



Communauté métropolitaine
de Montréal

Grappe

Aérospatiale

Octobre 2004

Grappe

Aérospatiale



Communauté métropolitaine
de Montréal

Québec 

Avec la participation de :

- Ministère des Affaires municipales et des Régions
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

ISBN 2-923013-24-7

(Édition anglaise ISBN 2-923013-25-5)

Dépôt légal: mars 2005

Bibliothèque nationale du Québec

Bibliothèque nationale du Canada

Tous droits réservés pour tous pays.

Reproduction par quelque procédé que ce soit
et traduction, même partielles, interdites sans

l'autorisation de la Communauté métropolitaine de Montréal

Note au lecteur

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), dans son Plan de développement économique, a opté pour une stratégie de compétitivité axée sur le dynamisme de grappes innovantes. À l'automne 2003, la CMM a lancé un projet d'identification des grappes métropolitaines. Il s'agit de la première phase d'une démarche qui doit conduire à l'élaboration, puis à la mise en œuvre d'une stratégie intégrée de développement économique et d'innovation.

La CMM souhaite associer à sa démarche toutes les instances territoriales et tous les intervenants économiques concernés pour chacun des secteurs à l'étude. Elle compte se concentrer sur le rôle de planification et de coordination qui est le sien et n'entend pas se substituer à l'ensemble des acteurs et décideurs déjà sur le terrain. Ce sont eux qui doivent convenir d'un plan de développement sous la gouverne d'un organisme relais représentatif de leur milieu.

Le présent document a été élaboré en deux parties distinctes :

- une première partie proposant une configuration de la grappe Aérospatiale ;
- une seconde partie recensant les perceptions des principaux acteurs de la grappe et leurs hypothèses de développement.

La configuration de la grappe a été établie à la suite d'une recherche documentaire confirmée par un certain nombre d'intervenants de la grappe elle-même. Elle a ensuite été commentée par les directions industrielles des ministères concernés. Cette première partie décrit la chaîne de valeur de la grappe, puis identifie les organismes ou infrastructures qui contribuent à son développement. Enfin, comme le développement économique va au delà des frontières administratives ou politiques, on indique les liens potentiels avec les autres régions du Québec en tenant compte des créneaux d'excellence que celles-ci ont privilégiés dans le cadre du projet ACCORD (Action concertée régionale de développement).

Si la première partie est par nature factuelle, la seconde est plus subjective, relevant davantage des perceptions des principaux acteurs de la grappe. Celles-ci ont été recueillies en toute confidentialité afin que l'exercice puisse produire le maximum de données. Elles tournent autour de grands thèmes, soit l'état des actifs relationnels et les stratégies de croissance. Les relations entre les acteurs étant comme on le sait source première d'innovation, il est essentiel d'identifier les flux relationnels entre les différentes composantes de la grappe. De même, pour être en mesure de fixer des priorités, il est essentiel de connaître les voies privilégiées de croissance perçues par les acteurs sur le terrain.

Ce document se veut donc un déclencheur d'actions prioritaires visant à dynamiser le processus stratégique de la grappe et à orienter sa volonté d'innovation. C'est dans un esprit d'ouverture et de concertation que se poursuit cette démarche qui permettra, au bout du compte, à la région métropolitaine de Montréal de faire valoir ses compétences distinctives dans le cercle des villes les plus innovantes et prospères du monde.

Michel Lefèvre
Conseiller – Développement économique
Communauté métropolitaine de Montréal



Aérospatiale

	Parmi les grands centres mondiaux	4
La configuration	Chaîne industrielle	
	Une structure ramifiée	13
	Les maîtres d'œuvre	13
	Les intégrateurs	15
	Les équipementiers	16
	Les sous-traitants	17
	L'équipement de soutien	18
	Les services	18
	Facteurs de développement	
	La recherche	20
La formation	21	
Le financement	22	
Les services gouvernementaux	24	
Les infrastructures	25	
Les associations	25	
	Bilan et perspectives	
	Une période de mutation profonde	28
	Liens interrégionaux	
	Ailleurs au Québec	34
Les perceptions	Les actifs relationnels	
	Une transition importante	37
	Les éléments de stratégie	
	Un plan stratégique unique	40
	Les voies de croissance	
	Se maintenir parmi les grands	48
	Conclusion	
	La nécessaire vision commune	51
	Annexes	
	Sources d'information, personnes consultées	53
	Crédits	54



Parmi les grands centres mondiaux

En tout premier lieu, il faut rappeler que l'industrie aérospatiale réunit les industries aéronautique et spatiale. La première comprend la fabrication et la réparation d'aéronefs (avions et hélicoptères), de moteurs, de matériel et de pièces d'aéronefs. La seconde regroupe la fabrication de missiles, de véhicules spatiaux et de systèmes de lancement, ainsi que celle d'équipements connexes tels que les simulateurs de vol, les stations au sol pour satellites, les systèmes de contrôle de la circulation aérienne et le matériel de servitude au sol pour aéronefs et avions de ligne.

Une accélération de l'internationalisation

En dépit du ralentissement de l'économie mondiale, l'industrie aérospatiale, en excluant les pays de l'ex-URSS et la Chine, a affiché des ventes de l'ordre de 250 milliards \$ US en 2002, soit une baisse de 10 %, et a employé 1 150 000 personnes. À elle seule, l'industrie aérospatiale des États-Unis a réalisé des ventes de 153 milliards \$ US et fait travailler directement 626 000 personnes. Quant aux constructeurs d'aéronefs, au niveau mondial, ils ont enregistré un chiffre d'affaires s'élevant entre 70 et 110 milliards \$ selon les années.

