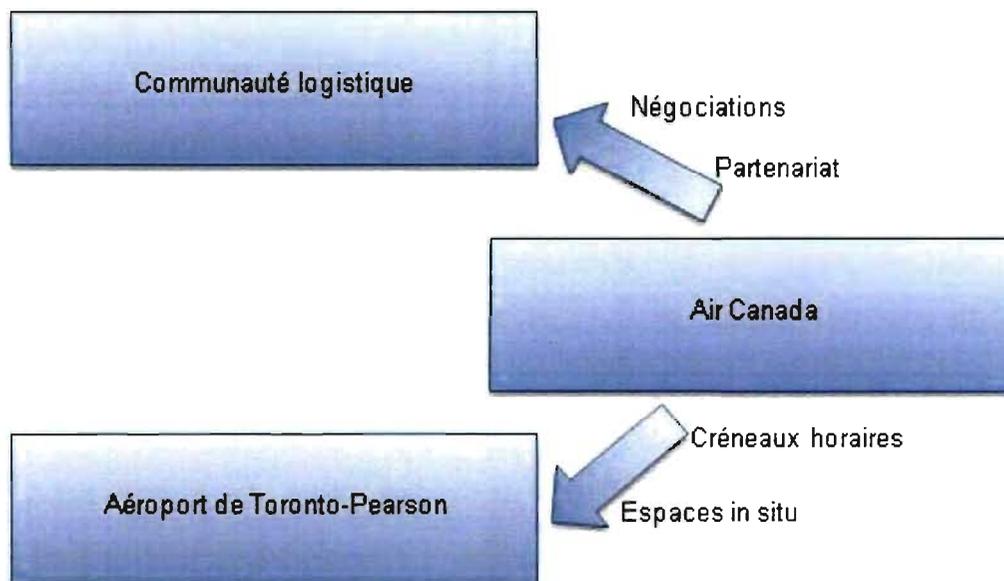
Dans la relation avec les transporteurs en général, les gestionnaires de l'aéroport ont le monopole de la relation dans la mesure où les transporteurs doivent venir à Toronto. Une attention particulière est portée sur l'implantation des transporteurs tout-cargo à Toronto pour accroître les volumes et faire de Toronto un *gateway* de fret. Les tendances dans l'industrie du fret aérien tendent vers une augmentation massive des volumes de fret, ainsi pour rester compétitif, Toronto-Pearson souhaite l'implantation massive de transporteurs tout-cargo (Entrevues, 2008).

Dans la relation avec Air Canada, les gestionnaires de l'aéroport estiment la relation comme dominante, dans le sens où Air Canada dépend des gestionnaires pour l'obtention des créneaux de décollages/atterrissages et des aires de manœuvres. Néanmoins, les relations de confiance et les négociations sont fréquentes entre les deux acteurs, Air Canada étant le principal transporteur à Toronto, pour assurer le bon fonctionnement de leurs activités respectives. Néanmoins, on peut estimer que les relations entre les deux acteurs vont devenir plus «tendues» dans la mesure où Toronto-Pearson veut se détacher d'une relation avec un principal transporteur (GTAA, 2007, Entrevues, 2008).

Les relations avec la communauté logistique sont plus complexes qu'avec les transporteurs. Les gestionnaires aéroportuaires doivent tenir compte des exigences technologiques et des technicités douanières impliquées dans le processus de transport. La relation n'est pas considérée comme monopolistique mais s'insère plus une logique de services. Les gestionnaires aéroportuaires sont conscients que les grandes firmes mondiales peuvent choisir de s'établir dans des OTA concurrents (Détroit, Chicago). Ainsi, pour les «fidéliser» à Toronto-Pearson et pour garder le volume de fret, il y a une plus grande flexibilité dans les relations (Entrevues, 2008).

Air Canada estime la relation avec les gestionnaires aéroportuaires comme *monopolistique*.

Figure 81 Perception des relations d'Air Canada à Toronto-Pearson



Même si le transporteur négocie pour l'obtention des créneaux horaires et pour les espaces au sein des infrastructures, la relation entre les deux acteurs n'est pas équilibrée, les gestionnaires aéroportuaires ont le monopole de la gestion des vols. Le problème majeur pour Air Canada à Toronto-Pearson est l'augmentation des coûts d'atterrissage imposés par les gestionnaires aéroportuaires (Entrevues, 2007, 2008).

La relation entre Air Canada et la communauté logistique s'inscrit dans une optique de négociations (espaces, prix) mais aussi de partenariats. Air Canada est partenaire avec Schenker et Panalpina vers le marché européen. Les partenariats impliquent des contrats de carnionnage par exemple qui s'élèvent pour Air Canada à environ 10 millions de dollars en Europe (Entrevue, 2008).

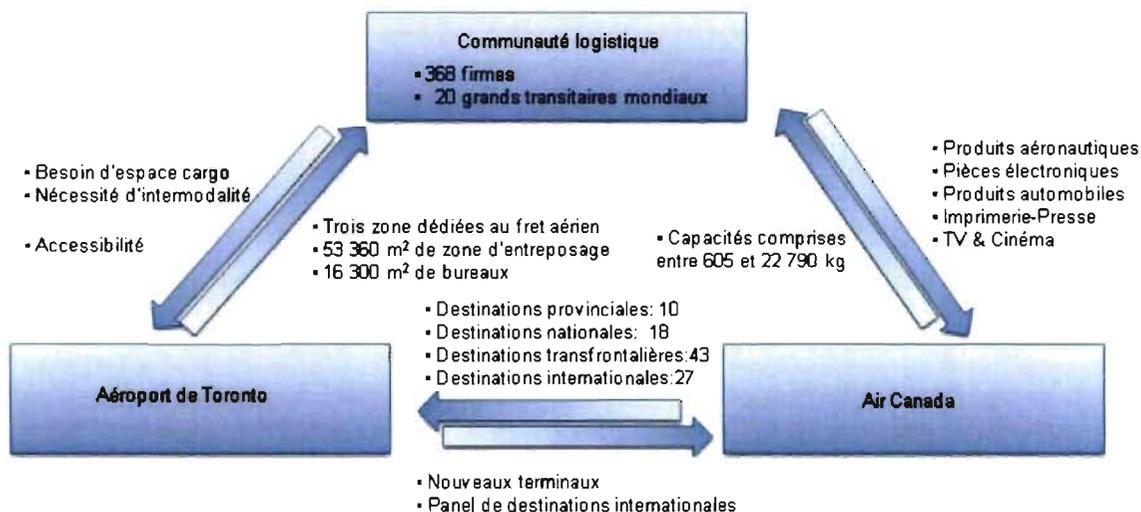
Au départ de Toronto, Air Canada doit s'ajuster à la grande concurrence, offerte à la CL, sur les destinations internationales. C'est pour cela que les partenariats sont une forme de «fidélisation» entre le transporteur et les transitaires. Pour le marché américain, la dynamique est différente, Air Canada est en concurrence avec le transport routier et ferroviaire (Entrevues, 2007, 2008). Là encore, des

partenariats avec soit les transporteurs, soit les transitaires peuvent être une option pour l'augmentation du volume de fret du transporteur.

Conclusion sur l'industrie du transport aérien de fret à Toronto

L'étude des différents acteurs de l'industrie du transport aérien à Toronto a permis d'identifier pour chacun leur structure, leur réseau et leur perception des relations entre eux. La synthèse de ces relations est traduite dans la figure 82

Figure 82 Synthèse de l'industrie du transport aérien de fret à Toronto



L'industrie du transport aérien de fret à Toronto est forte d'un secteur industriel dynamique de plus de 300 firmes répertoriées dans la logistique, d'un opérateur de terminaux qui développe ses infrastructures pour être performant et d'un transport aérien offrant un réseau de destinations variées. Les relations de l'ensemble du modèle sont bien documentées et il est possible d'obtenir une mesure assez significative de chacun des liens.

La relation la plus facile à mesurer est celle entre l'aéroport de Toronto-Pearson et Air Canada via le réseau de destinations et les adaptations dans les infrastructures de l'aéroport pour répondre aux exigences du marché.

La relation entre l'aéroport de Toronto-Pearson et la communauté logistique se mesure via les espaces disponibles et le type d'infrastructures mises à la disposition des firmes pour le bon fonctionnement de l'activité d'acheminement des produits. L'opérateur de terminaux dispose d'espaces pour permettre une augmentation significative du fret aérien.

La relation entre la communauté logistique et Air Canada met en évidence les classes de produits les plus transportés par Air Canada au départ de Toronto. Les capacités sont importantes, et la présence de vols tout-cargo d'Air Canada sur une base régulière augmente considérablement les classes de produits transportés.

Les relations entre les trois acteurs mettent en évidence la complexité du système et les différents aspects qui doivent être considérés pour l'optimisation du fret aérien. Dans le présent modèle, c'est l'opérateur de terminaux aéroportuaire qui doit accomplir les plus gros efforts. Toronto-Pearson a identifié des faiblesses importantes, notamment dans la gestion de ses infrastructures et sur les coûts dont les transporteurs doivent s'acquitter pour s'implanter. Même si l'opérateur de terminaux bénéficie de sa localisation géographique et de la croissance de l'industrie torontoise, il doit trouver des solutions pour remédier à ses faiblesses et accroître ses performances.

Air Canada bénéficie d'un espace important au sein de l'infrastructure aéroportuaire, mais il doit travailler de concert avec les gestionnaires de l'administration aéroportuaire pour ne pas perdre sa position et pour accroître ses services. En effet, les opérateurs de terminaux sont méfiants face aux situations de quasi-monopole d'un transporteur aérien car dans le cas où ce

dernier change de stratégie et quitte l'opérateur de terminaux, les conséquences sont importantes pour eux.

Finalement, la communauté logistique bénéficie à Toronto-Pearson d'un service d'envergure internationale et de la présence de nombreux transporteurs pour faire jouer la concurrence et avoir accès à des destinations variées. Elle a en outre la possibilité d'utiliser l'intermodalité avec le transport routier et de rejoindre en l'occurrence un marché de plus de 140 millions d'individus de la côte Est américaine.

Partie 5 Structure relationnelle de l'industrie du fret aérien au Canada

Introduction

Cette recherche a adopté une approche fondée sur la notion d'opérateur-réseau afin de déterminer les relations entre les firmes du transport aérien de fret via l'exemple de l'espace aérien canadien.

La partie 1 a mis en évidence l'état des recherches ainsi que les manques théoriques et méthodologiques. Les parties 2, 3 et 4 ont analysé le rôle des firmes dans leurs relations institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles pour les villes de Vancouver, Montréal et Toronto. Les résultats obtenus permettent de comprendre les relations des acteurs de l'industrie du transport aérien de fret pour chacune d'entre elles.

La prochaine partie propose donc d'analyser la structure relationnelle de l'industrie du fret aérien à l'échelle canadienne en comparant les firmes, du transport aérien de fret, entre les villes. Cette analyse permettra d'une part de déterminer les éléments de réponses aux questions de recherche (au plan institutionnel, organisationnel et institutionnel) et d'autre part de dresser le bilan de la structure de l'industrie du fret aérien au Canada. Pour ce faire, la partie suivante propose de faire le point sur (13) le contexte du fret aérien au Canada, pour ensuite proposer (14) une réflexion sur la notion d'opérateur-réseau et l'approche relationnelle.

Chapitre 13 : L'industrie du transport aérien de fret au Canada

Introduction

Les mutations de l'espace aérien canadien suite aux processus de libéralisation et aux ajustements des exigences du marché aérien global ont été un terrain d'étude propice à la compréhension des relations des acteurs de l'industrie du fret aérien au Canada.

L'analyse respective des trois grandes villes aéroportuaires canadiennes soit Vancouver, Montréal et Toronto a permis de dresser pour chacune d'entre elles un portrait de leurs infrastructures et leurs réseaux (tant ceux des opérateurs de terminaux aéroportuaires que celui d'Air Canada). L'analyse des communautés logistiques a quant à elle apporté un éclairage sur les spécificités des marchés disponibles au départ des villes. Le prochain chapitre se propose dans un premier temps de dresser le bilan pour chacun des acteurs de l'industrie du transport aérien de fret au Canada; soit les opérateurs de terminaux aéroportuaires (13.1), Air Canada (13.2) et la communauté logistique (13.3); avant de conclure sur une synthèse générale du système de relations de l'industrie du transport aérien au Canada (13.4).

13.1 Les opérateurs de terminaux aéroportuaires canadiens

Les opérateurs de terminaux aéroportuaires de Vancouver, Montréal et Toronto adoptent des stratégies différentes pour répondre aux changements de l'industrie du fret aérien. Le bilan des projets d'investissements permet d'estimer les infrastructures et les capacités de développement des OTA.

13.1.1 Les stratégies d'investissement

Du point de vue législatif, les terminaux aéroportuaires de Vancouver, Montréal et Toronto sont administrés par des gestionnaires qui ont reçu comme mandat de gérer les opérations et le développement des infrastructures pour répondre aux exigences de l'industrie, d'offrir un service à la production et de contribuer au développement économique régional. Les gestionnaires aéroportuaires sont pour les trois villes des sociétés à but non lucratif qui ne peuvent pas être cotées en bourse. Les terrains appartiennent au gouvernement canadien, ils font l'objet de baux de durées de 60 ans. Les administrations aéroportuaires opèrent depuis 1992 pour Vancouver et Montréal et, depuis 1996 pour Toronto.

L'analyse des stratégies de développement des trois opérateurs de terminaux permet de comparer les types d'investissements et leurs montants ainsi que leurs conséquences pour le positionnement futur des OTA (Tab.LXXIX). Le premier constat montre que le montant des investissements entrepris par les gestionnaires varie entre 716 millions de dollars et 4,4 milliards de dollars.

Tableau LXXIX Bilan des projets et des investissements d'infrastructures pour les OTA de Vancouver, Montréal et Toronto, 2008

Ville	Projet	Investissement
Vancouver	Jetée internationale	420 millions de \$
	<i>Link Building (terminal)</i>	117 millions de \$
	<i>Canadaline</i>	300 millions de \$
	Acquisition de terrain et de locaux pour le fret aérien	n.s
Montréal	Jetées internationale et transfrontalière	716 millions de \$
	Échangeur Dorval	n.s
Toronto	Développement des terminaux et des jetées	4,4 milliards de \$
	Développement des aires de manœuvres	
	Développement des pistes	
	Développement de la gestion environnementale (drainage des eaux usées, eaux de pluie...)	

Source : Aéroports de Vancouver, Montréal et Toronto, 2007, 2008 (n.s=non spécifié)

Les investissements pris en considération dans le tableau LXXIX sont ceux en cours de construction. Les investissements antérieurs ne sont pas comptabilisés. Les trois OTA investissent massivement dans la construction de nouvelles jetées, afin de répondre à la croissance du trafic et aux évolutions technologiques des avions (ex : A380). Vancouver et Montréal financent des projets à hauteur de 420 et 716 millions de dollars. Dans le cas de Toronto, seul le montant total des investissements est disponible.

Un autre investissement majeur pour les OTA est celui dans les terminaux tant pour leur mise en conformité que pour leur fonctionnalité. Vancouver investit 117 millions dans la construction d'un nouveau terminal intermodal. Ce terminal permettra un acheminement plus rapide entre le centre-ville et le terminal aéroportuaire. À Toronto, les infrastructures du terminal 1 sont en rénovation. À termes, elles permettront une augmentation de trafic et une réduction des temps

d'attentes en tarmac. Dans le cas de Montréal-Trudeau, les terminaux internationaux et transfrontaliers viennent d'être réaménagés. Ils sont la conséquence de la décision prise en 1996 qui a consisté au rapatriement des vols internationaux régulier de Montréal-Mirabel vers Montréal-Trudeau.

Des projets d'investissements pour l'accessibilité et d'intermodalité aux sites aéroportuaires sont en cours à Vancouver et Montréal. Pour Toronto le plan stratégique de l'OTA ne mentionne pas de projets de grande ampleur en termes d'accessibilité.

Ce bilan montre la préoccupation de trois administrations gestionnaires de développer les infrastructures pour répondre tant aux exigences du transport aérien mais aussi pour se positionner aux vues des évolutions de trafic. Toutefois, les projets à très long terme, comme par exemple, l'acquisition d'espaces périphériques, dans l'optique du développement d'infrastructures pour le fret aérien sont mineurs. Vancouver est le seul OTA à posséder un plan de développement pour l'acquisition de terrains et leurs reconversions en espace pour le fret aérien. À Montréal et Toronto, les gestionnaires estiment les espaces actuels suffisants.

Cela laisse supposer que les OTA ont une surcapacité d'espaces pour le fret aérien et que leurs infrastructures sont capables d'absorber une augmentation du volume de marchandises. À moins que les gestionnaires estiment que les volumes canadiens ne sont pas d'une importance majeure pour leur développement et préfèrent trouver des solutions d'acheminement vers les grands hubs américains avec lesquels ils entretiennent des relations de proximité. D'ailleurs, cette observation se traduit par la nature des investissements faits par les OTA. La faible place accordée aux investissements dans le fret aérien (absence de projet à l'échelle canadienne), et le peu de projets pour le développement intermodal (dans une perspective de fret aérien et non d'acheminement de passagers) montrent que les OTA investissent dans une

perspective de passagers et non de fret aérien. De même, la stratégie des transporteurs réguliers est orientée, en priorité, vers le transport de passagers, le transport de fret est peu considéré.

13.1.2 Les réseaux de destinations de l'espace aérien canadien

Les réseaux de destinations des trois opérateurs de terminaux aéroportuaires est l'élément d'analyse qui a déterminé la structure de l'espace aérien canadien aux échelles : provinciale, nationale, transfrontalière et internationale. Cette structuration de l'espace aérien canadien a révélé la hiérarchisation des trois grands opérateurs de terminaux aéroportuaires canadiens en fonction de l'intensité des fréquences de vols et les destinations reliées.

La synthèse du réseau de destinations des OTA canadiens soulève plusieurs observations. De façon générale, force est de constater que les fréquences les plus élevées sont pour des distances inférieures à 2000 km. Le réseau de destinations est, avant tout, un réseau sur courtes/moyennes distances. La deuxième observation montre la puissance d'attraction des grands opérateurs de terminaux aéroportuaires américains. Cette structure de réseau vers les grands hubs américains témoigne de l'importance du transport de passagers par rapport au fret aérien. En termes de fret aérien, une telle structure du réseau est défavorable au transport de marchandises dans la mesure où les avions qui assurent les vols entre les OTA canadiens et les grands hubs américains sont de petite taille et ne permettent pas d'acheminer de grands volumes de fret. Les OTA canadiens se rendent vers les grands OTA américains, cela résulte de la stratégie de hub et des alliances aériennes qui favorisent la concentration des vols sur les plus grandes plateformes aéroportuaires pour l'activité passager. Dans la perspective du fret aérien, cela implique un autre processus d'acheminement. Par exemple, le fret aérien au départ de Vancouver, Montréal, et Toronto transite régulièrement par camion depuis les OTA canadiens vers les OTA américains où ils sont embarqués dans les soutes des avions (Entrevues,

2006, 2007, 2008). La troisième observation distingue la structure des réseaux de destinations des OTA de l'Est et de l'Ouest canadien.

À Vancouver, le réseau est structuré de manière à relier les grandes villes provinciales d'une part, l'Alberta ensuite et finalement San Francisco et Los Angeles. Les liens avec Toronto sont très forts, la liaison entre Vancouver et Toronto est la deuxième en importance. Malgré la distance, l'attraction de Toronto à l'échelle canadienne est majeure.

Montréal et Toronto fonctionnent comme un «binôme» où Montréal achemine les vols (donc du volume de fret) vers Toronto. Montréal alimente également les grands hubs américains de New-York et Chicago. Le réseau est structuré au départ par un acheminement des vols provinciaux vers Montréal, qui ensuite dirige les vols vers les grandes plates formes aéroportuaires de Toronto, New-York et Chicago. Dans l'optique du transport de fret une telle structuration du réseau a comme impact une gestion plus complexe de l'acheminement des marchandises, à cause des changements d'avions. Il est important de constater que Montréal n'a pas de liaisons directes vers l'Asie, alors qu'en comparaison, Vancouver assure des vols vers l'Europe. Toronto est la plaque-tournante canadienne, le réseau est constitué de manière à ce que les principaux OTA nationaux alimentent le premier aéroport canadien, qui à son tour entretient les hubs de New-York et Chicago.

L'analyse des nombres de vols, destinations, transporteurs et trois premières liaisons de chacun des OTA apporte un éclairage supplémentaire à la structure du réseau de destinations canadien (Tab.LXXX).

Tableau LXXX Synthèse des vols, destinations, transporteurs et principales liaisons des OTA canadiens, 6 mars 2008

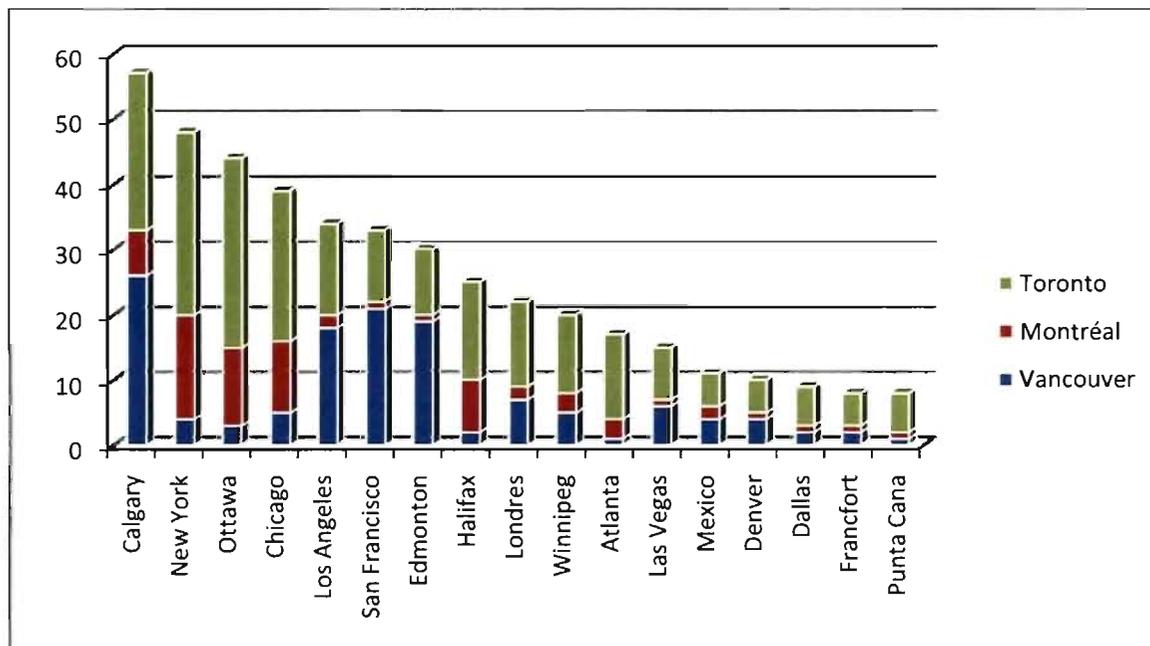
	Vancouver	Montréal	Toronto
Nombre de vols quotidiens	340	238	638
Nombre de destinations	66	70	127
Nombre de transporteurs	36	29	41
Trois premières liaisons	Calgary-26	Toronto-38	Montréal-38
	Toronto-25	New-York-16	Ottawa-29
	San Francisco-21	Ottawa-11	New-York-28

Note : synthèse établie en fonction des données du 6 mars 2008

Toronto assure, en moyenne, trois fois plus de vols que Montréal et deux fois plus que Vancouver. Le nombre de destinations est soumis au même phénomène dans la mesure où Toronto dessert presque deux fois plus de destinations que Montréal et Vancouver. Le nombre de transporteurs est compris dans une fourchette de 29 à 41. La différence du nombre de transporteurs se justifie surtout par les transporteurs internationaux (hors transporteurs américains). Vancouver et Toronto bénéficient d'un nombre plus important de transporteurs provenant d'Asie-Pacifique (pour Vancouver) et d'Europe- Moyen-Orient (pour Toronto), la faible part du marché international au départ de Montréal pénalise l'OTA pour l'implantation de transporteurs étrangers. Les trois premières liaisons de chacun des OTA identifient leurs destinations privilégiées. Les destinations sont révélatrices de l'importance des vols de «proximité» soit vers les grandes villes canadiennes, soit vers les grands OTA américains. L'ensemble des vols s'effectuent sur des distances inférieures à 2000 km.

Afin de pouvoir comparer les OTA canadiens, il a été choisi de répertorier les destinations desservies par les trois OTA (Fig.83). Les résultats de cette comparaison extraient les villes qui sont les plus sollicitées par Vancouver, Montréal et Toronto.

Figure 83 Destinations desservies à la fois à partir des aéroports de Vancouver, Montréal et Toronto (nombre de vols), 6 mars 2008



Source : OAG, 2008

Les trois OTA assurent une desserte commune vers 17 destinations. Les destinations comptent entre 8 (Punta Cana) et 57 vols (Calgary) quotidiens. Ces 17 liaisons cumulent 430 vols (Vancouver : 130; Montréal : 73; Toronto : 227).

La première observation de la figure 83 souligne le poids de Calgary dans le réseau. Le total des vols vers Calgary au départ des trois OTA est de 57. Vancouver (26) et Toronto (24) sont les deux OTA qui assurent le plus de vols.

La seconde observation porte sur les liaisons vers New-York, Ottawa et Chicago qui cumulent respectivement 48, 44 et 39 vols quotidiens. Les vols en provenance de Montréal et Toronto assurent plus de 90% des vols. Les trois liaisons suivantes, en importance, sont dirigées vers Los Angeles, San Francisco et Edmonton et sont assurées à 60% depuis Vancouver.

Les 10 destinations suivantes sont assurées, en grande partie au départ de Toronto (61%). Les vols au départ de Montréal vers Halifax (32%) se justifient

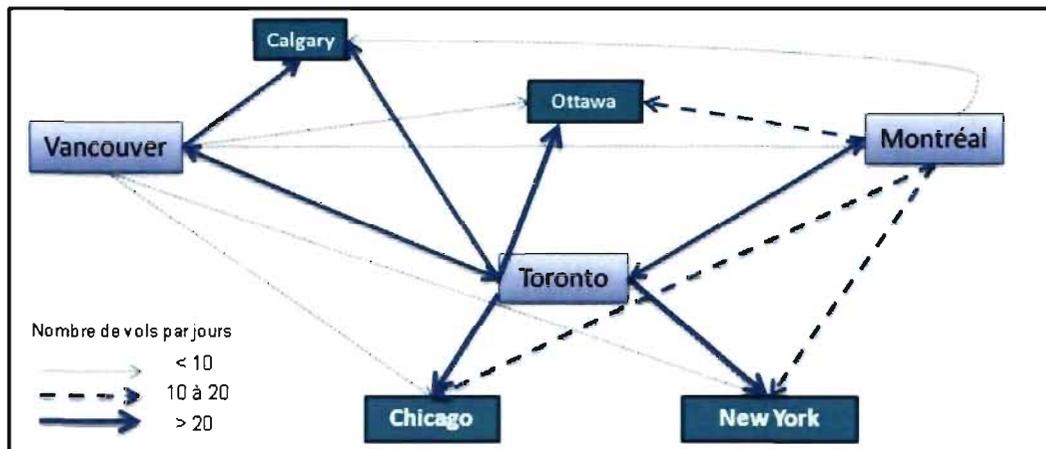
par le fait que le siège social de la filiale Canada Jazz d'Air Canada est localisé à Halifax. De même que Canada Jazz assure une majorité des vols de la province du Québec.

Deux destinations ne s'inscrivent pas dans l'espace aérien nord-américain, Londres et Francfort. Leur présence dans ce classement témoigne de l'intensité des échanges avec les deux grandes capitales européennes. L'absence de liens vers l'Asie résulte de l'absence de vols directs au départ de Montréal.

Les conclusions des observations de la figure 83 méritent que l'on souligne deux grands faits. La place de Calgary dans le système canadien, d'une part parce que Calgary est considéré comme le quatrième hub de la compagnie Air Canada et, d'autre part la compagnie Westjet, deuxième transporteur en importance au Canada, a son siège social à Calgary. La vitalité de l'économie albertaine justifie également le poids de la ville dans les échanges de l'espace aérien canadien. La deuxième conclusion extraite de la figure 83 porte sur la position dominante des liens vers les grands OTA américains, particulièrement New-York et Chicago.

Une synthèse établie à partir des destinations comptabilisant, au total des trois OTA, 35 vols et plus permet de dresser le réseau central de l'espace aérien canadien (Fig.84)

Figure 84 Réseau central de l'espace aérien canadien, 2008



La figure 84 indique la place centrale de Toronto dans l'espace aérien canadien, mais aussi dans l'espace aérien de la côte Est américaine. Toronto est au centre du réseau canadien et sert de «base arrière» pour les OTA de New-York et Chicago. Toronto est également le seul OTA canadien qui est fortement relié tant vers l'Est que l'Ouest du pays. Le réseau de Montréal est construit pour l'Est et celui de Vancouver pour l'Ouest. Pour Vancouver, les liaisons vers San Francisco et Los Angeles sont majeures dans la structure de son réseau mais ne témoignent pas de la tendance générale canadienne. Elles sont l'effet de la structure transfrontalière du réseau et des liens privilégiés entre Vancouver et ces deux grandes agglomérations américaines.

13.1.3 Les espaces de fret aérien

La comparaison des espaces existants et des espaces potentiels des trois premiers OTA canadiens (Tab.LXXXI) révèle l'existence de la surcapacité des infrastructures aéroportuaires canadiennes.

Tableau LXXXI Espaces et disponibilités pour le fret aérien des OTA, 2008

	Vancouver	Montréal	Toronto
Espace cargo existant	49 000 m ² d'espaces d'entreposage et de bureaux	60 000 m ² à Montréal-Trudeau	173 910 m ² d'espaces d'entreposages et de bureaux
	3680 m ² de locaux	65,56 km ² à Montréal-Mirabel	
Espace cargo potentiel	15% de la superficie totale de l'aéroport sont disponibles pour de futurs développements.	10,95 km ² pour le développement à Mirabel	Infrastructures actuelles peuvent recevoir 1,2 million de tonnes de fret aérien (en 2006: 517 000 reçues)

Sources : Aéroport de Vancouver, Aéroports de Montréal, Aéroport de Toronto, 2008

Le premier constat porte sur le fait que les trois OTA ont des disponibilités pour la croissance du fret aérien dans leurs infrastructures. Vancouver a une réserve de terrain équivalent à 15% de la superficie de l'île de l'OTA, Montréal table sur son aéroport de Mirabel pour le tout-cargo et, les espaces de fret de Toronto accueillent seulement la moitié du tonnage que leurs permettent les infrastructures. L'avantage de ces réserves d'espaces pour les OTA canadiens est un atout majeur pour attirer des volumes de fret aérien, notamment si les OTA américains arrivent à saturation, entre 25 et 35 % des vols au départ de Chicago et New-York sont en retard de plus de 15 minutes depuis 2004 (Bureau of Transportation Statistics, 2008). La combinaison des espaces des OTA canadiens et la place des liaisons vers les OTA américains dans le réseau aérien au départ de Canada peuvent se révéler un atout majeur pour attirer de nouveaux transporteurs de fret aérien.

De même, ce constat indique que les congestions et les retards de livraison ne sont pas dus au manque d'espace de manœuvre ou d'entreposage mais à la mauvaise gestion des sites et des opérations.

13.2 Air Canada et l'espace aérien canadien

Le transporteur Air Canada structure une grande majorité de l'espace aérien canadien. Il a choisi les OTA de Vancouver, Montréal et Toronto comme ses principaux hubs tant pour les réseaux provinciaux et nationaux que pour les réseaux transfrontaliers et internationaux. La prochaine section traite du transporteur en revenant brièvement sur son portrait, avant de s'intéresser à son réseau et finalement aux produits transportés et proposés.

13.2.1 Portrait sommaire de la compagnie

Air Canada est le plus important transporteur aérien à prestations complètes du Canada, et le plus grand fournisseur de services passagers réguliers sur les marchés provinciaux, nationaux, transfrontaliers et internationaux au départ et à destination du Canada. Avec Air Canada Jazz (son partenaire régional), Air Canada transporte environ 32 millions de passagers chaque année, et offre des vols directs pour plus de 170 destinations vers les cinq continents. Air Canada est un membre fondateur du réseau Star Alliance et se classe au 14^e rang mondial parmi les sociétés aériennes commerciales (Air Canada, 2008).

La société aérienne a été entièrement privatisée en 1989. En 2000, Air Canada a fait l'acquisition des lignes aériennes Canadien International. En 2003, le transporteur se met sous la protection de la loi contre les faillites. Les coûts de la fusion avec Canadian Airlines, les impacts du 11/09/01 et la crise du SRAS ont plongé le transporteur dans de graves difficultés de trésorerie. Suite à une restructuration de 18 mois, incluant une forte diminution du plan de retraite des employés et le changement des titulaires du capital, la société est sortie de la protection des tribunaux le 30 septembre 2004.

13.2.2 Comparaison des réseaux aux départs de Vancouver, Montréal et Toronto

Comme pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, la structure du réseau d'Air Canada s'organise d'une part entre les destinations provinciales/nationales, puis dans l'axe nord-sud vers les États-Unis et enfin autour de Toronto.

Tableau LXXXII Comparaison des réseaux d'AC pour les villes de Vancouver, Montréal et Toronto, 6 mars 2008

		Vancouver	Montréal	Toronto
Provincial	Destinations	20	10	10
	Vols quotidiens	80	28	80
National	Destinations	9	13	18
	Vols quotidiens	54	66	114
Transfrontalier	Destinations	12	13	43
	Vols quotidiens	29	39	138
International	Destinations	9	7	27
	Vols quotidiens	9	7	36
% Air Canada dans les aéroports		51	59	58

Source : OAG, 2008

13.2.2.1 Air Canada à Vancouver

Au départ de Vancouver, Air Canada relie en priorité les villes de Victoria, Calgary, Edmonton et Toronto. La structure du réseau provincial/national domine. La seconde structure du réseau est orientée vers les destinations de la côte ouest américaine pour relier les grands centres comme San Francisco et Los Angeles. Finalement, les dessertes internationales sont destinées à l'Asie-Pacifique.

C'est à Vancouver qu'Air Canada possède la part de marché de vols le plus faible, soit 51% du trafic total des vols. Ce constat s'explique par la concurrence

de Westjet et d'autre part la concurrence des transporteurs américains, notamment United Airlines et les transporteurs asiatiques. La position d'Air Canada à Vancouver résulte également de la restructuration de son réseau de destinations suite à la fusion avec Canadian Airlines, dans la mesure où tous les créneaux horaires assurés par Canadian n'ont pu être rachetés par Air Canada laissant ainsi de l'espace pour l'implantation d'autres transporteurs.

13.2.2.2 Air Canada à Montréal

Au départ de Montréal, le réseau est organisé au niveau provincial/national, nord-sud vers les États-Unis et, l'Amérique du Sud et les Caraïbes. La relation entre Montréal et Toronto témoigne de l'acheminement de volumes depuis Montréal vers Toronto. Les liens d'affaires entre les deux villes, les grappes industrielles opérant dans des domaines similaires justifient également la forte fréquence de vols entre les deux opérateurs de terminaux. Les liens vers les États-Unis sont principalement orientés vers New-York et Chicago. Les liaisons vers la Floride témoignent des liens privilégiés avec le Québec, pour les périodes de vacances ou l'installation pour des retraités. Les vols internationaux au départ de Montréal assurés par Air Canada rejoignent l'Amérique centrale et les Caraïbes principalement les destinations touristiques, les vols vers l'Europe relient les grandes capitales européennes.

C'est à Montréal que la présence d'Air Canada est la plus forte en termes de pourcentage de vols, 59% des vols au départ. C'est d'une part l'héritage de Montréal comme porte d'entrée des vols européens dans les années 70 et d'autre part la stratégie du transporteur de se servir de Montréal comme hub d'acheminement vers Toronto.