En 2004, la part civile représente 64,5 % du total et la part militaire, 35,5 %, des proportions qui devraient se maintenir pendant les dix prochaines années. Quelque 33 063 avions devraient être livrés, pour une valeur de 905 milliards, dont 609 milliards pour les avions civils. Les avions de transport civil de plus de cent places constitueront le plus gros morceau, avec 494 milliards, une augmentation en valeur de 20 % par rapport à la décennie précédente. Durant cette période, la part de l'Europe devrait augmenter, mais, au-delà, l'arrivée en force du Lockheed-Martin F35 Joint Strike Fighter (JSF) et du Boeing 7E7 rétablira la situation. La part revenant au reste du monde décroîtra. Celle des États-Unis restera sensiblement la même, à 56 %, celle de l'Europe passera de 29,6 à 33,4 % et celle du reste du monde fléchira légèrement, de 13,8 à 10,8 %.

Après les événements du 11 septembre 2001, la part de la construction des avions de ligne à réaction est passée de 60 à 40 % du marché et les ventes ont glissé de 50 à 30 milliards \$. La catégorie des chasseurs se retrouve en seconde position, loin derrière, avec un marché sur dix ans de 142 milliards, soit le tiers de celui des avions de ligne. Suivent les secteurs des avions d'affaires (92 milliards), des hélicoptères (81 milliards), des avions régionaux (60 milliards), des avions de transport militaire (46 milliards) et des avions d'entraînement (38 milliards). Le volume des ventes des chasseurs et des hélicoptères militaires augmentera, mais la reprise des ventes des avions de ligne prévue lors de la période maintiendra les parts relatives des ventes d'aéronefs civils et militaires.

Tous les secteurs de la construction aéronautique connaîtront une reprise, qui culminera en 2009-2010 avant de connaître un certain fléchissement. En 2013, il est prévu que la production et les ventes d'avions d'affaires et de ligne ainsi que de transport militaire et d'hélicoptères seront supérieures à celles de 2004. Pour ce qui est des chasseurs, les chiffres seront constants, tandis qu'un certain recul sera perceptible pour les avions de transport régional et les avions d'entraînement.



Une propulsion technologique de haut niveau

L'industrie aérospatiale requiert un très haut niveau de technologie. Les secteurs militaire et spatial sont traditionnellement des incubateurs de nouvelles technologies, souvent transférées ensuite au secteur civil.

Les États-Unis, puissance dominante dans les secteurs de l'aviation civile et militaire ainsi que de l'espace, ont vu l'Europe monter depuis une vingtaine d'années, principalement dans le secteur des avions civils de plus de cent places. Plusieurs autres pays, le Japon, la Corée du Sud, Taiwan, l'Inde, l'Indonésie, tentent depuis des années de développer une industrie aéronautique nationale viable. Seul le Brésil semble avoir atteint ce but avec sa gamme d'avions de transport régional et d'avions d'entraînement militaires, qui sera bientôt enrichie d'une famille d'avions d'affaires. Pour des raisons de sécurité nationale, de stratégie, de développement technologique, entre autres, l'aérospatiale est l'une des industries les plus soutenues par les gouvernements, et ce, partout au monde.

La force du Canada : les créneaux particuliers

Grâce à une croissance marquée lors des dix dernières années, le Canada occupe actuellement le quatrième rang mondial derrière les États-Unis, le Royaume-Uni et la France dans le secteur de l'aérospatiale, avec des ventes pour l'année 2003 de 21,4 milliards \$ CA. Plus de 80 % de sa production est exportée. Elle vise principalement le marché civil (90 % de la production).

Malgré une perte nette d'emplois durant les deux dernières années, les 400 entreprises du secteur emploient actuellement 75 000 personnes. Le Canada se distingue particulièrement dans les secteurs des avions régionaux, des avions d'affaires, des petites turbines à gaz, des simulateurs de vol, des hélicoptères commerciaux, des trains d'atterrissage et des applications avioniques et spatiales.

Le Québec au cœur de l'industrie canadienne

Au niveau international, le Québec se classe au sixième rang mondial, derrière les États-Unis, la France, le Royaume-Uni, l'Allemagne et le Japon, et devant l'Italie. Au plan national, le Québec tient le rôle de leader du secteur de l'aérospatiale. Siège de la plupart des maîtres d'œuvre canadiens, il représentait en 2003 environ 61,8 % de l'ensemble canadien, avec des ventes de 13,1 milliards \$. La part de l'Ontario a glissé au fil des ans à 28,2 %, en partie du fait des réductions de personnel aux installations de Toronto de Bombardier (anciennement De Havilland) et chez McDonnell Douglas après son rachat par Boeing. Suivent le Manitoba, la Colombie-Britannique et l'Alberta, avec respectivement 3,4 %, 3,1 % et 1,3 % du volume de l'industrie aérospatiale canadienne.

Du côté des emplois, le Québec regroupe 50 % de la main-d'œuvre aérospatiale canadienne, l'Ontario, 30 %, le Manitoba, 7,6 %, la Colombie-Britannique, 5 %, la Nouvelle-Écosse, 3,5 %, et l'Alberta, 2 %. La disparité entre la part du Québec dans les ventes et la main-d'œuvre s'explique par la présence des très importants maîtres d'œuvre que sont Bombardier, Bell Helicopter Textron Canada et Pratt & Whitney, lesquels intègrent dans leurs produits finis des éléments venant non seulement du Québec, mais aussi du Canada, des États-Unis et, de plus en plus, du reste du monde.