13.2.2.3 Air Canada à Toronto

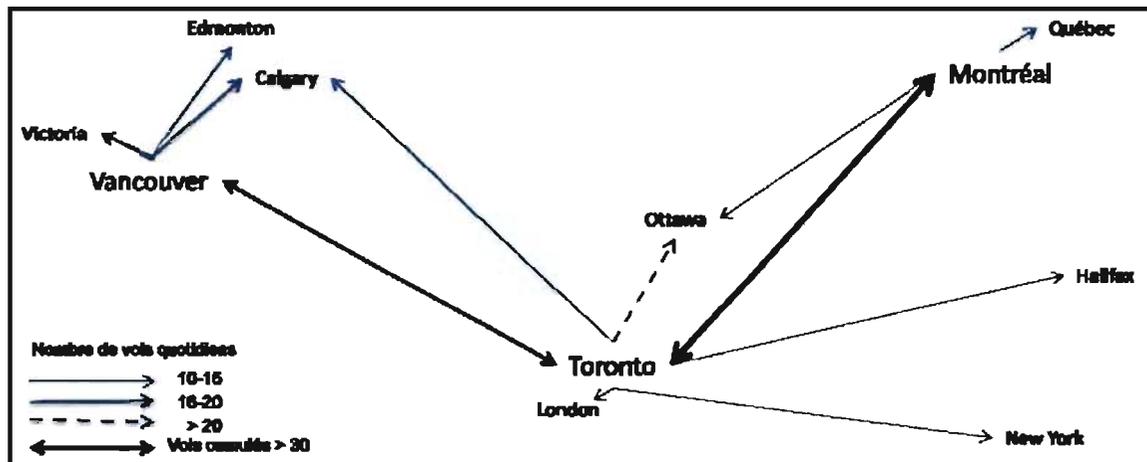
Toronto est conforté dans sa position de hub principal tant du transporteur que de l'espace aérien canadien. Le réseau est structuré de la même manière que pour Vancouver et Montréal, toutefois, les vols vers les États-Unis connaissent beaucoup plus de fréquences. C'est d'ailleurs au départ de Toronto qu'Air Canada assure le plus de vols quotidiens à destination des États-Unis. La structure du réseau international est celle qui est la plus complète. Les grands continents (excepté l'Afrique) sont reliés, les fréquences de vols internationaux assurés par Air Canada, par destination sont comprises entre un et deux vols quotidiens. Cette observation illustre la faible position d'Air Canada au niveau international en termes de fréquence de vols.

Le total des vols d'Air Canada représente 58% des vols au départ de Toronto-Pearson. Le transporteur est majeur à l'aéroport mais les autorités aéroportuaires veulent ne pas dépendre d'un principal transporteur, ainsi la position d'Air Canada est difficile, car d'une part le transporteur doit être à Toronto et d'autre part, la structure de son réseau est organisée depuis Toronto.

13.2.2.4 Synthèse d'Air Canada

La synthèse du réseau d'Air Canada est établie en fonction des vols qui cumulent 10 vols et plus quotidiennement (Fig.85). On retrouve une structure du réseau similaire à celle établie par les opérateurs de terminaux aéroportuaires et la domination de Toronto.

Figure 85 Vols d'Air Canada comptabilisant plus de 10 vols quotidiens, 2008

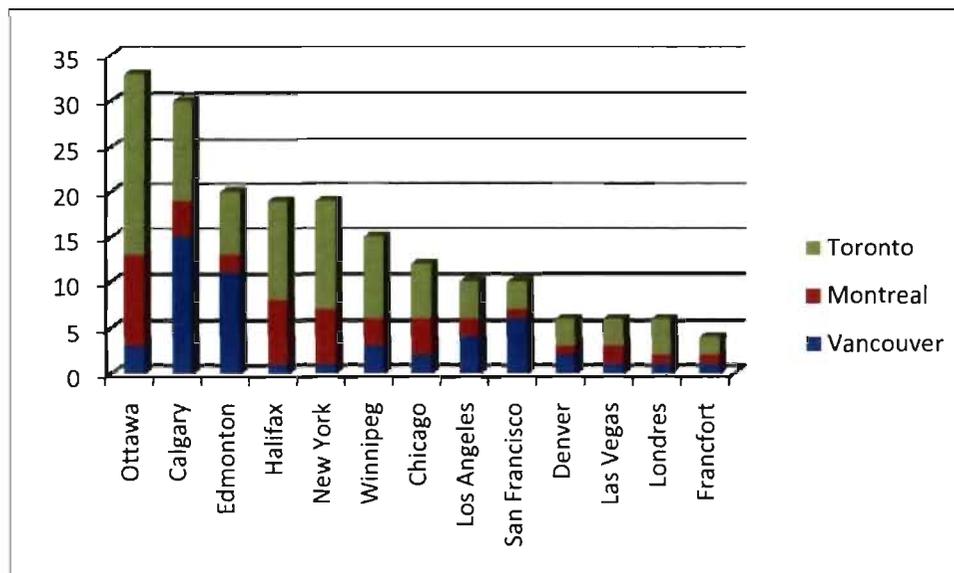


Le réseau de destination d'Air Canada est structuré autour de Toronto. Le réseau du transporteur révèle une hiérarchisation dans les liens. D'une part les OTA de Vancouver et Montréal agissent comme des hubs «provinciaux» qui cumulent du volume pour ensuite l'acheminer vers Toronto.

Dans la hiérarchisation du réseau d'Air Canada, Toronto est au sommet de la pyramide, suivi par Vancouver, Montréal est en dernière position. La compétition étant plus grande à Toronto qu'à Montréal, cela oblige le transporteur à privilégier les liaisons sur Toronto afin de garder et d'accroître son volume à Toronto-Pearson pour garder ses créneaux de décollage/atterrissage et de l'espace pour l'entreposage.

L'analyse des destinations où Air Canada opère des vols quotidiens aux mêmes destinations depuis Vancouver, Montréal et Toronto confirme toutes les affirmations précédentes sur la structure du réseau aérien canadien (Fig.85) aux échelles nationales et transfrontalières.

Figure 86 Destinations simultanément desservies par Air Canada au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 6 mars 2008



Le transporteur national relie en priorité la capitale nationale Ottawa. La seconde liaison en importance est celle vers Calgary (4^e hub d'Air Canada). Ces deux liaisons sont les seules à cumuler plus de 20 vols quotidiens. Les villes cumulant entre 15 et 20 vols assurés par Air Canada sont Edmonton, Halifax et New-York.

En terme de fret aérien cela traduit un acheminement depuis les principaux hubs nationaux vers les grandes villes nationales. La présence de New-York et Chicago traduit l'importance des liens d'affaires entre les lignes canadiennes et américaines. Néanmoins, le fret aérien entre Montréal et Toronto à destination de New-York et/ ou Chicago est régulièrement acheminé par camion avant d'être embarqué en soute (Entrevues, 2007,2008).

Les vols cumulant 15 vols permettent au transporteur d'avoir une structure de réseau vers un ensemble de grandes destinations nord-américaines. Cette implantation est rendue possible par les accords de «*Ciel Ouvert*» entre le Canada et les États-Unis. Les liens vers l'Europe à destination de Londres et de

Francfort constituent une base solide pour le transporteur. Les destinations vers l'Asie-Pacifique sont absentes dans la mesure où Montréal n'assure aucun vol direct vers cette région. La stratégie de réseau du transporteur consiste donc à être présent sur les grands OTA nord-américains et européens pour aller chercher des volumes transfrontaliers et internationaux.

13.2.3 Les produits proposés par Air Canada

Il est très difficile de savoir ce qu'Air Canada transporte en fret aérien, les marchandises qui sont les plus transportées, en volumes sont les produits périssables (particulièrement les produits de la mer, les produits électroniques, les films et les livres, entrevues 2007, 2008). L'analyse du TACT *Rules* a toutefois permis d'identifier certaines classes de produits transportés par Air Canada au départ de Vancouver, Montréal et Toronto.

Tableau LXXXIII Synthèse des produits transportés par Air Canada au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 2003

	Vancouver	Montréal	Toronto
Provincial	Cargo général Produits périssables	Produits comestibles Produits mécaniques	Produits comestibles
National	Produits comestibles Produits aéronautiques Produits chimiques Produits photographiques	Produits laitiers Produits comestibles Produits mécaniques	Produits laitiers Produits comestibles Produits mécaniques
Transfrontalier	Produits comestibles Produits aéronautiques	Produits laitiers Produits comestibles Produits mécaniques Produits moléculaires	Produits laitiers Produits animaliers non comestibles Textiles Produits mécaniques
International	Produits comestibles Produits périssables Produits aéronautiques Produits mécaniques Ordinateurs/ électronique Presse Textiles	Chevaux	Produits comestibles Produits périssables Ordinateurs/électronique Presse Disque Produits aéronautiques

Source : TACT *Rules*, 2003

Les classes de produits les plus transportés par Air Canada sont les produits comestibles et périssables, ils sont présents à toutes les échelles (exception

Montréal-International). Pour les produits comestibles, les produits de la mer & grenouilles sont les marchandises les plus transportées aux échelles provinciale et nationale. Les produits mécaniques sont également une grande classe de marchandises transportées par Air Canada notamment aux échelles nationale et internationale. Finalement, il est intéressant de constater l'exportation de marchandises de la classe ordinateurs/électronique au départ de Vancouver et Toronto vers les destinations internationales. L'analyse en profondeur de ces exportations montre que les marchandises sont principalement destinées aux pays asiatiques, notamment Taiwan et la Chine. Montréal est pénalisé par l'absence de liaisons vers l'Asie. Cette situation suggère plusieurs hypothèses, soit le Canada fabrique des logiciels qui sont ensuite acheminés en Asie-Pacifique, soit il existe une expertise canadienne dans la fabrication de composants spécifiques à l'électronique au Canada. Les produits de cette fabrication sont par la suite transportés en Asie.

Ces informations traduisent d'une part la nature des échanges au départ des trois villes canadiennes ainsi qu'une estimation du marché local. Les échelles provinciale et nationale sont particulièrement révélatrices de l'approvisionnement de produits frais et des produits mécaniques. En ce qui concerne les produits mécaniques, la tendance s'explique, par exemple, par la fin des stocks dans les entrepôts ou garages. Lors des urgences, les pièces peuvent être commandées à l'échelle canadienne et livrées dans les 24h. Pour l'échelle internationale, Vancouver et Toronto sont les mieux renseignées sur les produits transportés, les informations sur Montréal portent uniquement sur le transport de chevaux vers l'Europe. Les produits comestibles et périssables sont toujours présents, ainsi que les produits mécaniques, aéronautiques, la presse et les ordinateurs/électronique. Il est curieux de constater qu'au départ de Montréal, les produits aéronautiques n'apparaissent pas dans le transport d'Air Canada. Cette observation laisse supposer que les produits aéronautiques fabriqués à Montréal sont acheminés à Toronto (ou autre) par d'autres transporteurs, par des vols nolisés ou par camion.

Air Canada produit différents services en fonction du type de fret à transporter. Cette gamme de produits est développée par le transporteur pour répondre aux différentes attentes de la communauté logistique et des clients pour le transport de leurs biens.

AC Frigo : qui convient tout particulièrement pour le transport de produits comme les médicaments, les viandes, les semi-conducteurs, les poissons et fruits de mer, les œuvres d'art, les fleurs et plantes, les fruits et légumes, les produits laitiers et les cosmétiques.

AC Animaux Vivants : s'occupe du transport des animaux de compagnie, de spectacles, de vente.

AC Matières dangereuses : Air Canada a établi neuf classes de marchandises dangereuses : les explosifs, les gaz, les liquides inflammables, les matières inflammables, les substances comburantes et peroxydes organiques, les substances toxiques et infectieuses, le matériel radioactif, le matériel corrosif et les substances et produits variés (amiante, glace carbonique, matériel magnétique).

AC Sécurité : transporte des biens de valeurs d'une expédition déclarée de plus de 1000 \$ CAN ou US par kilo. Il peut s'agir de pierres précieuses, d'or, d'œuvres d'art, d'argent, de perles, de fourrures et peaux, de bijoux, montres, correspondance diplomatique, armes à feu ou blanches, narcotiques et produits pharmaceutiques réglementés ainsi que des titres négociables.

AC Compassion : pour le rapatriement de dépouilles, incinérées ou non-incinérées.

AC Expédair est un service intérieur express pour l'envoi de petits colis.

AC Priorité est un service rapide de distribution à l'échelle du réseau d'Air Canada.

AC Fret aérien est un service économique à l'échelle du réseau d'Air Canada pour l'envoi de gros volumes (Air Canada, 2008).

13.3 La communauté logistique

La communauté logistique des trois villes est la composante qui a été la plus difficile à étudier tout au long de la recherche. Les conclusions sur la communauté logistique opérant sur l'espace aérien canadien portent sur la diversité des firmes logistiques, leurs localisations et le type de produits, de manière générale.

13.3.1 Diversité des firmes qui sont impliquées dans la communauté logistique au Canada.

Le principal constat portant sur la communauté logistique s'adresse à la taille et au rayonnement international des firmes présentes au Canada. Le répertoire des firmes logistiques opérant dans les trois villes en mentionne 810. Parmi elles, seules 20 font parties des firmes les plus actives dans le transport du fret aérien mondial (Tab.LXXXIV).

Tableau LXXXIV Synthèse des firmes logistiques présentes à Vancouver, Montréal et Toronto, 2007

	Vancouver	Montréal	Toronto
Nombre total de firmes	210	232	368
Nombre de firmes présentes dans l'ACW	16	20	20

Toronto est la ville où le plus grand nombre de firmes logistiques sont répertoriées (368). Les villes de Vancouver et Montréal comptent

respectivement 210 et 232 firmes logistiques. L'analyse en profondeur des firmes met en avant d'une part, la structure en réseau des grands groupes globaux présents dans les grandes villes et d'autre part, les firmes individuelles implantées sur des marchés locaux. Le nombre de firmes présentes dans l'ACW témoigne de ce phénomène avec 16 firmes à Vancouver et 20 à Montréal et Toronto. Ce constat montre une organisation du transport aérien de fret constitué autour des grandes firmes globales qui ont la capacité d'avoir accès à des réseaux globaux. Les firmes indépendantes de leur côté s'insèrent sur des niches de marchés délaissées par les grandes firmes ou bien travaillent pour les grandes firmes quand celles-ci ne voient pas la nécessité d'implanter leurs propres infrastructures. Ce dernier cas est toutefois restreint à certaines localités éloignées des grands réseaux (Entrevues, 2007).

Les grandes firmes globales ont été identifiées pour chacune des villes à l'étude. Dans la grande majorité des cas, les mêmes grandes firmes se localisent à Vancouver, Montréal et Toronto. Les firmes «domestiques» ou «locales» (non intégrées dans un réseau global) ont du mal à s'imposer face aux firmes globales. Le classement des 10 plus grandes firmes logistiques opérant sur le réseau aérien canadien témoigne de ce constat (Tab.LXXXV).

Tableau LXXXV Les plus grandes firmes logistiques opérant au Canada, 2007

Firme logistique	Revenus canadiens en m\$ US
DHL	24,26
UPS SCS	21,61
Schenker	11,34
Panalpina	10,49
Kuenhe&Nagel	9,94
Kintetsu World Express	9,69
EGL-Eagle Global Logistics	9,21
Expeditors Canada	7,05
BAX Global Canada	6,86
Perishables Int'l	6,75

Source : Air Cargo News, 2007

Parmi les 10 plus grandes firmes logistiques opérant sur l'espace aérien canadien, une seule firme est canadienne : *Perishables Int'l*. Deux firmes dominent la logistique de l'espace aérien canadien : DHL et UPS SCS. Chacune d'elle y génère des revenus supérieurs à 20 millions de dollars (US). La troisième position revient à Schenker obtient 11, 34 millions de dollars (US) et qui même avec la fusion avec BAX (6,86 millions) reste en troisième position sur l'espace aérien canadien. Panalpina est en quatrième position avec plus de 10 millions de revenus au Canada. Les six firmes suivantes totalisent moins de 10 millions de revenus dans l'espace aérien canadien. *Perishables Int'l* se positionne à la 10^e place du classement canadien par la spécificité développée par la firme dans le transport de produits frais et périssables. La firme est le premier fournisseur de produits périssables de la Colombie-Britannique.

Les transitaires indépendants ont de grandes difficultés à subsister dans le monde concurrentiel de la logistique, notamment pour les adaptations technologiques voulues par le milieu en termes de suivis des marchandises,

d'accès aux capacités dans les vols et en termes de partenariat pour la distribution des produits à destination (Entrevues, 2006, 2007).

13.3.2 Localisation des firmes logistiques

L'analyse de la localisation des firmes logistiques a fait apparaître la nécessité d'être à proximité des opérateurs de terminaux aéroportuaires. Les communautés logistiques sont principalement présentes directement sur les sites. L'OTA de Montréal, à Montréal-Trudeau, est le seul OTA de l'étude qui ne possède plus d'espaces disponibles satisfaisants pour l'implantation de nouvelles firmes logistiques. Les firmes s'implantent dans les espaces avoisinants. La solution proposée, en général, est l'implantation à Montréal-Mirabel où les espaces disponibles sont très importants mais trop éloignés de Montréal-Dorval, où arrive la majorité du fret aérien.

Un élément déterminant pour le fonctionnement et le développement des activités des firmes logistiques, tant dans l'espace aérien canadien que dans l'espace aérien mondial, est l'accès aux centres de dédouanement. Les législations pour le transport de fret sont un élément essentiel. Même si les pratiques ont évolué, notamment les grandes firmes globales ont leur propre personnel de dédouanement, il existe une nécessité pour les marchandises en transit vers les États-Unis, de pouvoir être dédouanées au Canada. C'est déjà le cas à Montréal et Toronto, c'est en train d'être mis en place à Vancouver. Ainsi, la localisation d'un centre de dédouanement à proximité des grands centres logistiques est majeure.

De même, l'inter et la multimodalité sont des éléments auxquels les firmes logistiques sont sensibles. Les intermodalités les plus communes en termes de transport aérien au Canada sont Air-Mer et Air-Camion à Vancouver, Air-Camion et Air-Train à Montréal et Toronto.

13.3.3 Produits potentiellement transportés par la communauté logistique au départ de Vancouver, Montréal et Toronto.

Les informations obtenues auprès des institutions économiques, de commerce et du TACT *Rules* ont permis de dresser une synthèse des produits potentiellement transportés par la communauté logistique (Tab.LXXXVI).

Tableau LXXXVI Synthèse des marchandises transportées par la communauté logistique au départ de Vancouver, Montréal et Toronto, 2003

	Vancouver	Montréal	Toronto
Provincial	Produits comestibles Cargo général	Produits comestibles	Produits comestibles
National	Produits comestibles Produits aéronautiques Produits cinématographiques	Produits comestibles Produits périssables Produits mécaniques	Produits comestibles Produits mécaniques
Transfrontalier	Produits comestibles Cargo général Produits aéronautiques Produits cinématographiques	Produits comestibles Produits périssables Produits mécaniques Produits aéronautiques	Produits comestibles Produits périssables Textiles Produits mécaniques Produits aéronautiques Produits cinématographiques
International	Produits comestibles Ordinateurs/électronique Presse Disques	Produits comestibles Produits périssables Produits cinématographiques Produits aéronautiques	Produits comestibles Produits périssables Produits aéronautiques Produits cinématographiques Ordinateurs/électronique

Source : TACT *Rules*, 2003

La communauté logistique au départ de Canada transporte principalement des produits comestibles et périssables. Les produits de la mer sous toutes leurs formes (crustacés, poissons, grenouilles...) sont les marchandises les plus transportées. Les produits aéronautiques, mécaniques, électroniques et cinématographiques constituent également une part importante des exportations canadiennes. Finalement, les produits de la presse écrite et de l'édition constituent une part importante des exportations.