Plus de 80 % de la production québécoise est exportée, les deux tiers vers les États-Unis, ce qui représente 12 % des exportations manufacturières québécoises. En comparaison, l'industrie aérospatiale américaine exporte 53 % de sa production et l'euro-péenne, 58 %. Près de 90 % de la production québécoise aérospatiale est destinée au marché civil, contre 68 % dans la Communauté économique européenne, 57 % au Japon et 51 % aux États-Unis.

L'industrie aérospatiale québécoise, tout comme la canadienne, a connu une croissance fulgurante dans les 20 dernières années, et particulièrement les dix dernières. L'attrait des avions régionaux, marché encore dominé par Bombardier, la progression soutenue du secteur de l'avion d'affaires, l'installation au Québec d'un constructeur d'hélicoptères, la demande accrue pour les turbines de petite et moyenne puissances ont contribué à l'essor de l'industrie québécoise.

Au Québec, l'industrie aérospatiale s'appuie sur le concours de plus de 260 entreprises, employant 37 203 personnes en 2003. Pendant la période 1995-2001 précédant la conjoncture économique défavorable de 2002, les ventes du secteur ont augmenté de plus de 83 % et l'emploi, de 31 % pour les PME et de 23 % pour les maîtres d'œuvre.

Les principaux employeurs sont Bombardier Aéronautique, Pratt & Whitney, CAE Industries, Centre d'entretien d'Air Canada, Bell Helicopter Textron, Rolls-Royce, CMC Electronics, EMS Technologies, Héroux-Devtek, Honeywell Aérospatiale et General Electric Aircraft Engines.

Les principaux clients de l'industrie aérospatiale du Québec sont les compagnies aériennes et les utilisateurs d'avions d'affaires et d'hélicoptères, clients de Bombardier, de Bell Helicopter Textron et de CAE ainsi que d'entreprises d'entretien, réparation et refonte d'aéronefs.

Les entreprises québécoises fournissent aussi des constructeurs aéronautiques à l'étranger : fourniture de systèmes complets (Pratt & Whitney), d'équipements (CMC Electronics, Thales Avionics, Messier-Dowty, etc.) et de pièces et de services. Leur clientèle compte aussi bien Boeing, Raytheon, Cessna, Dassault et Airbus que des administrations publiques comme les Forces armées canadiennes, la US Air Force, la US Army et des entreprises en maintenance et réparation d'aéronefs.

Le Québec et la région de Montréal constituent l'une des concentrations les plus importantes au monde dans cette industrie. Ici, une personne sur 180 travaille directement dans l'industrie manufacturière aérospatiale (comparativement à un travailleur sur 270 aux États-Unis et un sur 600 en France).

Montréal, quatrième capitale mondiale

Au printemps 2003, la région métropolitaine comptait 35 700 emplois répartis au sein d'environ 225 établissements qui réalisaient plus de 50 % de leur chiffre d'affaires dans le secteur de l'aérospatiale.

Pour la plupart, les infrastructures stratégiques sont situées dans la région de Montréal. La région de Montréal est en fait le lieu d'intégration ou d'assemblage final aussi bien pour le Québec que pour le Canada. On y réalise l'assemblage final d'aéronefs, de moteurs, de systèmes dont les pièces proviennent du Québec, du reste du Canada et de l'extérieur du pays. Hors du Québec, il n'y a qu'à Downsview, en banlieue de Toronto, que l'on construit des aéronefs, les Bombardier Dash8 et Global Express.



La fabrication de produits aérospatiaux emploie environ les deux tiers de la main-d'œuvre. L'entretien et la réparation de produits aérospatiaux ainsi que la fabrication de produits électroniques destinés à l'aérospatiale occupent l'autre tiers.

L'industrie aérospatiale est l'industrie manufacturière qui a crû le plus rapidement à Montréal au cours de la dernière décennie. Les livraisons ont augmenté de 12 % par an en dollars constants de 1993 à 2001. Ses produits arrivent au premier rang des exportations de la métropole.

La croissance de l'aéronautique à Montréal provient en grande partie des produits fabriqués par Bombardier. Après avoir introduit le premier avion à réaction régional en 1989, cette compagnie s'est imposée dans le marché mondial des avions régionaux et s'est hissée au troisième rang des producteurs mondiaux d'avions civils après Boeing et Airbus. La métropole ne se cantonne pas seulement dans ce créneau :

- Bell Helicopter Textron Canada est l'un des deux principaux producteurs d'hélicoptères civils à turbine.
- Pratt & Whitney détient près du tiers du marché mondial des moteurs à turbine à gaz de petite et moyenne puissances destinées aux avions régionaux et d'affaires et pour hélicoptères.
- CAE est le second fournisseur mondial de simulateurs de vol et de formation aéronautique derrière l'Américain FlightSafety.
- Messier-Dowty International détient 40 % du marché mondial des systèmes d'atterrissage.
- CMC Électronique est un leader dans le domaine des antennes SATCOM.
- Rolls-Royce Canada est un joueur important dans l'entretien et la réparation de moteurs d'avions.

Tournée fortement vers le secteur militaire au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, l'industrie aérospatiale de la région montréalaise dépend maintenant essentiellement des marchés civils grâce au succès incontestable des maîtres d'œuvre et d'une quinzaine d'intégrateurs et d'équipementiers de classe mondiale (dans l'avionique, les équipements de simulation, les trains d'atterrissage et les structures) qui peuvent s'appuyer sur un réseau de plus de 210 sous-traitants et fournisseurs de produits spécialisés, de l'usinage de pièces aux logiciels les plus sophistiqués, en passant par le traitement de surface, les matériaux composites, le grenailage, le prototypage rapide, l'hydraulique, l'avionique et l'électro-optique.

Cet ensemble place la région métropolitaine de Montréal parmi les grands centres aérospatiaux internationaux, avec Seattle, Toulouse et Wichita.

Les grandes entreprises du secteur ainsi qu'une bonne partie des PME possèdent leur accréditation aux normes de qualité ISO 9000, ce qui signifie que 90 % de la production est réalisée selon ces normes. Par ailleurs, l'industrie aérospatiale québécoise consacre près de 10 % de ses revenus à la recherche et au développement. Ces activités représentent 70 % du total canadien et lui permettent de demeurer à la fine pointe de la technologie en créant constamment de nouveaux produits.

Une concentration Montréal, Laval, Montérégie, Laurentides

La masse industrielle, bien que très fortement concentrée à Montréal, à Laval, en Montérégie et dans les Laurentides (87 % des entreprises, 96 % des effectifs et 98 % du chiffre d'affaires) existe aussi un peu à l'extérieur de la région métropolitaine.



Dans la région de Montréal, le secteur aérospatial compte 54 % des entreprises, soit 141, et 68 % des effectifs et du chiffre d'affaires, grâce à la présence de la plupart des maîtres d'œuvre, des intégrateurs et des équipementiers.

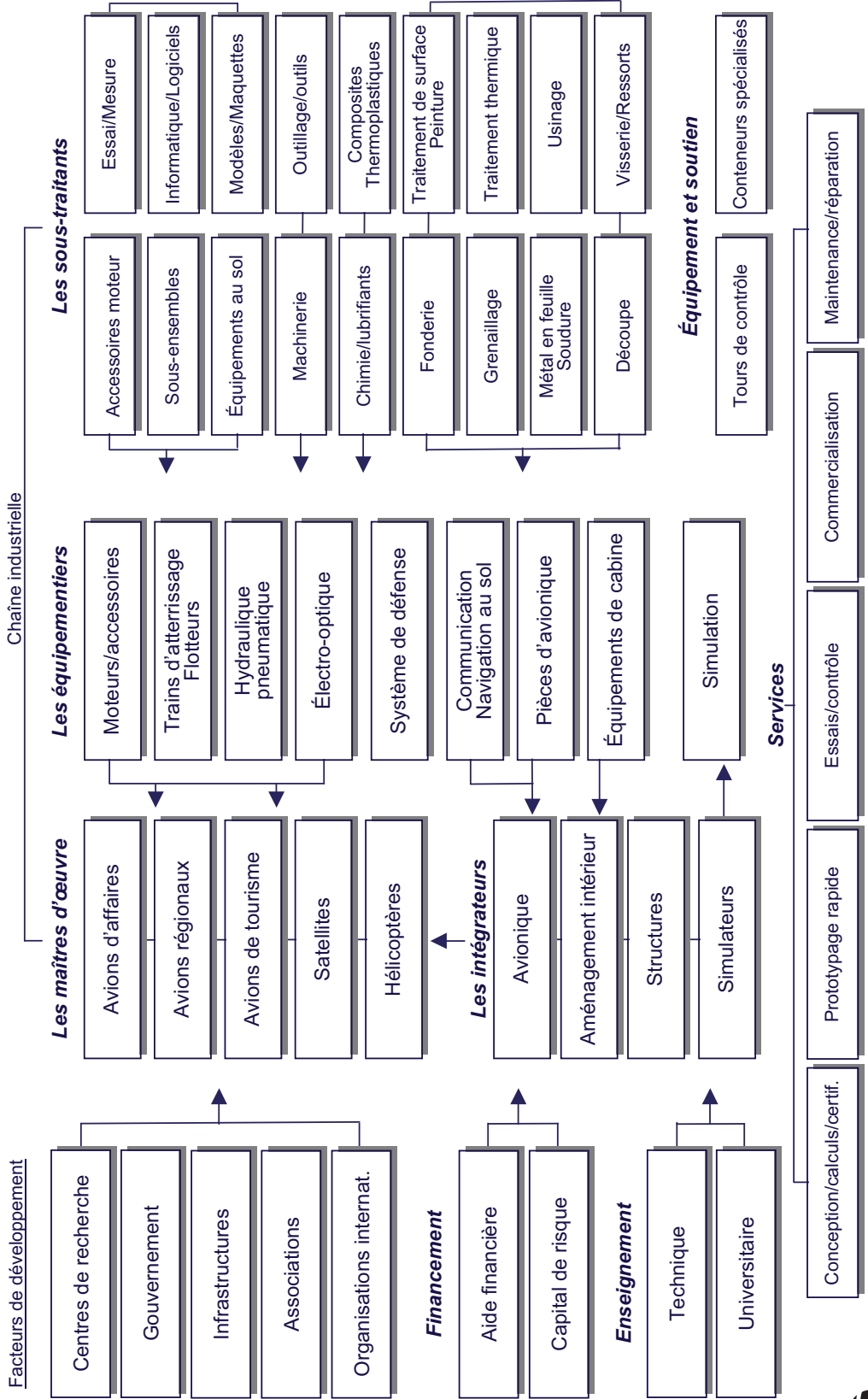
Regroupant 52 entreprises, la Montérégie représente 19 % des effectifs et 17 % du chiffre d'affaires, grâce surtout à la présence de Pratt & Whitney; Laval, avec 19 entreprises, pour la plupart des PME, représente 4 % des effectifs et 1 % du chiffre d'affaires; les Laurentides, avec 21 sociétés, dont Bell Helicopter Textron, ont 8 % des effectifs et 12 % du chiffre d'affaires.

Ainsi, hormis de petites entreprises de sous-traitance, l'industrie aérospatiale québécoise se concentre dans la grande région métropolitaine de Montréal.