Les produits potentiellement transportés ici ne sont pas exhaustifs mais, d'une manière générale, permettent de comprendre l'organisation des produits canadiens exportés.

13.4 Synthèse de la structure de l'espace aérien canadien

La synthèse de la recherche sur l'industrie du fret aérien au Canada est résumée par deux figures, qui relatent, d'une part, la structure de l'espace aérien canadien (Fig.87) et, d'autre part, les capacités du transporteur Air Canada (Fig.88).

La figure 87 propose une synthèse de la structure de l'espace aérien canadien. Cette synthèse montre le poids des OTA et la structure de leurs réseaux ainsi que la position d'Air Canada dans l'espace aérien canadien, transfrontalier et international.

Les opérateurs de terminaux aéroportuaires canadiens de Vancouver, Montréal et Toronto assurent l'essentiel du trafic aérien canadien. Air Canada se positionne comme le transporteur dominant chez les OTA. L'analyse des réseaux de destinations par grandes régions géographiques tant pour l'ensemble des vols des OTA que pour Air Canada met en exergue l'importance Nord-Sud des échanges aériens canadiens. Au départ des Vancouver, Montréal et Toronto, les liens vers les États-Unis sont les plus importants pour les OTA et Air Canada. La fréquence quotidienne des vols est supérieure à 60. Air Canada assure plus de 20 vols quotidiens. Les liens avec les États-Unis résultent des échanges commerciaux entre les deux pays mais aussi de l'acheminement de vols vers les grands hubs américains.

Les liens Nord-Sud vers l'Amérique du Sud et les Caraïbes, majeurs au départ du Canada, témoignent de l'intensité du tourisme à destination de ces régions. Les liens Est-Ouest sont à destination des régions de l'Europe – Moyen-Orient et

vers l'Asie-Pacifique. Les destinations vers la région Europe - Moyen-Orient sont accessibles au départ de Vancouver, Montréal et Toronto. Air Canada assure des vols au départ de Montréal et Toronto. Pour les destinations vers la région Asie-Pacifique, elles sont accessibles en vols directs depuis Vancouver et Toronto. Il n'existe pas de vols réguliers au départ de Montréal. Air Canada offre des vols avec des fréquences de vols comprises entre un et deux vols quotidiens. Au départ du Canada, l'Afrique est le seul continent à ne pas être accessible. Cette synthèse met en avant la «dépendance» du Canada vis-à-vis du marché des États-Unis et de l'Amérique Centrale, Latine et Caraïbes. Les réseaux Est-Ouest présentent des potentialités de développement, notamment l'Asie-Pacifique, qui en termes de fret aérien pourrait apporter une augmentation significative du volume au Canada. La situation de Montréal est intéressante dans la mesure où c'est le seul des trois OTA à ne pas assurer de service direct vers l'Asie-Pacifique et sa dépendance envers Toronto le prive d'accès à certains marchés notamment vers les États-Unis et vers l'Europe et le Moyen-Orient.

Pour la communauté logistique, la structure de l'espace aérien canadien met en exergue de nombreuses informations sur la position des OTA, le poids d'Air Canada, l'intensité et l'orientation des échanges. En fonction du type de marchandises qu'elle doit acheminer ou de la volonté d'implantation de nouvelles succursales, l'observation de la structure réseau aérien canadien peut être un outil d'aide à la décision.

Ce portrait des destinations doit être interprété avec précautions. Le réseau de destination est bâti en fonction des vols passagers, donc fait abstraction des vols tout-cargo et nolisés. Pour Air Canada, au départ du Canada, seulement deux vols sont tout-cargo, un vers Londres et l'autre vers Francfort. Les fréquences de vols sont soumises à de nombreux aléas (i.e. prix du carburant, remplissage des vols) et ne peuvent en aucun cas être corrélées aux capacités disponibles pour le fret aérien.

Figure 87 Structure des échanges de l'industrie du transport aérien au Canada, 2008

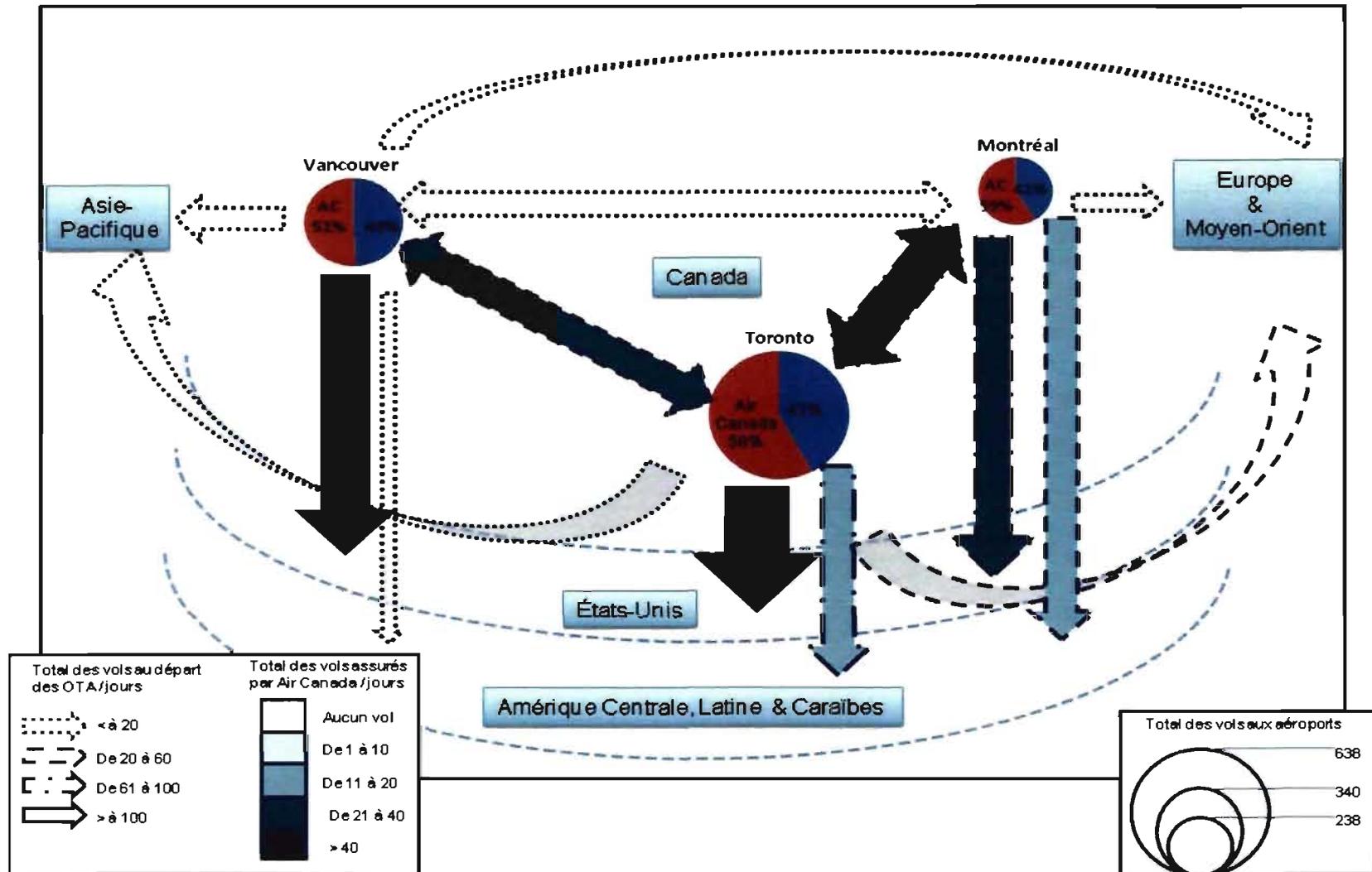
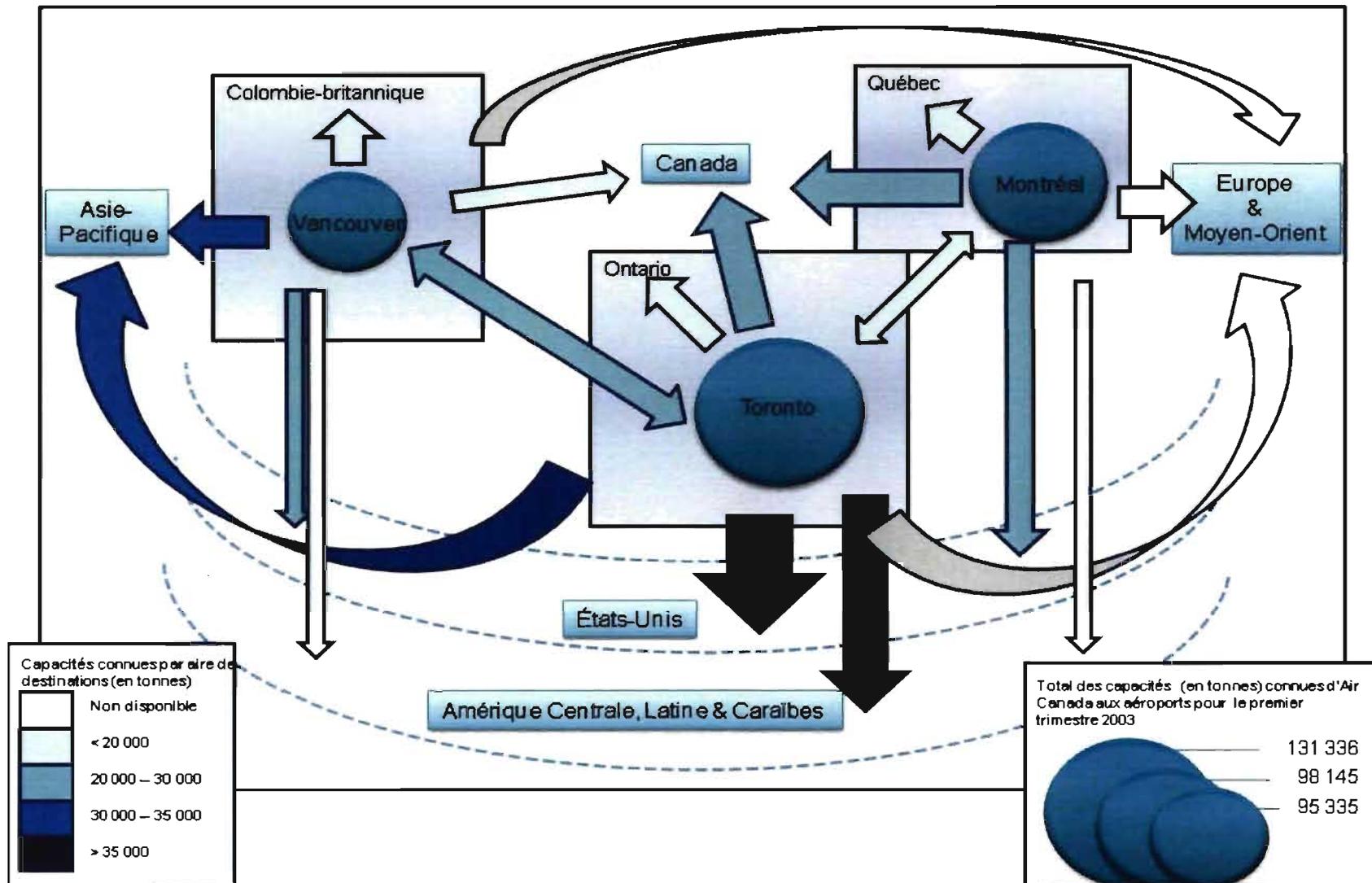


Figure 88 Structure des capacités connues pour le fret d'Air Canada en 2003



La structure des flux de capacités est semblable à celle observée par la structure des échanges (Fig.87). Les capacités considérées dans cette recherche représentent les disponibilités pour le fret aérien chez Air Canada pour le premier semestre 2003 (TACT *Rules*). La figure 88 présente les possibilités de capacités par aire géographique. La principale observation porte sur le rôle de Toronto comme pivot des échanges de fret aérien au Canada. Les capacités les plus importantes sont dirigées vers les États-Unis et l'Amérique Centrale, Latine et Caraïbes. L'Asie-Pacifique fait également partie des destinations à grande capacité de fret aérien. L'absence des capacités vers l'Europe est à soulever, la base de données utilisées pour les capacités ne fournissait pas d'informations précises. Ces observations doivent être nuancées car les limites sur les données de capacité sont importantes.

La difficulté d'obtenir des données précises sur les capacités de fret en général, pour Air Canada en particulier, doit être considérée pour l'analyse de la figure 88. L'absence de données de capacité vers l'Europe constitue une importante limite à la structure globale des capacités d'Air Canada. L'Europe étant un des marchés principaux du transporteur (Entrevue, 2008). Une autre grande limite de l'analyse des capacités du transporteur canadien réside dans l'absence d'informations sur le fret convoyé par camion entre Montréal et Toronto. Les tonnages de fret acheminés par camion sur cet axe sont importants mais n'apparaissent pas dans la synthèse. Finalement, pour les capacités aux destinations provinciales, il faut considérer la petite taille des avions qui permet l'embarquement que de peu ou pas de fret aérien, soit environ 400 kg pour les petits avions.

Les deux figures donnent un portrait de l'espace aérien canadien. De meilleurs résultats et une vision plus juste de cette structure doivent pouvoir être obtenus par l'application du modèle de recherche à des bases de données complètes et précises.

Chapitre 14 : L'opérateur-réseau et l'approche relationnelle dans l'industrie du fret aérien

Introduction

L'opérateur-réseau et l'approche relationnelle ont été le leitmotiv de cette recherche pour analyser la structure du transport aérien de fret. Cette méthode basée sur la mise en réseaux des opérations des firmes en général, des transports en particulier, a permis d'analyser les relations des acteurs de l'industrie du fret aérien.

Le chapitre précédent a permis de dresser le portrait de l'industrie du transport aérien au Canada, le présent chapitre se propose de (14.1) décrire l'opérateur-réseau dans l'industrie du transport aérien de fret au Canada pour conclure (14.2) sur l'approche relationnelle du transport aérien de fret canadien. Le chapitre conclut sur (14.3) l'opérateur-réseau comme moteur des changements de l'industrie du transport de fret.

14.1 Bilan de l'opérateur-réseau dans l'industrie du transport aérien de fret canadien

Les méthodes utilisées pour adapter la méthodologie à cette approche ont consisté à : 1) déterminer les stratégies des acteurs; 2) analyser la structure des réseaux de destinations des opérateurs de terminaux aéroportuaires et d'Air Canada et; 3) localiser les firmes logistiques sur le réseau aérien canadien.

14.1.1 La gouvernance des acteurs de l'industrie du transport aérien de fret

D'une manière générale, les stratégies corporatives sont abordées dans la littérature par les conséquences de la déréglementation et de la privatisation sur

la position tant des opérateurs de terminaux aéroportuaires que sur les transporteurs aériens. Dans la présente recherche, la stratégie corporative a été abordée par le biais des investissements opérés par les acteurs pour répondre aux facteurs de croissance de l'industrie du transport et par les restructurations des firmes suite aux fusions/acquisitions, notamment pour Air Canada et les grandes firmes logistiques.

Ces deux approches permettent de définir deux grandes tendances pour mesurer les stratégies corporatives de l'industrie du fret aérien au Canada : D'une part les stratégies individuelles des acteurs pour se positionner dans les réseaux, d'autre part les stratégies collectives pour optimiser la performance des firmes sur les divers réseaux.

Les stratégies individuelles sont caractérisées par les investissements de chacun des acteurs pour l'amélioration de leurs performances organisationnelles et opérationnelles. C'est-à-dire, les investissements dans les infrastructures physiques (terminaux, pistes) et des infrastructures non-physiques (informatisation). Ces investissements permettent, pour chacun des acteurs, de déterminer les orientations choisies pour répondre aux changements du fret aérien pour en accroître les volumes.

Les volumes de fret ont été analysés pour les trois OTA canadiens. Les volumes renseignent sur l'intensité et la nature des échanges, de même, ils permettent d'analyser les évolutions (notamment pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires) des échanges. L'évolution des volumes montre l'impact majeur d'évènements extérieurs au transport de fret aérien sur les échanges. Par exemple, la diminution du volume de fret à Vancouver en 1996 suite à l'explosion de la bulle asiatique, ou les diminutions de volume à Toronto après le 11/09/01 et la crise du SRAS. Le fret aérien est très sensible aux évènements extérieurs.

La deuxième stratégie abordée est celle d'une stratégie collective des acteurs; son objectif est d'accroître leurs performances respectives. Les stratégies collectives connues sont celles entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires et les transporteurs, notamment à l'échelle nationale (héritage des anciennes structures des espaces aériens) et les rapports privilégiés entre les transporteurs et les firmes logistiques (Entrevues, 2006, 2007, 2008).

Les stratégies entre les OTA et les transporteurs sont scindées en deux relations. La première consiste à la prise de participation des transporteurs dans les investissements des infrastructures des OTA, la seconde réside dans l'attribution des meilleurs créneaux de décollage et d'atterrissage pour le transporteur à l'OTA. Dans la présente étude, il est constaté qu'Air Canada est le principal transporteur, dans les trois grandes villes canadiennes, sur les liaisons provinciales et nationales. Il apparaît qu'Air Canada ne prend pas de participation dans les investissements des infrastructures des OTA. La relation entre les deux acteurs ne porte pas sur le volet d'investissement.

Les stratégies collectives entre les transporteurs et les firmes logistiques tendent à s'intensifier. Par exemple, au départ de Montréal, Air Canada a des accords privilégiés avec DHL, Schenker et Panalpina (Entrevues, 2006, 2007, 2008). Les firmes s'accordent pour développer ensemble une offre efficace en termes de capacités, de prix, de services pour répondre aux demandes de la logistique aérienne au départ de Montréal. À Vancouver, la situation est similaire entre Air Canada et Schenker (Entrevues, 2007). Toutefois, les stratégies collectives entre transporteurs et firmes logistiques vont plus loin avec la création de transporteurs réguliers tout-cargo, qui associe un transporteur et une firme logistique : exemple *Aerologic* qui est le fruit de la collaboration entre Lufthansa cargo et DHL opérera à partir d'avril 2009 (Air Cargo World, 2008).

14.1.2 La performance des réseaux

Les réseaux sont le cœur de l'industrie du transport aérien de fret car les infrastructures de transport sont intégrées dans un réseau global. La littérature sur les réseaux aériens est exhaustive, toutefois deux grands lignes directrices dominant : Les matrices origines/destinations permettent de dessiner les réseaux des OTA et des transporteurs et l'analyse de la structure des réseaux caractérise la hiérarchisation des OTA, les niveaux de concurrence et l'orientation des échanges.