Aérospatiale

Grappe de compétition



Emplois¹ par arrondissement et villes, 2001 – Produits aérospatiaux et pièces

Est de l'île de Montréal	705	Laurentides	3 165
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	185	Blainville	10
Anjou	135	Boisbriand	40
Montréal-Nord	95	Mirabel	3 005
Saint-Léonard	290	Sainte-Anne-des-Plaines	10
<hr/>		Sainte-Thérèse	45
Centre de l'île de Montréal	1 050	Saint-Eustache	25
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	15	Saint-Jérôme (hors CMM)	30
Ahuntsic/Cartierville	15	<hr/>	
Plateau Mont-Royal	20	Lanaudière	60
Rosemont/Petite-Patrie	30	Repentigny	20
Ville-Marie	715	Terrebonne	10
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	95	Lavaltrie (hors CMM)	35
Sud-Ouest	125	<hr/>	
Westmount	10	Couironne-Nord	3 225
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	25	<hr/>	
<hr/>		Montérégie – Couironne-Sud	6 055
Centre-Ouest de l'île de Montréal	8 115	Beloil	10
Mont-Royal	90	Boucherville	70
Saint-Laurent	8 025	Brossard	20
<hr/>		Châteauguay	10
Sud-Ouest de l'île de Montréal	1 160	Les Cèdres	20
Lachine	1 145	Longueuil	5 245
LaSalle	15	Saint-Basile-le-Grand	10
<hr/>		Saint-Bruno-de-Montarville	80
Ouest de l'île de Montréal	7 440	Sainte-Catherine	15
Dollard-des-Ormeaux/Roxboro	10	Saint-Hubert	555
Dorval/L'Île-Dorval	7 020	Saint-Lambert	20
Pointe-Claire	290	<hr/>	
Kirkland	25	Région métropolitaine de Montréal	28 325
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	30	<hr/>	
L'Île-Bizard/Ste-Geneviève/Ste-Anne-de-Bellevue	55	Québec	29 460
Pierrefonds/Senneville	10	<hr/>	
<hr/>		Canada	52 690
L'île de Montréal	18 470	<hr/>	
Laval	570	<hr/>	

1. Personnes de 15 ans et plus qui ont un lieu de travail habituel ou qui travaillent à domicile. Sont exclues les personnes qui n'ont pas d'adresse de travail fixe.
 Note : Les chiffres ayant été arrondis de manière aléatoire à un multiple de « 5 », il se peut que le total ne soit pas égal à la somme des composantes.

Source : Statistique Canada, Emplois selon le lieu de travail, Recensement 2001 – Les chiffres sur les produits aérospatiaux et pièces représentent le code SCIAN 3364.



La configuration



Chaîne industrielle



Une structure ramifiée

Au sommet de la structure industrielle de l'industrie aéronautique du Québec se situent les maîtres d'œuvre spécialisés dans la construction d'aéronefs complets, d'hélicoptères, de satellites et de simulateurs.

Des intégrateurs livrent des sous-ensembles complets comprenant tous les éléments d'avionique et de cabine aux maîtres d'œuvre. De même, les équipementiers, une quinzaine, produisent des éléments complets tels que des moteurs et des accessoires de moteur, de l'avionique, des équipements de communication, des composantes électroniques et électriques et des trains d'atterrissage.

À la base de la structure industrielle, quelque 250 PME font de la sous-traitance. Elles offrent des pièces usinées, de la fonderie, de la machinerie, du métal en feuille, de l'outillage, des vis ainsi que des logiciels. Enfin, une gamme de prestataires de services viennent appuyer toute la chaîne industrielle dans le domaine de la conception, la consultation en commercialisation, les essais, la maintenance et la réparation et le prototypage rapide.

Les maîtres d'œuvre

Les cinq principaux maîtres d'œuvre évoluent dans les secteurs de la construction d'avions d'affaires, d'avions régionaux, d'avions de tourisme, de satellites et d'hélicoptères. Ces entreprises réalisent 90 % des ventes et comptent 80 % des emplois.

Se retrouvent dans cette catégorie Bombardier Aéronautique et Bell Helicopter, des entreprises qui coordonnent les travaux et veillent au respect des cahiers des charges fournis aux différentes entreprises, tant sur le plan technique que sur celui des délais de fabrication. Elles assurent l'assemblage final et les essais en vol des produits qu'elles commercialisent. La région de Montréal est également présente dans la construction de satellites grâce à EMS Space and Technologies.

Leader dans les avions d'affaires

Dans le domaine de l'aviation d'affaires, Bombardier occupe la première place en accaparant 25 % du marché en 2003 avec les gammes Learjet, Challenger et Global, qui vont du jet léger Learjet 31 de 6 places au bi réacté très long rayon d'action de 19 places Global Express.

Dans ses installations de Dorval et de Saint-Laurent, Bombardier Aéronautique conçoit et fabrique une partie de sa gamme d'avions d'affaires. La conception des Challenger 604, Global Express et Global 5000 est entièrement réalisée au Québec, tandis que celle du Challenger 300 est partagée avec Wichita au Kansas. Les Challenger 604 et 800 (ce dernier étant une version affaires et navette du CRJ200) sont

construits à Dorval. Les Global Express et Global 5000 le sont à Downsview, mais leur aménagement intérieur est effectué au centre de finition de Dorval.

La division « avions d'affaires » de Bombardier a souffert de l'essoufflement du marché amorcé en 2001. Néanmoins, les ventes mondiales de jets d'affaires devraient passer de 439 à 743 unités et de 6,7 à 10,5 milliards \$ US entre 2004 et 2008. Une reprise économique ainsi que l'arrivée sur le marché des modèles Global 5000 et Challenger 300 devraient permettre une relance de l'activité « aviation d'affaires » chez Bombardier.

Forte concurrence dans les avions régionaux

Dans le marché des avions de transport régional, Bombardier détient la première place mais est talonné par le constructeur brésilien Embraer. En dépit du ralentissement économique et des événements du 11 septembre 2001, la production de jets régionaux a atteint des records en 2003 avec 320 avions livrés, dont 223 Bombardier et 101 Embraer. Toutefois, Bombardier n'a reçu que 115 commandes, contre 219 pour son concurrent brésilien.

Les turbopropulsés Dash8 qui, selon les modèles, accueillent de 37 à 86 passagers sont construits à Downsview, en banlieue de Toronto. Les réactés Regional Jet CRJ200 sont assemblés à Dorval et les CRJ700 et 900 sont fabriqués à Mirabel.

Les produits de Bombardier commencent à prendre de l'âge face aux produits de son concurrent brésilien. Le CRJ200 lancé en 1989 a été conçu à partir de l'avion d'affaires Challenger développé au milieu des années 1970. Les CRJ 700 et 900, bien que n'ayant un taux de communauté que de 30 % avec le CRJ200, en sont des versions rallongées.

L'entreprise qui avait mis de côté en 2000 son projet d'avion régional de 100 places, le BRJ-X, a décidé de faire revivre ce programme. Son lancement devrait être annoncé avant le premier trimestre 2005. Embraer a déjà livré le 170, un 70 places de nouvelle génération, le premier appareil d'une gamme qui inclura un 90 places, le 190, et un 100 places, le 195, en cours de développement.

Le presque certain lancement du « cent places » de Bombardier, le remplacement graduel des DC9 et Boeing 737 sur de nombreuses lignes par des avions régionaux et le changement de règles de travail « Scope clause » incluses dans les conventions collectives des pilotes de ligne aux États-Unis assureront la pérennité de Bombardier dans le marché des avions de transport régional.

Les avions de tourisme, un marché minuscule

Le domaine de la construction d'avions de tourisme est occupé par environ dix petites entreprises employant de deux à une vingtaine d'employés chacune. Elles sont engagées dans la construction de petits avions, hélicoptères ou hydravions en kit.

Le constructeur allemand d'avions de tourisme OMF, qui a inauguré en septembre 2003 ses installations à l'aéroport de Trois-Rivières pour servir le marché nord-américain (construction, distribution et service après-vente), a déclaré faillite en décembre 2003.

Les satellites, deux entreprises

L'industrie des équipements pour satellites se résume à deux entreprises installées dans la région de Montréal. EMS Space and Technologies, à Sainte-Anne-de-Bellevue, est le plus gros joueur dans le domaine des satellites avec 650 employés. Anciennement connue sous le nom de Spar Aerospace, l'entreprise œuvre dans la conception, le développement, la fabrication, le montage, l'intégration et les essais de sous-systèmes et composants de satellite et de produits nouveaux pour réseaux de satellites. L'autre, ABB Bomem, fondée en 1973, se spécialise dans la conception et la fabrication de spectro-photomètres analytiques et de télédéTECTEURS dans l'infrarouge par transformée de Fourier (FTIR).

Les hélicoptères, un fabricant majeur

C'est l'installation à Mirabel en 1984 de Bell Helicopter Textron Canada qui a donné naissance au secteur de la construction d'hélicoptères dans la province. L'entreprise est responsable dans ses installations de 500 000 pieds carrés de Mirabel de la gamme civile du manufacturier texan, à l'exception des convertibles. Elle a le mandat mondial de la fabrication et du service après-vente des hélicoptères Bell de gabarits léger et intermédiaire. Depuis 1986, plus de 2500 hélicoptères y ont été construits, avec des pointes annuelles de 250 machines, mais seulement 125 appareils en 2003.

L'entreprise, qui compte 1600 employés, s'affaire actuellement au projet MAPL (Bell's Modular Affordable Product Line) visant le remplacement de la gamme du 206. Les monoturbinés légers Bell 206BIII JetRanger, 206L4 LongRanger et 407, le biturbine léger 427 ainsi que les biturbines de tonnage moyen 430, prisés pour le transport exécutif, sanitaire et *off shore*, et les bons à tout faire 412 sont construits à Mirabel. L'entreprise confie la réalisation de composantes à près d'une cinquantaine de sous-traitants de la région métropolitaine.

Les intégrateurs

Sur le modèle de l'industrie automobile, les maîtres d'œuvre tendent à réduire de façon considérable le nombre de fournisseurs en exigeant des sous-ensembles de plus en plus importants et complexes. Ceci a amené l'apparition des intégrateurs qui se chargent en lieu et place des maîtres d'œuvre de l'assemblage et de la livraison de sous-ensembles complets tels que l'aménagement de la cabine, le cockpit, les systèmes de contrôle de la cabine.

Au Québec, des donneurs d'ordre comme Bombardier ou Pratt & Whitney requièrent des sous-ensembles complets prêts à être boulonnés. Un petit nombre d'entreprises assemble des éléments construits par eux et d'autres pour livrer aux maîtres d'œuvre des sous-ensembles complets. À l'heure actuelle, elles se retrouvent principalement dans deux domaines : l'avionique et les aménagements intérieurs.

Dans le premier groupe se place Thales Avionique Canada, anciennement connu sous le nom de Sextant Avionique, qui réalise à Montréal l'intégration de systèmes du type de ceux mis au point pour

Bombardier (commandes de vol du Global Express, planche de vol du DASH8). Ce site a pour vocation de devenir le centre d'excellence de Thales en avionique pour les avions régionaux et d'affaires.