Dans la recherche, les réseaux ont été analysés en deux temps : Le portrait du réseau global au départ de Vancouver, Montréal et Toronto en considérant l'ensemble des destinations des OTA d'abord, et du transporteur Air Canada ensuite et; par la hiérarchisation des réseaux, en fonction des principales liaisons, et la concurrence avec les autres transporteurs.

Le réseau global a été étudié, d'abord par les destinations au départ de chaque ville à l'étude, ensuite par les destinations assurées par Air Canada. Cette description du réseau a permis de distinguer les grandes régions géographiques qui sont les plus connectées avec le Canada. L'analyse des réseaux tant des opérateurs de terminaux que du transporteur Air Canada permettent d'affirmer une dominance des liens Nord-Sud sur les liens Est-Ouest.

La hiérarchisation de l'organisation des échanges est permise par l'analyse des destinations cumulant les plus grandes fréquences. Cette analyse distingue pour chacune des villes la hiérarchisation des échanges aux différentes échelles. La hiérarchisation des échanges indique la performance des OTA sur les réseaux. Cette performance est mesurée par les fréquences de vols et par le nombre de transporteurs concurrents sur les liaisons. Ainsi, pour chacun des OTA, les informations obtenues indiquent les orientations stratégiques du développement

des réseaux, qui par «*effet boule de neige*» se répercutent sur la performance des OTA.

14.1.3 La concentration géographique des activités de l'acheminement du fret aérien

La revue de la littérature s'intéresse aux différents acteurs impliqués dans l'acheminement du fret aérien. Cette littérature permet de comprendre les processus de distribution et la structure des réseaux logistiques.

Dans la présente recherche, la variable considérée pertinente pour étudier la concentration géographique des activités de l'acheminement du fret aérien a été celle de l'analyse des localisations des firmes logistiques. On a constaté pour les trois villes à l'étude une concentration des activités reliées à l'acheminement du fret aérien. Les transporteurs, les firmes logistiques, les douanes et toutes les activités reliées à la distribution s'implantent au plus proche des infrastructures aéroportuaires. Ce constat met en exergue le rôle majeur des concepts de distances et d'accessibilité dans l'industrie du transport aérien de fret. Le choix du transport aérien pour l'acheminement de produits se justifie par la rapidité d'exécution du transport. L'accessibilité et la rapidité d'exécution des transferts est une variable majeure pour la performance de l'opérateur-réseau.

Le bilan des approches institutionnelle, organisationnelle et opérationnelle de l'industrie du transport aérien de fret au Canada est synthétisé dans les tableaux LXXXVI, LXXXVII, LXXXVIII.

Tableau LXXXVI Approche institutionnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008

	APPROCHE INSTITUTIONNELLE		
	Vancouver	Montréal	Toronto
OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉROPORTUAIRES	Administration gestionnaire depuis 1992	Administration gestionnaire depuis 1992	Administration gestionnaire depuis 1996
AIR CANADA	Fusion avec Canadian Airlines (2000), création d'un leader national, concentration des activités sur le transport de passagers		
COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE	<i>Firmes globales</i> implantation à l'échelle globale et élaboration de stratégies à l'échelle globale	<i>Firmes indépendantes</i> implantation locale, stratégie de distribution en fonction des produits et de la demande	
	Fusions /acquisitions et consolidation de méga-groupes logistiques		

Tableau LXXXVII Approche organisationnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008

OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉROPORTUAIRES	APPROCHE ORGANISATIONNELLE		
	Vancouver	Montréal	Toronto
	Concurrence: OTA de Toronto, San Francisco, Los Angeles et Seattle	Concurrence: OTA de Toronto, New-York et Chicago	Concurrence: OTA de New-York et Chicago
Investissements : Nouvelles jetées, nouveau terminal, développement aire cargo	Investissements: nouvelles jetées, relocalisation des activités fret; projet de développement intermodal	Investissements : nouvelles jetées, agrandissement des aires de manœuvres et aménagement pour l'activité du fret aérien	
AIR CANADA	Concurrence		
	Transporteurs réguliers: 59 Transporteurs tout-cargo : 2 Intégrateurs: 2	Transporteurs réguliers: 21 Transporteurs tout-cargo : 6 Intégrateurs: 3	Transporteurs réguliers: 77 Transporteurs tout-cargo : (n.s) Intégrateurs: 3
	Produits proposés: AC Frigo; AC Animaux Vivants; AC Matières Dangereuses; AC Fraîcheur; AC Sécurité; AC Compassion; AC Expédair; AC Priorité; AC fret aérien		
COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE	Conditions de marché en fonction de l'offre et de la demande, nécessité de gérer l'équilibre commercial entre les importations et les exportations.		
	Principaux produits: Produits périssables produits de la mer produits de haute technologie et de biotechnologie	Principaux produits: produits aéronautiques produits de l'industrie cinématographique Livres produits de la mer	Principaux produits: produits aéronautiques produits mécaniques produits périssables Imprimerie-presse TV & Cinéma

Tableau LXXXVIII Approche opérationnelle de l'opérateur-réseau au Canada, 2008

	APPROCHE OPERATIONNELLE		
	Vancouver	Montréal	Toronto
OPÉRATEURS DE TERMINAUX AÉROPORTUAIRES	Réseau: 66 destinations Transporteurs: 59 Village cargo Problèmes d'accessibilité	Réseau: 70 destinations Transporteurs: 21 Montréal-Dorval et Montréal-Mirabel Problèmes d'accessibilité	Réseau: 127 destinations Transporteurs: 77 Espaces pour le fret aérien en surcapacité Problèmes d'accessibilité
AIR CANADA	Destinations: Provinciales: 20 Nationales: 9 Transfrontalières: 12 Internationales: 9	Destinations: Provinciales: 10 Nationales: 13 Transfrontalières: 13 Internationales: 7	Destinations: Provinciales: 10 Nationales: 18 Transfrontalières: 43 Internationales: 27
COMMUNAUTÉ LOGISTIQUE	Localisation à proximité des infrastructures aéroportuaires, demande pour le développement d'infrastructures de transports pour le transport inter et multi-modal Produits spécifiques aux activités, notamment à Vancouver avec le développement du Air & Sea Business		

14.2 L'approche relationnelle de l'industrie du transport aérien de fret au Canada

La prochaine partie propose de considérer la notion d'opérateur-réseau, appliquée aux OTA, à Air Canada et à la communauté logistique. L'objectif ultime étant d'analyser la structure des relations institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles des opérateurs-réseaux de l'industrie du transport aérien de fret.

14.2.1 La gouvernance des opérateurs-réseaux de l'industrie du transport aérien de fret

La revue de la littérature a mis en avant le rôle individuel de chacun des acteurs. Le modèle de recherche montre lui, une structure complexe des relations dans l'industrie du fret en fonction des stratégies de chacun des acteurs. La gouvernance du transport aérien de fret est régie par les rapports mixtes entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, qui sont encore sous le joug de législations très protectrices, et les transporteurs et firmes logistiques œuvrant dans un milieu libéralisé.

La gouvernance des OTA se pratique sous trois grandes formes : la gestion étatique, la gestion par des administrations à but non lucratif et par gestion privée. En fonction de chacune des formes de gouvernance, les stratégies pour le transport de fret sont différentes. Les opérateurs de terminaux aéroportuaires ne sont pas *encore* des opérateurs-réseau, mais si la tendance de privatisation se poursuit, la constitution de grands réseaux privés de terminaux aéroportuaires pourrait se développer rapidement. Toutefois, les gouvernances des OTA sont soumises aux évolutions des législations afférentes au transport aérien en général, et au transport aérien de fret en particulier. Ces législations sont perçues comme coercitives par les acteurs du fret aérien et limitent les initiatives. Au Canada, la législation a permis la création d'administrations aéroportuaires

dont les résultats de gestion sont à but non lucratif, et ils gèrent l'ensemble des activités du transport aérien.

Le rôle des transporteurs dans le transport aérien est différent en fonction du statut des transporteurs (réguliers, charter, tout-cargo, intégrateurs) et suivant l'environnement économique (fusions/acquisitions) dans lequel ils évoluent. En fonction de leurs statuts, les transporteurs ne sont pas soumis aux mêmes exigences. D'un point de vue institutionnel, les transporteurs aériens, après avoir subi une phase de privatisation, sont dans une phase de consolidation via les processus de fusion/acquisition. Ces processus tendent à rentabiliser les performances des transporteurs aériens. De même, les stratégies des transporteurs réguliers, qui sont soumises aux aléas des marchés, ont favorisé un recentrage des activités des transporteurs sur le transport de passagers plus que le transport de fret pour les transporteurs réguliers. Au Canada, les principaux changements institutionnels ont porté sur la fusion entre Air Canada et Canadian Airlines dans les années 2000. Cette fusion a posé la question de la concurrence au sein de l'espace aérien canadien, permis l'émergence d'une grande compagnie régulière nationale et restructuré le réseau de destinations. Cette restructuration du réseau a d'ailleurs eu un impact non négligeable à l'aéroport international de Vancouver.

Les firmes logistiques de l'industrie du transport aérien de fret s'inscrivent dans une autre perspective que celles des OTA et des transporteurs. Il existe d'une part les grandes firmes globales qui sont implantées à l'échelle mondiale et dont les stratégies sont prises dans la perspective de l'ensemble de la firme; et les firmes logistiques «*domestiques*» dont les stratégies sont axées sur les réseaux de distribution en fonction des centres de production et de consommation (Entrevues, 2007). De même, les firmes logistiques sont également soumises aux fusions/ acquisitions qui sont fréquentes et favorisent l'émergence de grands groupes globaux, dominant les marchés (DHL, Kuehne& Nagel, Panalpina). Au Canada, l'étude montre l'importance des grandes firmes logistiques qui organisent une majorité des échanges de l'industrie du fret aérien. Néanmoins,

les grandes firmes s'insèrent sur des niches de marchés spécifiques (électronique, biopharmaceutique, presse, films) ce qui permet aux firmes «domestiques» de se positionner sur des niches spécifiques (produits périssables).

Les relations entre les acteurs d'un point de vue institutionnel sont soumises à des différences de gouvernance. Les sphères privées et publiques, libérales et protectionnistes se côtoient ce qui vient complexifier les relations et l'organisation des échanges.

14.2.1.1 La relation opérateur de terminaux – Air Canada

Les opérateurs de terminaux et Air Canada ont très peu de relations institutionnelles dans la mesure où aucun des deux acteurs n'investit dans leurs stratégies de développement respectives. Par exemple, Air Canada ne participe pas dans la construction de terminaux qui lui seraient par la suite dédiées (i.e. Air France à Roissy Charles de Gaulle). Les opérateurs de terminaux canadiens commercialisent des services aux transporteurs sans les inciter à prendre des participations dans la gestion aéroportuaire.

14.2.1.2 La relation opérateur de terminaux – communauté logistique

La relation opérateur de terminaux et communauté logistique du point de vue institutionnel n'existe pas. Comme pour les transporteurs, les OTA commercialisent des services qui vont être utilisés par la communauté logistique. Cette distinction relève du caractère différent des modes de gestion des deux acteurs. D'une part, les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont sous un contrôle protectionniste face à des transitaires logistiques qui eux ont des pratiques libéralisées.

14.2.1.3 La relation Air Canada – communauté logistique

La relation Air Canada et la communauté logistique est celle qui, d'un point de vue institutionnel est la plus étroite. Le transporteur et les transitaires logistiques

développent ensemble de nouvelles activités, de nouveaux produits pour répondre aux changements de la demande dans l'industrie du fret aérien. La relation entre les deux acteurs est passée d'une relation de «service» à une relation de «partenariat».

14.2.2 Réponse des opérateurs-réseaux aux impératifs de l'économie de marché

L'approche organisationnelle est appréhendée de manière générale dans la littérature par la théorie de la structure-performance-comportement et par les différences de structure d'organisation des transporteurs.

Dans la présente recherche, les éléments majeurs considérés par l'industrie du transport aérien de fret pour répondre aux impératifs de l'économie de marché traitent de la concurrence, des produits proposés et des conditions d'offre et de demande.

Les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont soumis à une forte compétition. Cette compétition est issue de la libéralisation des espaces aériens qui a permis le libre choix des destinations, favorisant ainsi certaines villes (Toronto-Montréal). La concurrence s'exerce pour l'attribution des créneaux horaires. Pour un OTA, la possibilité de concentrer un grand nombre de transporteurs desservant un maximum de destinations est l'objectif principal. Toutefois, les stratégies des transporteurs, axées sur la construction de hub et les alliances aériennes viennent compliquer la donne. Pour répondre aux changements de l'industrie du fret aérien face aux impératifs des économies de marchés, les opérateurs de terminaux aéroportuaires doivent investir dans des infrastructures performantes et adaptées aux nouvelles exigences des transporteurs et des transitaires logistiques. Au Canada, la concurrence entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires canadiens est surtout très forte à l'échelle nationale entre Montréal et Toronto et entre les OTA canadiens et les grands hubs américains à

l'échelle transfrontalière. Néanmoins, l'absence de projets d'investissements importants consacrés au fret aérien révèle le caractère secondaire de cette activité pour les grands OTA et les transporteurs réguliers.

Pour les transporteurs, la concurrence se porte sur le nombre de compétiteurs présents sur les terminaux aéroportuaires. Pour un transporteur régulier opérant des activités de fret aérien, il existe différentes formes de compétition : les transporteurs nolisés, les transporteurs tout-cargo et les intégrateurs. Même si, de manière générale, les intégrateurs et les transporteurs réguliers n'opèrent pas sur les mêmes marchés (Entrevues, 2007, 2008), il n'en reste pas moins qu'ils exercent une activité qui les amène à être en concurrence. Air Canada est relativement protégé dans l'espace aérien canadien dans la mesure où il n'a pas de concurrents réguliers directs, ses principaux concurrents sont des opérateurs tout-cargo. Toutefois, sur les marchés transfrontaliers et internationaux, la concurrence est plus féroce, ainsi c'est en développant différents services que le transporteur tente de s'implanter dans le fret aérien international.

Les impératifs de l'économie de marché pour la communauté logistique sont les conditions d'offre et de demande et l'équilibre commercial (balance import/export). Les firmes acheminent les produits des centres de production aux centres de consommation, ainsi elles surveillent les tendances générales pour répondre aux conditions des marchés. Au Canada, les communautés logistiques exportent en fonction des grandes niches de marchés de villes de Vancouver, Montréal et Toronto. Chacune des villes a ses produits propres et elles ont des balances commerciales défavorables aux exportations.

14.2.2.1 La relation opérateur de terminaux – Air Canada

Suite à la privatisation des transporteurs, les opérateurs de terminaux aéroportuaires sont entrés dans une compétition pour garder les transporteurs présents et en attirer de nouveaux pour garder du trafic et du volume. Ces changements ont permis de tisser des relations étroites entre les OTA et Air

Canada. Les relations portent sur l'attribution des créneaux horaires, les discussions pour les mises à jour des infrastructures et les ajustements des mesures de sécurité.

14.2.2.2 La relation opérateur de terminaux – communauté logistique

La relation entre les opérateurs de terminaux et la communauté logistique est quasiment inexistante, d'un point de vue organisationnel. Les discussions sont sporadiques, elles portent sur la mise à jour des infrastructures douanières, de sécurité pour répondre aux standards internationaux.

14.2.2.3 Air Canada – communauté logistique

La relation organisationnelle entre Air Canada et la communauté logistique s'inscrit dans la continuité de la relation institutionnelle dans la mesure où suite au développement de nouveaux produits, l'organisation de la distribution est traitée dans le volet organisationnel.

14.2.3 Conséquences des conditions locales sur les stratégies des opérateurs-réseaux

La question opérationnelle est abordée dans la littérature d'une part par les réseaux de destinations d'autre part, par l'accessibilité pour les différents acteurs aux ressources à transporter. Toutefois, la recherche montre que les conditions locales qui déterminent l'acheminement du fret aérien (par transporteurs réguliers) sont fonction, non seulement des réseaux, mais surtout de l'accessibilité des produits. Finalement, les solutions multimodales proposées aux firmes logistiques sont une condition majeure de l'acheminement du fret aérien.

Les conditions locales «opérationnelles» des opérateurs de terminaux aéroportuaires sont déterminées par leurs réseaux et leurs capacités à ouvrir de nouvelles destinations et/ou d'attirer de nouveaux transporteurs. De même,

l'accessibilité aux infrastructures est une condition obligatoire dans l'industrie du fret aérien. Il existe des conditions locales «*physiques*» liées à l'opérabilité des infrastructures aéroportuaires. Ces conditions peuvent relever du climat (neige, vents, verglas, conditions extrêmes), des aménagements (restauration des pistes, travaux sur le site), des conditions d'opérabilité (contraintes des horaires dans les zones urbaines, retard dus à la congestion des terminaux...). Finalement, une dernière condition locale porte sur les espaces disponibles pour les opérateurs de fret aérien au sein même de l'aéroport. Les conditions d'accessibilité aux pistes, aux entrepôts, aux douanes sont autant de conditions locales qui ont des répercussions sur l'organisation de l'acheminement du fret aérien. Au Canada, les conditions locales pour les OTA ont été déterminées par leurs réseaux de destinations les espaces disponibles pour le fret aérien et par l'accessibilité des sites (Entrevues, 2006, 2007, 2008). Les conclusions mettent en avant des réseaux distincts et complémentaires et une grande réserve d'espace de fret aérien pour les trois opérateurs de terminaux aéroportuaires. Les problèmes récurrents sont ceux de l'accessibilité qui pose les plus grandes problématiques d'aménagements et ceux des retards. Ces retards ne sont pas dus aux infrastructures mais à leur gestion.

Le transporteur se révèle l'opérateur-réseau le plus impliqué dans le processus d'acheminement des marchandises. C'est lui qui au départ d'une ville va proposer le réseau de destinations disponibles. Les conditions d'opérabilités dépendent de la demande au départ de la ville, de la disponibilité des créneaux horaires au départ de chaque ville. Le transporteur est également, l'acteur qui pose une limite locale majeure dans l'acheminement du fret aérien, celle des capacités disponibles à l'embarquement. Les capacités maximales qui peuvent être embarquées sont une variable importante des conditions locales. Au Canada, Air Canada propose un réseau de destinations diversifiées. Les conditions locales qui peuvent avoir un impact majeur pour le transporteur sont les législations et mesures de sécurité prises par les États-Unis, elles peuvent avoir un impact sur les échanges entre les deux pays.

Les conditions locales identifiées par la communauté logistique sont celles afférentes à la proximité d'implantation aux infrastructures, aux possibilités de transport combiné et multimodal. Cette condition est applicable tant aux grandes firmes globales qu'aux firmes indépendantes. De plus, une tendance d'implication de plus en plus forte dans le processus de transport fait que les firmes logistiques globales veulent être localisées dans des espaces propices au développement du multimodal, d'ailleurs la constitution de centres logistiques intégrant les grands moyens de transports sont très prisées (Entrevues, 2007). Au Canada, l'analyse des communautés logistiques a mis en avant le rôle prépondérant de l'implantation au sein des infrastructures et la nécessité de développer les liens intermodaux.