Trois sociétés œuvrent dans le domaine des aménagements intérieurs d'aéronefs : Avianor, qui se spécialise dans la conception et la fabrication de sièges de pilote, équipements de cabine et chariots; Flexibulb et Placeteco, qui fabriquent et conçoivent des habillages intérieurs d'aéronefs.

La simulation, un leader mondial

La région montréalaise abrite CAE Électronique, l'un des leaders dans la conception et la fabrication de simulateurs de vol, et depuis peu dans la prestation de formation aéronautique. Sur une échelle beaucoup plus modeste, Mechtronix et Lockheed-Martin Canada sont aussi engagées dans la conception et la construction de simulateurs spécialisés.

Plusieurs petites firmes ont su développer des créneaux qui ont fait d'elles des entreprises connues mondialement. Adacel s'est spécialisée dans la conception et la fabrication de simulateurs de contrôle de la circulation aérienne, des simulateurs de radar de défense aérienne et de tour de contrôle virtuelle. Engenuity Technologies est reconnue dans la conception de logiciels spécialisés dans le développement d'interfaces visuelles homme-machine générant rapidement des simulations interactives destinées aux industries aérospatiale, de la défense et du transport.

Les équipementiers

Les équipementiers se spécialisent dans la fabrication de sous-ensembles : aménagement intérieur, avionique, communications et navigation au sol, électro-optique, équipement de cabine, hydraulique/pneumatique, moteurs et accessoires, trains d'atterrissage. Leurs produits sont souvent retrouvés dans les aéronefs de tous les plus grands avionneurs du monde. Plusieurs des équipementiers de la région de Montréal sont des grands noms dans l'aéronautique au plan mondial. Ce sont pour la plupart des filiales de grands groupes internationaux, à l'exception notable de CMC Électronique et Héroux-Devtek. Ils représentent 7 % de la main-d'œuvre aéronautique du Québec.

Au sein du groupe United Technologies, Pratt & Whitney Canada a le mandat mondial de concevoir, développer, fabriquer, mettre en marché des turbosoufflantes, des turbopropulseurs et des turbomoteurs (et offrir le soutien technique requis) pour répondre aux besoins des marchés du transport régional, de l'aviation d'affaires, des hélicoptères, de l'aviation utilitaire et des groupes auxiliaires de puissance.

CMC Électronique (jadis Canadian Marconi, puis BAE Systems Canada) conçoit et fabrique des produits électroniques de pointe ciblant les marchés de l'aviation, de la détection à infrarouge, du positionnement mondial et de l'électronique spatiale.

Héroux-Devtek est reconnue depuis longtemps pour la conception, le développement, la fabrication et la réparation de trains d'atterrissage. Elle produit aussi des pièces de réacteurs d'avions et des pièces structurelles pour aéronefs.

Messier-Dowty Montréal, filiale du leader européen de la conception, du développement, de la fabrication et de la maintenance des systèmes d'atterrissage, fabrique les éléments principaux des atterrisseurs de plusieurs modèles de la gamme Airbus.

Les sous-traitants

Les quelque 250 sous-traitants et fournisseurs représentent 10 % des ventes et 20 % des emplois. Ces PME œuvrent dans un large éventail de spécialités. Il y a d'abord celles qui fabriquent des accessoires de moteur, des sous-ensembles et des équipements au sol. Un certain nombre œuvrent dans les technologies de l'information, fabriquant des logiciels, des éléments de mesure; d'autres dessinent des modèles ou montent des maquettes. On en retrouve également dans la grappe Chimie/Plasturgie : dans les domaines des lubrifiants, de la peinture, des composites et des thermoplastiques.

Un grand nombre de ces entreprises se classent dans le secteur de la fabrication métallurgique sous une forme ou sous une autre. Parmi celles-ci, mentionnons les fonderies, les visseries, les entreprises qui font de la découpe, du traitement thermique, du traitement de surface, du grenailage, de la soudure, du métal en feuille, etc. D'autres œuvrent dans les domaines de la machinerie, de l'outillage et de l'usinage de précision. Elles travaillent très souvent pour un nombre restreint de clients, parfois même pour un client unique. La qualité, la ponctualité et la proximité sont des atouts majeurs. De plus en plus, les maîtres d'œuvre et les équipementiers leur transfèrent des responsabilités dans les domaines de la R-D et du financement de la production, naguère assurés par les donneurs d'ordre.

Ces entreprises se trouvent souvent en compétition avec des sociétés de pays émergents tels que la Chine et l'Inde, qui ont des coûts de main-d'œuvre grandement inférieurs et dont les gouvernements exigent des constructeurs d'aéronefs étrangers des compensations industrielles de plus en plus importantes afin de soutenir le développement de leur industrie nationale. La plupart ont mis en place un système qualité et ont la certification ISO 9002, ou sont en passe de l'obtenir, ce qui leur ouvre la porte des marchés mondiaux. Elles sont équipées d'un matériel informatique capable d'utiliser directement les données informatisées de définition fournies par l'intégrateur pour réaliser les pièces.

Elles ont senti le besoin de se regrouper, notamment pour établir de bonnes relations avec les maîtres d'œuvre de l'aéronautique et accroître leur représentation commerciale. Cela s'est traduit par la mise sur pied de l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA) en 1997. La très grande majorité sont de propriété québécoise. La tendance est au fusion ou au rachat par de plus grandes sociétés québécoises ou étrangères. De grands noms comme Goodrich, Honeywell et Lockheed Martin, qui comptent de petites installations spécialisées dans la région montréalaise, font partie de ce groupe.

L'équipement de soutien

Très peu représenté dans la région métropolitaine, le secteur de l'équipement de soutien compte trois entreprises dans les conteneurs spécialisés et une dans les tours de contrôle.