Le volet opérationnel est celui où tous les acteurs ont des relations significatives les uns avec les autres.

14.2.3.1 La relation opérateur de terminaux – Air Canada

Les relations opérationnelles entre les OTA et Air Canada se traduisent par l'opérabilité du site et l'accessibilité aux infrastructures. Les relations sont établies dans l'optique d'une optimisation des opérations d'acheminement.

14.2.3.2 La relation opérateur de terminaux – communauté logistique

C'est la seule relation étroite qui existe entre les deux acteurs. Le principal besoin est pour les transitaires logistiques de s'assurer des capacités d'opérabilité des OTA. Par exemple, si l'OTA doit fermer sa piste principale, pour une longue période, et que cela occasionne des changements dans les capacités maximales que peuvent prendre les avions en soutes, le transitaire logistique doit calculer comment répartir sa charge pour garder un volume moyen constant au départ de l'OTA.

14.2.3.3 Air Canada – communauté logistique

La relation entre le transporteur et la communauté logistique est là encore très forte pour l'acheminement des produits. Il est essentiel pour les deux acteurs d'être en contact régulier pour mener à bien les opérations de chargement/déchargement et acheminement sur le site aéroportuaire.

14.2.4 Synthèse des relations dans l'industrie du transport de fret au Canada

Les trois principaux volets de la recherche ont permis d'identifier les relations entre les acteurs de l'industrie du fret aérien. La figure 89 synthétise les relations et propose de déterminer les forces et les faiblesses relationnelles de l'industrie du fret aérien au Canada.

Figure 89 Synthèse des relations dans l'industrie du transport aérien de fret au Canada

	Synthèse des relations des acteurs de l'industrie du transport aérien au Canada	Tendances relationnelles
Institutionnel		<ul style="list-style-type: none"> • CL/OTA : Absence de relations significatives • OTA/ AC: Absence de relations significatives • AC/ CL: Relations étroites pour le développement de nouveaux produits.
Organisationnel		<ul style="list-style-type: none"> • CL/OTA : Absence de relations significatives • OTA/ AC: Relations pour garder le trafic des transporteurs (OTA) et pour l'octroi de créneaux horaires (AC) • AC/ CL: Relations étroites pour organiser la mise en place des produits développés conjointement
Opérationnel		<ul style="list-style-type: none"> • CL/OTA: Relations fortes pour prévoir l'acheminement des marchandises sur l'année • OTA/ AC : Relations fortes pour l'optimisation de l'utilisation des infrastructures • AC/ CL: Relations étroites pour les opérations de la CL sur le site de l'OTA

Le *modèle idéal* pour l'industrie du fret aérien voudrait que les relations soient toujours fortes entre les acteurs aux niveaux institutionnel, organisationnel et opérationnel. Toutefois, la réalité de l'industrie du transport aérien au Canada montre que ce n'est pas le cas.

Les relations qui sont les plus fréquentes et les plus étroites, tant au niveau institutionnel, organisationnel et opérationnel, sont celles entre Air Canada et la communauté logistique. Il existe des relations entre les deux acteurs aux trois niveaux. L'intensité de ces relations à tous les niveaux s'explique par le fait que les firmes sont privatisées et qu'elles exercent dans un milieu hautement concurrentiel. Le partenariat est une solution trouvée pour répondre aux exigences du transport aérien de fret. La seconde raison qui justifie l'intensité des liens au Canada porte sur la position de principal transporteur acquise par Air Canada sur le territoire canadien. De fait, les transitaires logistiques entretiennent des liens étroits pour leurs activités canadiennes. Une troisième raison qui justifie une intensité des relations entre le transporteur et la communauté logistique porte sur les évolutions dans le transport aérien de produits. Les transporteurs réguliers sont en compétition avec les intégrateurs et les transporteurs tout-cargo mais une majorité du fret aérien arrive par avion passagers. Ainsi, pour proposer des services ressemblant à ceux des compétiteurs, le transporteur doit proposer, en collaboration avec le transitaire logistique, des produits pour garder et attirer du volume. La mise en place d'une telle stratégie implique des relations étroites entre le transporteur et la communauté logistique. Les impacts de ces relations sont très positifs sur l'industrie du transport aérien de fret, elles permettent une stimulation des échanges et le développement commun de stratégies entre le transporteur et la communauté logistique.

Les deuxièmes relations en importance dans l'industrie du transport aérien au Canada s'établissent entre Air Canada et les opérateurs de terminaux aéroportuaires. Les relations sont essentiellement au niveau organisationnel et

opérationnel. Le mode de gestion des opérateurs de terminaux aéroportuaires au Canada, soit les administrations aéroportuaires à but non lucratif, limitent les relations. Les opérateurs de terminaux aéroportuaires veulent rester libres de choisir seul, la nature de leurs investissements. De même, il existe une volonté de diversifier les transporteurs présents pour ne pas être dépendant de l'activité d'un seul transporteur. Les OTA commercialisent leurs services pour être attractifs. Ainsi, au Canada, il existe d'une part, une volonté de la part des OTA de développer des relations plus étroites avec le transporteur AC. Cette volonté se traduit par une ouverture de marché vers l'Asie où le transporteur peut s'orienter. D'autre part, il existe une volonté de limiter les relations aux domaines opérationnel et organisationnel afin de ne pas renforcer la position du transporteur national au sein de certains OTA. Les relations portent donc essentiellement sur l'opérabilité du site aéroportuaire et l'attribution des créneaux horaires. Dans cette relation, un troisième intervenant joue un rôle important sur les performances, il s'agit des contrôleurs aériens, dont la place est majeure pour les opérations. Ils sont les gestionnaires des délais. Les relations entre les deux acteurs sont fréquentes mais la volonté des OTA de ne pas consulter et impliquer davantage le transporteur aérien affecte, dans une certaine mesure, la mise en place de projets de développement de l'espace aérien canadien.

Les dernières relations concernent la communauté logistique et les OTA. Les relations entre ces deux acteurs sont celles qui sont les moins fortes. Les seules relations fortes se passent au niveau opérationnel, pour la bonne opérabilité du transport de marchandises et l'adaptation des infrastructures aux évolutions des exigences du transport aérien de fret. Aux niveaux institutionnel et organisationnel, il existe, parfois des liens mais ils ne sont pas significatifs. Les limites dans les relations entre les OTA et la CL sont d'une part due à l'importance mise sur le passager, reléguant le fret aérien, d'autre part les divergences de gestions entre système *non-lucratif* (OTA) et *lucratif* (CL). Les impacts de ces relations sont peu importants, toutefois, les OTA ne peuvent négliger la communauté logistique dans la mesure où c'est elle qui décide de

l'acheminement du fret aérien, et comme il y a une volonté d'accroître les activités de fret pour les OTA, les relations entre les deux acteurs devraient se consolider dans l'avenir.

Les relations des acteurs de l'industrie du fret aérien au Canada ont permis de mettre en évidence deux tendances : L'intensité des relations entre le transporteur et la communauté logistique et «l'isolement» des OTA dans le système relationnel. Les relations entre Air Canada et la communauté logistique sont fortes et contribuent au développement de leurs activités. Pour les OTA canadiens, les points de vue sont partagés quant à la place qu'il faut réserver aux relations avec la communauté logistique et dans une moindre mesure le transporteur. Pourtant, pour s'octroyer une place forte dans le réseau aérien mondial, il est obligatoire pour les OTA d'avoir une activité de fret aérien performante et compétitive. Ainsi, il y a un important travail à faire pour d'une part créer et intensifier les relations entre les OTA, Air Canada et la communauté logistique.

14.3 Les relations de l'opérateur-réseau moteur des changements relationnels de l'industrie du fret aérien.

La présente recherche a permis une contribution à la compréhension des relations entre les acteurs de l'industrie du transport aérien de fret. L'analyse des approches institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles a permis de déterminer les éléments nécessaires à l'opérateur-réseau pour répondre aux évolutions dans l'industrie du transport aérien de fret. Le tableau LXXXXX propose d'identifier les changements auxquels les opérateurs-réseaux de l'industrie du transport aérien de fret au Canada peuvent prétendre. Cette analyse résulte de la corrélation entre les évolutions de l'industrie du fret aérien et de la perception des relations entre les différents acteurs impliqués dans le processus de distribution.

Dans la continuité de l'analyse, les opérateurs de terminaux aéroportuaires passent d'une gestion par administrateur à une commercialisation des services. La privatisation a pour conséquence une augmentation de la concurrence, où pour rester compétitif les OTA devront investir dans leurs infrastructures pour qu'elles répondent aux attentes des transporteurs et firmes logistiques. Finalement, ces changements auront un impact sur la structure des réseaux, l'opérabilité des infrastructures et les espaces disponibles pour les acteurs de fret aérien.

Les transporteurs privatisés consolident leurs alliances stratégiques, allant même jusqu'aux processus de fusion/acquisition. Ces changements corporatifs impliquent une nouvelle stratégie pour le fret aérien au sein des transporteurs. Les transporteurs aériens, s'ils veulent rester compétitifs face aux concurrents directs doivent, adapter leurs services et entreprendre des partenariats avec les firmes logistiques afin de proposer une structure d'acheminement des produits semblable aux intégrateurs et aux transporteurs tout-cargo.

Finalement, la communauté logistique dont les fusions/acquisitions favorisent l'émergence des grandes firmes globales tentaculaires face aux formes locales devraient profiter des ouvertures de l'espace canadien pour accroître leurs activités. Toutefois, la concurrence entre les grandes firmes logistiques impose une vigilance accrue au niveau des marchés et de leurs évolutions. Finalement, les tendances récentes de l'implication des firmes logistiques dans les processus de transport notamment par l'acquisition de leurs propres avions s'avèrent être une option qui pourrait changer le paysage de l'industrie du fret aérien au Canada.

D'un point de vue relationnel, les changements de stratégies, les mutations dans le choix des activités de l'un ou l'autre des acteurs ont des répercussions sur le fonctionnement de l'industrie du fret aérien. Par exemple, les stratégies institutionnelles des transporteurs et de la communauté logistique imposent une

ajustement des OTA en termes de gestion et de commercialisation de ses services.

Les changements organisationnels des acteurs vont particulièrement toucher la relation entre les transporteurs et la communauté logistique. Notamment en fonction de la disponibilité des produits et les choix faits pour leur acheminement. Les changements opérationnels impliquent dans les relations entre les acteurs une adaptabilité et une réactivité plus importante que pour les niveaux institutionnels et organisationnels.

Tableau LXXXIX Impacts des tendances relationnelles de l'opérateur-réseau dans l'industrie du fret aérien, 2008

	Institutionnel	Organisationnel	Opérationnel
Opérateurs de terminaux aéroportuaires	Gestion par des administrateurs ↓ Commercialisation	Concurrence ↓ Investissements infrastructures	Structure du réseau ↓ Opérabilité des infrastructures ↓ Espaces disponibles
Transporteurs	Privatisation ↓ Alliances ↓ Fusions/Acquisitions ↓ Stratégie pour le fret	Concurrents directs (intégrateurs, tout cargo) ↓ Produits proposés ↓ Partenariat	Structure du réseau ↓ Flottes d'avions ↓ Capacités disponibles
Communauté logistique	Fusions/Acquisitions ↓ Grandes firmes globales vs firmes locales ↓ Ouverture des espaces nationaux aux investissements étrangers	Concurrents ↓ Marchés disponibles ↓ Équilibre Import/Export	Produits disponibles ↓ Chaîne de transport ↓ Implication dans le transport du produit

Conclusion

La recherche a permis d'aborder la structure de l'industrie du transport aérien de fret au Canada au travers l'analyse des acteurs de l'industrie à Vancouver, Montréal et Toronto. L'étude a cherché à identifier et mesurer les relations entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, Air Canada et la communauté logistique. Les résultats de la recherche mettent en avant le rôle complexe des relations entre les opérateurs de terminaux aéroportuaires, les transporteurs et la communauté logistique.

Cette recherche a permis de mettre en exergue trois grandes retombées. *Au plan théorique*, la fusion des modèles institutionnel, organisationnel et opérationnel a permis la mise en place d'un modèle relationnel de l'industrie du transport aérien de fret. Ce modèle permet de mesurer et comprendre les échanges des différents acteurs impliqués dans le processus d'acheminement du fret aérien. Ce modèle permet d'intégrer les opérateurs de terminaux aéroportuaires dans la dynamique des opérateurs-réseaux. *Au plan méthodologique*, le modèle propose l'utilisation de plusieurs outils pour mesurer les relations. Les méthodes utilisées sont divisées en trois aspects : L'aspect qualitatif par le biais de l'analyse de différents rapports annuels, études économiques, études environnementales et par une *partie terrain* constituée d'entrevues auprès des principaux acteurs. L'aspect quantitatif est abordé par la constitution et l'analyse de bases de données. L'aspect cartographique est constitué de cartes de localisation et de réseaux qui permettent de comprendre l'organisation de l'espace aérien. Finalement, *au plan empirique*, cette recherche apporte une grande contribution à la compréhension de l'industrie du fret aérien au Canada dans la mesure où aucune analyse de ce genre n'a été pratiquée, à cette échelle auparavant.

La recherche est soumise à de nombreuses limites, trois d'entre elles sont majeures : *L'accès et la fiabilité des bases de données*. L'obtention de données chiffrées a été la partie la plus difficile de la recherche. Le milieu du transport

aérien en général, de fret en particulier, est extrêmement compétitif, de fait, les données sur les performances et les résultats sont gardées secrètes.

Pour les opérateurs de terminaux aéroportuaires, il a été très facile d'obtenir des données à Vancouver et Toronto. Les données obtenues dans les deux villes ont permis d'analyser l'évolution des volumes de fret sur une période de 10 ans. Pour Montréal, l'accès aux données a été plus difficile et ne concerne que la période 2000-2006. De même, les statistiques en fonction des trois villes sont distinctes dans la mesure où pour Vancouver, on peut distinguer les trafics des compagnies régulières et des intégrateurs, pour Montréal, on a obtenu les volumes pour les deux terminaux Trudeau et Mirabel, enfin à Toronto on a pu distinguer les trafics nationaux, transfrontaliers et internationaux.

Pour le transporteur Air Canada, des informations ont été obtenues par entrevues sur la structure de la distribution du fret aérien. Les données répertoriées pour l'analyse ont été extraites du planificateur de vol de l'OAG (*Official Airline Guide*) pour le 6 mars, elles traduisent donc le réseau à ce moment précis. Ainsi, il est évident que les réseaux d'Air Canada, notamment pour le fret aérien sont plus complexes que ceux présentés dans la recherche et évoluent en fonction des demandes saisonnières.

Finalement, les données significatives sur la communauté logistiques ont relevé d'un véritable chemin de croix. La communauté logistique est la composante la plus complexe à mesurer. Dans l'idéal, les données relatives à la communauté logistique permettraient de mesurer les volumes de fret à l'import et à l'export, avec les classes de marchandises, les destinations et une indication sur l'origine géographique du produit. Ces données permettraient de dresser beaucoup plus finement la structure des réseaux de distribution des grandes firmes logistiques.

La deuxième grande limite de la recherche porte sur *la rapidité des changements des stratégies des différentes composantes de l'industrie du transport aérien de fret*. Le transport aérien est un domaine où les changements institutionnels, organisationnels et opérationnels sont rapides. Les deux plus grandes stratégies identifiées sont celles des alliances et des fusions/acquisitions.

Les alliances dans le milieu du transport aérien de fret portent principalement sur les transporteurs (grandes alliances globales : Skyteam, Star Alliance, One World...) et les firmes logistiques (Lufthansa-DHL). Dans le cas du fret aérien, il va être intéressant de voir comment les alliances vont servir à l'établissement de réseau tout-cargo dans l'espace aérien. C'est-à-dire, est-ce que parallèlement au réseau passager, les alliances vont permettre l'émergence d'un réseau tout-cargo.

Les fusions/acquisitions sont également une composante majeure de l'industrie du transport aérien de fret. Au Canada, la fusion entre Air Canada et Canadian Airlines a fait perdre une partie du trafic à Vancouver au profit de Toronto. En Europe, la fusion entre Air France et KLM a permis la création d'un méga-transporteur avec un réseau tentaculaire implanté mondialement. Les fusions/acquisitions sont surtout très rapides dans le milieu des firmes logistiques. Les grandes firmes globales sont elles aussi tentaculaires et il est parfois difficile de suivre qui appartient à qui et qui fait quoi. La création de méga-groupes globaux (DHL, Kuehne&Nagel, Panalpina, Schenker) qui agissent en tant qu'opérateurs-réseaux favorise une structuration à plusieurs échelles de la distribution des marchandises.

La dernière grande limite de la recherche est de n'avoir pas pu analyser à la fois les *importations et les exportations au départ de villes* de Vancouver, Montréal et Toronto. La combinaison des informations aurait permis de dresser un portrait

plus juste des échanges et de mieux positionner les spécificités des villes les unes par rapport aux autres dans l'industrie du transport aérien de fret.

Le sujet est vaste est de nombreuses perspectives de recherches sont à considérer. L'industrie du transport aérien de fret est un formidable champ d'études géographiques. Tout au long de la recherche, de nombreuses pistes et intérêts d'études ont été observés. Les mutations rapides tant au niveau des systèmes de transport que sur le marché mondial justifient la poursuite de recherches sur le transport aérien de fret. Dans la continuité de la présente recherche, quatre thèmes principaux semblent particulièrement pertinents :

- *La faisabilité des réseaux tout-cargo régulier vs intégrateurs*

Il existe des opérateurs de terminaux aéroportuaires spécialisés dans le tout-cargo (Anchorage, Memphis, Louisville), des transporteurs tout-cargo. Ainsi, il est possible de créer des réseaux de destinations tout-cargo sur une base régulière comme pour les réseaux de passagers ou pour les réseaux des intégrateurs aériens.

- *La gouvernance des opérateurs-réseaux : Opérateurs de terminaux aéroportuaires*

Une problématique intéressante serait également de vérifier si les OTA peuvent s'inscrire dans une dynamique d'opérateurs-réseaux et les conséquences de ce changement de gouvernance pour l'industrie du transport aérien de fret.

- *L'adaptabilité des infrastructures et technologies aux nouvelles stratégies corporatives de l'industrie du transport aérien de fret*

La problématique de l'adaptabilité des infrastructures et des technologies à l'industrie du transport aérien de fret permettrait de déterminer les éléments

incontournables pour la construction de nouveaux terminaux aéroportuaires et l'implantation de centres logistiques intégrés.

La recherche en géographie des transports permet d'étudier à différentes échelles les opérateurs-réseaux et leurs impacts sur la structure des échanges. La présente recherche s'est attachée à appliquer le concept d'opérateur-réseau à l'industrie du fret aérien au Canada. Cette analyse vient combler un vide de la littérature mais mérite d'être approfondie par des études comparatives pour positionner l'espace aérien canadien au niveau mondial, et identifier les nouvelles pratiques de gestion des opérateurs-réseaux de l'industrie du fret aérien.

Bibliographie

Adler, N., 2001. Competition in a deregulated air transportation market. *European Journal of Operational Research* 129, pp 337-345.

Adler, N., Berechman, J., 2001. Measuring airport quality from the airlines' viewpoint: an application of data envelopment analysis. *Transport Policy* 8, 171-181.

Akerman, J., 2005. Sustainable air transport- on track in 2050, *Transportation Research Part D* 10, pp 111-126.

Agusdinata, B., De Klein, W., 2002. The dynamics of airlines alliances, *Journal of Air Transport Management*, Vol.8, pp. 201-211

Air Cargo World, 2005. Consolidating: Logistics Giants, *Air Cargo World*, 07455100, Octobre 2005, Vol 95, Issue 10.

Air Cargo World, 2006. Directory of logistics providers, vol 96, n°10, L-28 – L38.

Albers, S., Koch, B., Ruff, C., 2005. Strategic alliances between airlines and airports—theoretical assessment and practical evidence, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 11, pp 49-58

Alternatives Economiques, Hors série pratique n°16, 2004. L'essentiel de l'économie 2005, Paris, Alternatives Economiques, 256 p.

Aoyama, Y., Ratick, S. J., Schwarz, G. 2005. Modeling the impact of business-to-business electronic commerce on the organization of the logistics industry, *Geographical Analysis*, Vol. 37, pp 46- 68.

Archambault, M., Roy, J., 2002. The Canadian air transport industry: in crisis or in transition. *Journal of Vacation Marketing*, Vol. 9 (1), pp 5-16.

Bain, J.S., Qualls, P.D., 1987. Industrial Organization: a treatise (part A), Greenwich Connecticut, JAY Press, 341 p.

Bain, J.S., Qualls, P.D., 1987. Industrial Organization: a treatise (part B), Greenwich Connecticut, JAY Press, 606 p.

Barla, P., Constantatos, C., 2006. On the choice between strategic alliance and merger in the airline sector: the role of strategic effect. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.40, Part 3, pp 409-424.

Bauchet, P., 1991. Le transport international dans l'économie mondiale, 2^e, Paris, Economica, 530 p.

Bauchet, P., 1997. Le transport international dans l'économie mondiale : Éléments de domination, Paris, Economica, 250 p.

Berechman, J., De Wit, J., 1996. An analysis of the effects of European aviation deregulation on an airline's network structure and choice of a primary West European hub airport. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 30, pp 251-274.

Bigras, Y., Gagné, R. et Roy, J. 1996. Étude économique sur les aéroports de Dorval et Mirabel. *Centre de Recherche sur les transports*, Université de Montréal.

Bowen, J., Leinbach, T., 2004. Market concentration in the air freight forwarding industry, *Tijdschriftvoor Economische en Sociale Geografie* 95, pp 174-188.

Bowen, J., Leinbach T., Mabazza, D., 2002. Air cargo services, the state and industrialization in the Philippines: the redevelopment of Subic Bay, *Regional Studies* 36 (5), pp 451-467.

Brueckner, J.K., 2003. International airfares in the age of alliances : the effects of codesharing and antitrust immunity, *The Review of Economics and Statistics* 8, pp 105-118.

Brueckner, J.K., Pels, E., 2005. European airline mergers, alliance consolidation, and consumer welfare, *Journal of Air Transport Management* 11, pp 27-41.

Button, K., Owens, C. A., 1999. Transport and information systems: a case study for EDI deployment by the air cargo industry, *International Journal of Transport Economics*, Vol. 26, pp 3-21.

Buyck, C., 2002. Location, location, location. *Air Transport World* 39, pp 70-74.

Cambournac, P., 1993. Dictionnaire du transport aérien. Presse de l'Institut du Transport Aérien, Paris, ITA, 136 p.

Carney M, Dostaler, I, 2006. Airline ownership and control : A corporate governance perspective, *Journal of Air Transport Management* 12, pp 63-75.

Carney, M., Mew, K., 2003. Airport governance reform: a strategic management perspective, *Journal of Air Transport Management*. 9, pp 221-232.

Carroué, L., 2002. Géographie de la mondialisation, Paris, Armand Colin, Collection U, 249 p.

Castells, M, 2000a. The power of identity, second edition, Cambridge, MA: Blackwell Publishing. 537p.

Castells, M, 2000b. The rise of the network society, second edition, Cambridge, MA: Blackwell Publishing, 594p.

Chang Y. et al., 2007. A survey and optimization-based evaluation of development strategies for the air cargo industry, *International Journal of Production Economics*, Vol 106 (2), pp 550-562.

Chatelin, C., 2003. La privatisation d'Air France: un test de la théorie de la gouvernance partenariale, 39 p.

Cincera, M., 2007. Note synthèse sur la théorie industrielle, (<http://homepages.ulb.ac.be/~mcincera/>)

Commission métropolitaine de Montréal, 2005. Cap sur le monde : pour une région métropolitaine de Montréal compétitive, 141 p.

Competition Commission, 2000. Air Canada and Canadian Airlines Corporation : A report on the merger situation, Competition Commission, London, 166 p.

Comtois, C., Slack, B. 2000. Terminaux de transport et grande région urbaine : l'intégration de Hong Kong dans les performances de la Chine. *Perspectives Chinoises*, n° 58-, Mars 2000. pp 12-20.

Cullinane, K., Khanna, M., 2000. Economies of scale in large containerships: optimal size and geographical implications, *Journal of Transport Geography*, Vol. 8, pp. 181-195.

Cullinane, K., Song, D.W., 2002. Port privatization policy and practice, *Transport Reviews*, Vol 22, n° 1, pp 55-75.

Dempsey, P.S., Goetz, A.R., Szyliowicz, J.S., 1997. Denver International Airport: lessons learned, Mac-Graw Hill, 555 p.

Dennis, N., 1994. Scheduling strategies for airline hub operations, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 1, Issue 3, pp.131-144.

Dennis, N., 2005. Industry consolidation and future airline network structures in Europe, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 11, Issue 3, pp 175-183.

Dicken, P., 2003. Global Shift: Reshaping the global economic map in the 21st century, New-York, Guilford Press, 632p.

Dicken, P., 2004. Global-Local tensions, in Reading economic geography, Oxford, Blackwell Publishing Ltd, Blackwell readers in geography, pp 137-150.

Discazeaux, C, Polèse, M, 2007. Comment expliquer le déclin de Montréal comme centre de transports aériens : une question de géographie économique?, *Le Géographe Ccanadien*, Vol. 51, n°1. pp 22-42.

Dodwell, D., Zhang, A., 2000. Air cargo at Hong Kong's service: an analysis of current and future roles, and policy priority, manuscript, Department of Economics and Finance, City University of Hong Kong.

Drewry, 2008. Global Container Terminals Drewry Shipping Consultants Ltd, Drewry House, 213 MarshWall, London.

Dunning, J.H., 1996. The geographical sources of the competitiveness of firms: some results of a new survey, 29 p.

Egan, T., 2000. Toronto competes: An assessment of Toronto's Global Competitiveness, ICF Consulting, 86 p.

Enright, M.J., 2000. Regional clusters and multinational enterprises. *International Studies of Management and Organization* 33 (2), pp 114–138.

Evans, W.N., Kessides, I., 1993. Structure, conduct and performance in the deregulated airline industry, *Southern Economic Journal*, Vol 59, n° 3, pp. 450-466.

Fan, T., Vigeant-Langlois, L., Geissler, C., Bosler, B., Wilmking, J., 2001. Evolution of global airline strategic alliance and consolidation in the twenty-first century, *Journal of Air Transport Management* 7, pp 349-360.

Fidell, S., 1999. Assessment of the effectiveness of the aircraft noise regulation, *Noise and Health*, Vol. 3, pp 17-25.

French, T., 1997. Global trends in airlines alliances, *Travel and Tourism Analyst* 4, pp 82-101.

Gardiner, J., Ison, S., Humphreys, I., 2005. Factors influencing cargo airlines' choice of airport: An international survey, *Journal of Air Transport Management* 11, pp 393-399.

Gillen, D., Hinsch, H., 2001. Measuring the economic impact of liberalization of international aviation on Hamburg airport, *Journal of Air Transport Management* 7, Issue 1, pp 25-34.

Gillen, D., Morrison, W.G., 2005. Regulation, competition and network evolution in aviation, *Journal of Air Transport Management* 11, pp 161-174.

Goetz A. R., 2002. Deregulation, competition, and antitrust implications in the US airline industry. *Journal of Transport Geography* 10, pp 1-19.

Goetz, A.R., Graham, B., 2004. Air transport globalization, liberalization and sustainability: post- 2001 policy dynamics in the United States and Europe, *Journal of Transport Geography* 12, pp 265-276.

Goetz A. R., Sutton C. J., 1997. The geography of deregulation in the US airline industry. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 87, pp 238-263.

Goh, K., Uncles, M., 2003. The benefits of airline global alliances: an empirical assessment of the perceptions of business travelers, *Transportation Research Part A*, Vol. 37, pp 479-497.

Golob, T.F., Regan. A.C., 2001. Impacts of information technology on personal travel and commercial vehicle operations: research challenges and opportunities. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Vol.9, pp 87-121.

Graham, A., 2001. *Managing Airports: An International Perspective*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 240 p.

Graham, B., 1995. *Geography and Air Transport*, West Sussex, Wiley, 288 p.

Graham, B., 1998. Liberalization, regional economic development and the geography of demand for air transport in the European Union, *Journal of Transport Geography* 6, n°: 2, pp. 87-104.

Graham, B., Guyer, C., 1999. Environmental sustainability, airport capacity and European air transport liberalization: irreconcilable goals?, *Journal of Transport Geography* 7, pp 165-180.

Gudmundsson, S., Rhoades, D., 2001. Airline alliance survival analysis: typology, strategy and duration, *Transport Policy* 8, pp 209-218.

GTAA, 2007. Taking Flight- The airport master plan 2008-2030 ([http://www.gtaa.com/en/gtaa_corporate/publications/master plan/](http://www.gtaa.com/en/gtaa_corporate/publications/master_plan/))

Hall, R., 2002. Alternative Access and Locations for Air Cargo. Department of Industrial and Systems Engineering, University of Southern California, Los Angeles.

Hensher, D.A., Button, K.J., 2003. Handbook of transport and the environment, *Elvesier*, 815 p.

Hesse, M., 2002. Shipping news: the implications of electronic commerce for logistics and freight transport. *Resources, Conservation and Recycling* 36, pp 211-240.

Hesse, M., 2004. Land for logistics: locational dynamics, real estate markets and political regulation of regional distribution complexes, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 95, pp

Hesse M., Rodrigue J-P., 2004. The transport geography of logistics and freight distribution, *Journal of Transport Geography* 12, Issue 3, pp 171-184.

Hinkelman, E.G., 2005. Dictionary of international trade, 6th Edition, World Trade Press, Novato, 688 p.

Hooper, P., 2002. Privatization of airport in Asia, *Journal of Air Transport Management* 8, pp 289-300.

ICAO Journal 2002. 2001 annual civil aviation report, Vol. 57, Issue 6, pp 12-38, <http://www.icao.int/icao/en/jr/2002/>

Intervistas, 2006. Vancouver International Airport: Economic Impact, Intervistas Consulting Inc., Vancouver, 69 p.

Janelle, D., Beuthe, M., 1997. Globalization and research issues in transportation. *Journal of Transport Geography* 5, pp 165-180.

Janic, M., 2003. Modelling operational economic and environmental performance of an air transport network, *Transportation Research Part D8*, pp 415-432.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 1999. Special report : Aviation and the global atmosphere, 23 p.

Ivy, R. L., Fik, T. J., Malecki, E. J., 1995. Changes in air service connectivity and employment, *Environment and Planning A*, Vol. 27, pp 165-179.

Kasarda, J.D., Green, J., 2005. Air cargo as an economic development engine: A note on opportunities and constraints, *Journal of Air Transport Management* 11, pp 459-462.

Kleymann, B., Seristö, H., 2001. Levels of airline alliance membership: balancing risks and benefits, *Journal of Air Transport Management* 7, pp 303-310.

Knowles, R., Hall, P., 1998. in *Modern Transport Geography*, Edition 2, West Sussex, Wiley, 374 p.

Lakshmanan, T. R. & al., 2001. Integration of transport and trade facilitation: selected regional case studies. The World Bank, Washington, 150 p.

Larson, P., 1998. Air cargo deregulation and JIT: two 20th anniversaries in american logistics, *Transportation Quarterly* 52 (2), pp 49-60.

Lasserre, F., 2000. Internet : La fin de la géographie ? , *Cybergeog*, Internet et la géographie, article 141, mis en ligne le 31 octobre 2000, modifié le 02 mai 2007. URL : <http://www.cybergeog.eu/index4467.html>.

Lee, H., Yang, H.M., 2003. Strategies for a global logistics and economic hub: Incheon International Airport, *Journal of Air Transport Management* 9, pp 113-121.

Lévy, D., Saglietto, L., 2004. Les alliances stratégiques globales dans le transport aérien: Analyse de la structure des réseaux, IDEFI-CNRS, 16 p.

Lipovich, G. A., 2008. The privatization of Argentine airports. *Journal of Air Transport Management* 14, Issue 1, pp 8-15.

Manzagol, C., 2003. La mondialisation : données, mécanismes et enjeux. Paris, Armand Colin, Campus Géographie, 191p.

McCalla, R., Slack, B., Comtois, C., 2002. Logistics and maritime transport: a fundamental transformation, paper presented at the Annual Meetings of the Association of American Geographers, Los Angeles.

Merge Global, 2005. Why Air Cargo Matters to airports of all sizes, presentation by David F. Hoppin, Managing Director, MergeGlobal, Inc. at the Network 2005 Conference on March 7, 2005 in Orlando, Florida.

Ministère Transport Québec, 2008. Amélioration des infrastructures près de l'échangeur Dorval (A-20 et A-520), (http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone_fournisseurs/centre_affaires/projets_routiers/amelioration_echangeur_dorval_a20_520)

Montréal International, 2006. Les indicateurs d'activités 2006, Montréal International, Montréal, 66 p.

Morency, Y., 1996. La gestion du transport par l'expéditeur: terrestre, maritime, aérien, leur offre de service. Éditions Bomart : St Laurent, Qc, 400 p.

Morell, S., Taylor, R and Lyle, D., 1997. A review of health effects of aircraft noise, *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, Vol. 21(2), pp 221-236.

Morrish, S.C., Hamilton, R.T., 2002. Airline alliances- who benefits?, *Journal of Air Transport Management* 8, pp 401-407.

Morrison, M., 2000. Outsourced logistics: what's between the clicks and mortar, *Logistics Quarterly* 6(1), <http://www.lq.ca/issues/6-1/outsourcing.html>

Moon, H.C., Rugman, A.M., Verbeke, A., 1998. A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore, *International Business Review* 7, pp 135-150.

Nonjon, A., 1999. La mondialisation, Paris, SEDES, Théma Prépas, 335 p.

Noviello, K., Cromley, E. K., Cromley, R. K., 1996. A comparison of the air passenger and air cargo industries with respect to hub locations, *Great Lakes Geographer*, Vol. 3(2), pp 75-85.

OCDE, 2002. Liberalisation of air cargo transport, OCDE, Paris, <http://www.oecd.org/dataoecd/44/2/2086192.pdf>

Olivier, D, 2001. Évolution récente des approches en géographie des transports. Centre de Recherche sur les Transports, Université de Montréal, 23 p.

Olivier, D., Slack, B., 2005. Rethinking the port, *Environment and Planning A*, Vol. 38, pp 1409-1427.

Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), 2002. Le tourisme à l'heure des alliances, des fusions et des acquisitions, Rapport de la Chaire de Tourisme de l'UQAM, 168 p.

Ouellet, P., Petit, P., Vigeant, S., 2005. Investment and regulation : the case of Canadian air carriers, *Transportation Research Part E*41, pp 93-113.

Oum, T.H., 2001. Les alliances stratégiques mondiales, leurs principales caractéristiques et leurs incidences sur l'avenir d'Air Canada et des autres transporteurs aériens canadiens, Rapport Final présenté au Comité d'examen de la Loi sur les transports au Canada, Mai 2001, 61 p.

Oum, T.H., Adler, N., Yu, C., 2006. Privatization, corporatization, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports, *Journal of Air Transport Management* 12, Issue 3, pp 109-121.

Oum, T.H., Park, J.H., 1997. Airline alliances: current status, policy issues and future directions, *Journal of Air Transport Management* 3, pp 133-144.

Oum, T.H., Park, J.H., Zhang, A., 2000. Globalization and Strategic Alliances: The Case of the Airline Industry, Oxford, Pergamon Press, 252 p.

Oum, T.H., Stanbury, W.T., & Tretheway, M.W., 1991. Airline Deregulation in Canada and its Economic Effects, *Transportation Journal* 30, Issue 4, pp. 4-22.

Oum, T.H., Taylor, A.J., Zhang, A., 1993. Strategic Airline Policy in the Globalizing Airline Networks, *Transportation Journal* 32, n°3, pp 14-30.

Oum, T.H., Yu, C., Fu, X., 2003. A comparative analysis of productivity performance of the world's major airports: summary report of the ATRS global airport benchmarking research report-2002, *Journal of Air Transport Management* 9, Issue 5, pp 285-297.

Oum, T.H., Yu, C., Zhang, A., 2001. Global airline alliances: international regulatory issues, *Journal of Air Transport Management* 7, p 57-62.

Page, P., 2003. Selling cargo, *Air Cargo World* 6, pp 40-42.

Park, Y., 2003. An analysis for the competitive strength of Asian major airports, *Journal of Air Transport Management* 9, pp 353-360.

Pels, E., 2000. Economic analysis of airline alliances, Unpublished Paper, Free University, Amsterdam.

Pels, E., 2001. A note on airline alliances, *Journal of Air Transport Management* 7, pp 3-7.

Pepall, L., Richards, D., Norman, G., 1999. Industrial Organization: contemporary theory and practice, USA, South Western College Publishing, 725p.

Porter, M.E., 1979. How competitive forces shape strategy, *Harvard Business Review*, March-April 1979, p 2-10.

Porter, M.E., 1990. The Competitive Advantage of Nations, London, MacMillan.

Porter, M.E., 1996. What is strategy? *Harvard Business Review*, November-december 1996, p 61-78.

Porter, M.E., 1999a. La concurrence selon Porter, Paris, Village Mondial, 475 p.

Porter, M.E, 1999b. L'avantage concurrentiel, Paris, Dunod, 647 p.

Reinheimer, S., Bodendorf, F., 1999. A framework for electronic coordination in the air cargo market, *The Information Society* 15, pp 51- 55.

Reynolds-Feighan A J, 2001. Air-freight logistics, in Handbook of Logistics and Supply-chain Management Eds A Brewer, K J Button, D A Hensher (Pergamon, Amsterdam) pp 431-439.

Rimmer, P.J., 1996: Airlines as information networks: Qantas and Singapore. In: Dick H. (ed.), *Airline Deregulation in the Asia-Pacific: Towards Open Skies*. Institute of Transport Studies, Sydney, pp. 63-92.

Rimmer, P.J., 1999. The Asia-Pacific Rim's transport and telecommunication systems : spatial structure and corporate control since the mid-1980s, *Geojournal* 48, pp 43-65.

Rimmer, P.J., 2005. Asian-Pacific Rim, developmental state and regional integration; volume 1: The Japanese ascendancy; volume 2: Integrating the Asian-Pacific Rim, 1159 p.

Robinson, R., 2002. Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm, *Maritime Policy and Management*, Vol.29, pp 241-255.

Rodrigue, J.P., 2000. L'espace économique mondial: les économies avancées et la mondialisation, Sainte Foy, Presse de l'Université du Québec, 498 p.

Rodrigue, J.P., Comtois, C., Slack, B., 2006. The geography of transport systems, Routledge - Taylor & Francis, London, 284 p.

Ross. W.T., Stanbury, W.T., 2001. Rapport final sur l'examen de la Loi sur les Transports au Canada. 242 p

Roy, J., 2004. L'impartition des services logistiques : une pratique de plus en plus répandue à travers le monde, *Gestion*, Vol. 29, numéro 2, pp 66-73.

- Roy, J., Bigras, Y., 2000. Le partenariat; un élément clé de la chaîne logistique. Actes des troisièmes rencontres internationales de la recherche en logistique, Trois-Rivières (9-11 Mai).
- Roy, J., Bigras, Y., 2001. Analyse stratégique de l'industrie du fret aérien dans la région métropolitaine de Montréal, Ministère des Transports du Québec, 145 p.
- Rugman, A.M., Verbeke, A., 1998a. How to operationalize Porter's diamond of international competitiveness, *The International Executive* 35, pp 283-299.
- Rugman, A.M., Verbeke, A., 1998b. Corporate strategy and international-environmental policy, *Journal of International Business Studies* 29(4), pp. 819-833
- Schary, P.B, Skjott-Larsen, T., 2001. Managing the global supply chain, 2e, Copenhagen Business School Press, Copenhagen, 542 p.
- Schwarz, G., 2006. Enabling global trade above the clouds: restructuring processes and information technology in the transatlantic air-cargo industry, *Environment and Planning A*, Vol .38 (8), pp 1463-1485.
- Sheppard, E., 2002. The spaces and times of globalization: place, scale, networks, and positionality, *Economic Geography* 78, pp 307-330.
- Sölvell, Ö., Lindqvist, G., Ketels, C., 2003. The Cluster Initiative Greenbook, The Competitiveness Institute (TCI)/Vinnova: Gothenburg.
- Spinetta, C., 2002. Quelle stratégie pour les majors: la participation capitaliste est-elle un atout fondamental dans la constitution des alliances ?, in Combes, M., Montserrat, J.M., Tribot La Spière, L., Transport aérien : les nouveaux défis, pp 34-46.
- Starkie, D., 2002. Airport regulation and competition, *Journal of Air Transport Management* 8, pp 63-72.
- Suen, W., 2002. Alliance strategy and the fall of Swissair, *Journal of Air Transport Management* 8, pp 355-363.

Tagliabue, J., 2003. Air France and KLM to Merge, becoming Europe's No. 1 Airline, *New-York Times*, 1 October 2003.

Terral, L., 2003. Les industries aérospatiales en Amérique du Nord: entre performance et recompositions territoriales, Thèse de Doctorat, Université de Montréal, 275 p.

Tirole, J., 1993. Théorie de l'organisation industrielle, Paris, Economica, Collection «Économie et Statistiques avancées», 517 p.

Transports Canada, 2004. Les transports au Canada, rapport annuel.

Transports Canada, 2005. Les transports au Canada, rapport annuel.

Transports Canada, 2006. Les transports au Canada, rapport annuel.

Transports Canada, 2007. Les transports au Canada, rapport annuel.

Tseng, Y.Y., Yue, W.L., Taylor, M., 2005. The role of transportation in logistics chain, *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 5, pp. 1657 – 1672.

U.S. Department of transportation, 2006. Freight in America: a new national picture, Bureau of transportation statistics, Washington, 62 p.

U.S. Department of transportation, 2007. Freight: fact and figures, Bureau of transportation statistics, Washington, 71 p.

Upham, P., 2001. Environmental capacity of aviation : theoretical issues and basic research directions, *Journal of Environmental Planning and management* 44, pp 721-734.

Upham, P., Raper, D., Thomas C., McLellan, M., Lever, M., Lieuwen, A., 2004. Environmental capacity and European air transport: stakeholder opinion and implications for modelling, *Journal of Air Transport Management* 10, pp 199-205.

- Veldhuis, J., 2005. Impacts of the Air France-KLM mergers for airlines, airports and air transport users, *Journal of Air Transport Management* 11, pp 9-18.
- Veltz, P., 2000. Mondialisation, villes et territoires : l'économie d'archipel, Paris, PUF, troisième édition, Collection Économie en liberté, 262 p.
- Vokurka, R.J., Davis, R.A., 1996. Just-in-time: the evolution of a philosophy. *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 27 (2), pp 56-59.
- Von Neumann, J., Morgenstern, O., 1944. *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, 776 p.
- Wackermann, G., 2005. *La logistique mondiale : transport et communication*, Paris, Ellipses, Carrefours : les dossiers, 432 p.
- Wang, J., Olivier, D., 2003. La gouvernance des ports et la relation ville-port en Chine, *Les Cahiers Scientifiques des Transports*, n°44, pp 25-54.
- Wang, R.T., Ho, C.T., Feng, C.M., Yang, Y.K., 2004. A comparative analysis of the operational performance of Taiwan's major airports, *Journal of Air Transport Management* 10, pp 353-360.
- Ward, D., 2002. *La restructuration de l'industrie canadienne du transport aérien, Rapport final*, Observatrice indépendante de la transition de la restructuration de l'industrie du transport aérien au Canada, 104 p.
- World Bank, 2004 *Global Economic Prospects: Realizing the Development Promise of the Doha Agenda*, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington, DC.
- Vowles, T., 2000. The geographic effects of US airline alliances, *Journal of Transport Geography* 8, pp 277-285.
- Zhang, A., Zhang, Y., 2002a. Issues on liberalization of air cargo services in international aviation, *Journal of Air Transport Management* 8, pp 275-287.

Zhang, A., Zhang, Y., 2002b. A model of air cargo liberalization: passenger vs. all cargo carriers, *Transportation Research Part E (38)*, pp 175-191.

Zhang, A., 2003. Analysis of an international air-cargo hub: the case of Hong Kong. *Journal of Air Transport Management 9*, pp 123-138.

Zhang, A., Hui, Y.V., Leung, L., 2004. Air cargo alliances and competition in passenger market. *Transportation Research Part E (40)*, pp 83-100.

Revue spécialisée :

Air Cargo News, 2006, n°587

Air Cargo News, 2007, n°613

Air Cargo News, 2007, n°614

Références Internet :

Sites industrie du transport aérien

Air Canada et Air Canada Cargo (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.aircanada.com/fr/home.html>

Association Internationale du Transport Aérien (IATA) (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.iata.org/index.htm>

The International Air Cargo Association (TIACA) (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.tiaca.org/>

Organisation Aérienne Civile Internationale (OACI) (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.icao.int/fr/>

Air Cargo World (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.aircargoworld.com/>

Air Cargo News (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.aircargonews.com/>

OAG-The Official Airline Flight Schedules (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.oag.com/>

Airport Council International (ACI) (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.airports.org/>

Anchorage Airport (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.dot.state.ak.us/anc/index.shtml>

Sites Internet des données statistiques

Transport Canada (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.tc.gc.ca/fr/menu.htm>

Statistiques Canada (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.statcan.ca/>

Statistiques Québec (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.stat.gouv.qc.ca/>

U.S. Transportation department (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.dot.gov/>

Bureau of Transportation Statistics (site consulté le 15 juin 2008)

http://www.transtats.bts.gov/HomeDrillChart.asp?URL_SelectMonth=3&URL_SelectYear=2008

Sites Internet des Firmes de consultants

Merge Global (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.mergeglobal.com/>

PriceWaterHouseCoopers (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.pwc.com/ca/fra/main/home/index.html>

*Sites des grandes régions métropolitaines**Région de Vancouver*

Greater Vancouver Regional District (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.gvrd.bc.ca/>

Vancouver economic development (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.vancouvereconomic.com/>

The Vancouver board of trade (site consulté le 15 juin 2008)

http://www.boardoftrade.com/vbot_page.asp?pageID=499

Aéroport International de Vancouver (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.yvr.ca/>

Région de Montréal

Montréal International (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.montrealinternational.com/fr/accueil/index.aspx>

Communauté métropolitaine de Montréal (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.cmm.qc.ca/>

Aéroports de Montréal (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.admtl.com/passager/Accueil.aspx>

Région de Toronto

Aéroport de Toronto-Pearson (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.gttaa.com/en/home/>

Greater Toronto Area (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.greatertoronto.org/>

Toronto Industry profiles (site consulté le 15 juin 2008)

http://www.toronto.ca/invest-in-toronto/labour_force_industry_profiles.htm

Sites Internet des firmes logistiques

DHL (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.dhl.com/splash.html>

UPS-SCS (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.ups-scs.ca/Fr/default.aspx>

FedEx (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.fedex.com/?location=home&link=5>

Schenker/ BAX (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.schenker.ca/>

Perishables International Transportation (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.pityvr.com/html/overview.htm>

Hellmann (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.hellmann.net/>

Kintetsu (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.kwe.com/>

Panalpina (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.panalpina.com/www/global/en/home.html>

SDV Logistics (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.sdv.com/sites/sdv/corporate/>

TNT Freight (site consulté le 15 juin 2008)

<http://www.geodiswilson.com/en/>

Yusen Air & Sea (site consulté le 15 juin 2008)

http://www.yusen.co.jp/index_e.html

Annexe A Tableau IX bis Catégories principales et sous-catégories, TACT Rules, 2003

Numérotation des produits	Catégorie principale	Numérotation des produits	Sous-catégorie
0001-0999	Animaux comestibles Produits végétaux comestibles.	0001-0099 0100-0199 0200-0299 0300-0399 0400-0499 0500-0599 0600-0699 0700-0799 0800-0899 0900-0999	Denrées alimentaires, épices, boissons Café, thé Produits laitiers, oeufs, crème glacée Poissons, fruits de mer et grenouilles Fruits, baies, melons Grains et graines pour préparation alimentaire et céréales Viande, volailles, saucisses Racines et épices Légumes, soupes, levures déshydratées Divers produits des animaux et produits végétaux comestibles qui ne peuvent pas être classés dans les catégories 0001-0900
1000-1999	Animaux vivants Animaux non-comestibles Plantes ornementales Tabac	1000-1099 1100-1199 1200-1299 1300-1399 1400-1499 1500-1599 1600-1699 1700-1799 1800-1899 1900-1999	Animaux vivants Fourrures, cuirs, peaux (à l'exclusion des vêtements) Cuir, articles de cuir, cuir artificiel Gommés, résines, «naval stores» Plantes, bulbes, fleurs, boutures Feuilles de tabac et produits dérivés non utilisés Huiles végétales et animales mais non minérales non utilisés Divers produits des animaux et produits végétaux non comestibles qui ne peuvent pas être classés dans les catégories 1000-1900
2000-2999	Textile & Confection	2000-2499 2500-2599 2600-2699 2700-2799 2800-2899 2900-2999	Fils, fibres, feutre, tissu, tissus, vêtements, chaussures Crochets, broderies, dentelles Textiles et articles textiles finis Perruques Textiles d'ameublement, rideaux, revêtements de sol, linge de lit, couvertures Divers produits du textile et de la confection qui ne peuvent pas être classés dans les catégories 2000-2899
3000-3999	Métaux transformés Métaux non-transformés (sauf machines, véhicules et équipement électrique)	3000-3099 3100-3199 3200-3299 3300-3399 3400-3499 3500-3599 3600-3699 3800-3899 3900-3999	Or, argent, platine, laiton, cuivre, aluminium, acier Coutellerie, vaisselle, couverts, lames de rasoir, ciseaux, trophées Outillage Matériel Ustensiles pour maison, cuisine et hôpitaux Meuble non utilisé Minerai de fer Divers produits en métal qui ne peuvent pas être classés dans les catégories 3000-3899
4000-49999	Machines Véhicules Équipement électrique	4000-4099 4100-4199 4200-4299 4300-4399 4400-4499 4500-4599 4600-4699 4700-4799 4800-4899 4900-4999	Machines de bureaux, machineries, véhicules de surface Avions, appareils d'aviation, moteurs de bateaux Accessoires véhicules de surface Accessoires machines de bureaux Appareils électroniques et ménagers Machinerie électrique Moteurs et turbines Machinerie et outils Outils mécaniques et électriques Divers produits mécaniques

Numérotation des produits	Catégorie principale	Numérotation des produits	Sous-catégorie
5000-5999	Minéraux non-métallique	5000-5099 5100-5149 5159-5199 5200-5299 5300-5399 5400-5449 5450-5499 5500-5599 5600-5699 5700-5799 5800-5899 5900-5999	Abrasif et produits abrasifs Amiante Carbone et graphite Céramique, poterie, cristal, porcelaine, verres Verre et produits dérivés Marbre non utilisé Mica et produits dérivés Pétrole et produits dérivés Quartz Pierres Divers produits non-métalliques
6000-6999	Produits chimiques et leurs dérivés	6000-6099 6100-6199 6200-6299 6300-6399 6400-6499 6500-6599 6600-6699 6700-6799 6800-6899 6900-6999	Produits chimiques, produits pharmaceutiques Produits biologiques, protéines séchées de sang humain Produits chimiques Produits à base de goudron, de charbon et de colorants Drogues Produits pharmaceutiques Produits cosmétiques non utilisé Articles et matériaux de plastique Matériaux pour le polissage et le nettoyage
7000-7999	Papier Roseau Caoutchouc Bois	7000-7099 7100-7199 7200-7299 7300-7399 7400-7499 7500-7599 7600-7699 7700-7899 7900-7999	Papier et produits dérivés Imprimés Matériaux d'emballage Roseau et produits dérivés Caoutchouc et produits dérivés Paille Bois et produits dérivés non utilisé Divers
8000-8999	Instruments de précisions Appareils scientifiques Appareils professionnels Appareils électriques de précision Accessoires et instruments de musique	8000-8099 8100-8199 8200-8299 8300-8399 8400-8499 8500-8599 8600-8699 8700-8799 8800-8899 8900-8999	Instruments chirurgicaux, dentaires, de précision, scientifiques Instruments chirurgicaux, dentaires, médicaux: appareils et fournitures Instruments de musique Instruments d'optique Instruments photographiques et de diffusion Équipement de sécurité Équipement de laboratoire et scientifique non utilisé Instrument d'ingénierie et d'arpantage Divers produits
9000-9999	Divers	9000-9010 9050-9085 9090 9100-9105 9200-9299 9300-9350 9400-9473 9500-9599 9600-9799 9984-9995	Joierie Conteneurs vides Cheveux naturels Colis cadeaux Accessoires de sport Armes à feu et munitions Accessoires de bureaux (sauf machinerie) Produits de l'artisanat, souvenirs, peintures, boutons, brosses, bougies, extincteurs (vides) Divers Effets personnels et biens de maison

Annexe 1 – Questionnaire : exemple de Montréal

- 1) Quelles sont les relations entretenues entre Aéroports de Montréal et la communauté logistique ?
- 2) Quelles sont les relations entretenues entre Aéroports de Montréal et Air Canada ?
- 3) Comment l'industrie du cargo aérien a-t-elle évolué à Montréal au cours des 10 dernières années?
- 4) Comment a évolué le marché du fret aérien? Y a-t-il des niches de marchés spécifiques à Montréal? Est-ce que ces niches ont changé au cours des 10 dernières années?
- 5) Quelles sont les principales tendances commerciales?
- 6) Quelles sont les différences marquées entre les importations et les exportations ? la balance est-elle équilibrée ? Est-ce que cela influe sur les activités de transport à Aéroports de Montréal ?
- 7) Quelles sont les différences entre les marchés aux niveaux locaux, nationaux, continentaux et internationaux de fret aérien marchés? Quelle est la part respective de ces marchés?
- 8) Comment ces différences affectent-elles l'organisation des activités de transport de fret? (changement dans la structure des terminaux, aménagement de pôles intermodaux, optimisation des routes et des fréquences de distribution)
- 9) Comment ces transformations influent sur la gestion de fret aérien, des systèmes logistiques et des pratiques qui leurs sont associées?
- 10) Quel est le potentiel, à Aéroports de Montréal, des terminaux dédiés au fret aérien?

11) Quelles sont les questions importantes touchant les activités de fret aérien à Aéroports de Montréal? (Dédouanement, sécurité, emplois, télécommunication, environnement)

12) Quelles sont les questions relatives aux capacités d'Aéroports de Montréal en termes d'infrastructures? (accessibilité, expansion du site, adaptation aux nouveaux types d'appareil ect)

13) Où sont, pour Aéroports de Montréal, les maillons faibles de la chaîne de transport?

14) Où sont, pour Aéroports de Montréal, les principales forces de la concurrence? États-Unis? Toronto? D'autres terminaux?

Annexe II Personnes rencontrées / contactées

Vancouver

Gino Falcone, Schenker Logistics

Ted Gadsden, Air Canada cargo

Maria Leung, Kuehne & Nagel

Alix Li, Aéroport International de Vancouver

Martin Reagan, Perishables International Transportation Inc.

Visa Taumoli, Air Canada cargo

Bob Wilds, Greater Vancouver Gateway Council

Montréal

Yves Aquin, DHL Global Forwarding

Daniel Bernard, Montréal International

Daniel Boileau, Aéroports de Montréal

Mike Buckley, DHL Global Forwarding

Serge Larue, IATA cargo

Claude Morin, Air Canada cargo

Alain Tremblay, CEGEP André Laurendeau

Toronto

Kurt Andersen, Maersk Canada

Mark Ruel, Aéroport de Toronto-Pearson