Mil-Quip, Les entreprises Dawson James et Alubox conçoivent et fabriquent différents types de conteneurs destinés au transport de composantes aérospatiales et électroniques, des emballages aux normes militaires pour de l'équipement électronique sensible, des explosifs et des pièces usinées de précision ainsi que des conteneurs spéciaux pour le transport d'équipements conformes à la norme ATA 300 et pour les bouteilles d'oxygène de secours.

Dans le domaine des tours de contrôle, le Groupe Aeronav fait la conception, la fabrication, l'assemblage et l'installation de tours de contrôle aérien fixe ou mobile et se charge de l'intégration, l'essai et le soutien de systèmes électroniques et électriques aéroportuaires et de la fabrication de systèmes de radio-navigation (ILS, VOR, DME, NDB, GPS). Ses principaux clients sont Nav Canada, le ministère de la Défense nationale ainsi que des autorités aéroportuaires et des autorités de l'aviation civile à l'étranger.

Les services

Aux fabricants sont venus se greffer plusieurs consultants spécialisés en exploitation, en information, en planification, en logistique et en ingénierie.

Le secteur le plus important reste la réparation et la maintenance d'aéronefs et de moteurs. Une main-d'œuvre qualifiée, des coûts relativement peu élevés et la faiblesse de la devise favorisent la croissance de cette activité. En progression constante, ce secteur est constitué d'une trentaine d'entreprises. La plus importante, avec 3700 employés, est le Centre technique d'Air Canada, à Dorval, qui offre des services de réparation et de révision majeures des moteurs, des groupes auxiliaires de puissance (APU), des cellules et des composants ainsi qu'une gamme de services supplémentaires.

Du côté de l'entretien et de la réparation de moteurs, les plus importantes entreprises dans la région métropolitaine sont Rolls-Royce Canada et Pratt & Whitney Canada. Exeltech, qui est née du défunt service de maintenance d'InterCanadien, a connu une progression fulgurante ces dernières années grâce à l'entretien d'avions de compagnies de ligne américaines et des appareils de JetsGo.

Le secteur des services comprend un ensemble de petites compagnies travaillant dans la conception, les calculs, la certification, la commercialisation, les essais et le contrôle et le prototypage rapide.

Facteurs de développement



La recherche

Par nature, l'industrie aérospatiale est un univers de haute technologie qui dépend énormément de la recherche et du développement dans de vastes champs d'applications. Les grandes entreprises du secteur peuvent compter sur d'importants services internes de recherche et de développement. Cela est vrai non seulement pour les maîtres d'œuvre, mais aussi pour plusieurs des équipementiers, qui peuvent souvent tabler sur la recherche et le développement effectués à la société mère ou les sociétés sœurs. Dans le cas des plus petites entreprises, les capacités de recherche sont plus limitées en dépit du fait que les maîtres d'œuvre leur demandent de plus en plus de développer elles-mêmes les produits antérieurement conçus par eux.

Centres gouvernementaux — Le Québec s'est enrichi au fil des années d'une kyrielle de centres publics de recherche, qui vont de la recherche aéronautique pure aux matériaux, à la médecine aérospatiale, au droit aérien et spatial et à l'économie des transports. Son industrie peut s'appuyer sur quatre organismes publics engagés spécifiquement dans la recherche, dont le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale du Québec (CRIAQ), lequel se charge d'établir des ponts entre les centres de recherche, les universités et les entreprises.

Mis sur pied en 2003, le CRIAQ s'est donné pour mission de réaliser des travaux de recherche précompétitive dans un cadre de collaboration entre les entreprises et les universités. À but non lucratif, il a été formé dans le but de promouvoir et de réaliser des projets de recherche industrielle au stade préconcurrentiel, principalement dans les universités, d'accroître la compétitivité de l'industrie aérospatiale et d'améliorer la base des connaissances collectives dans ce secteur grâce à une meilleure formation des étudiants.

Situé à Montréal, le Centre des technologies de fabrication en aérospatiale (CTFA) est une nouvelle initiative issue d'un partenariat entre le Conseil national de recherches Canada (CNRC) et Développement économique Canada pour les régions du Québec. Il est chargé de développer un noyau de compétences et de mettre au point des méthodes modernes de fabrication en aérospatiale qui puissent réduire sensiblement les coûts de production tout en maintenant un haut niveau de qualité, de fiabilité et de performance. Du CNRC dépend également l'Institut des matériaux industriels (IMI), organisme qui vise la mise au point de technologies de procédés faisant intervenir les métaux, les polymères, les céramiques et leurs composites.

Un autre organisme fédéral, l'Agence spatiale canadienne (ASC), à Saint-Hubert, a reçu pour mandat de coordonner tous les éléments du Programme spatial canadien, y compris l'administration et la gestion des contrats destinés à la contribution du Canada à la Station spatiale internationale, à RADARSAT et au Bureau des astronautes canadiens.

Instituts universitaires — Aux niveaux universitaire et collégial, il existe plusieurs instituts ou unités de recherche portant sur le droit aérien, la médecine aérospatiale, les transports et les matériaux, tels que l'Institut de droit aérien et spatial de l'Université McGill, l'Unité de recherche en médecine aérospatiale de l'Université McGill, le Centre de recherche sur les transports (CRT) de l'Université de Montréal, le Centre de recherche appliquée sur les polymères (CRASP), le Centre de recherche en

calcul appliqué (CERCA), le POLY-GRAMES (Centre de recherches avancées en micro-ondes et en électronique spatiale), le CONCAVE (Centre de recherche sur la conception de véhicules assistée par ordinateur / Concordia Centre for Advanced Vehicle Engineering), le Groupe d'analyse des composants mécaniques (GACM), le M2 (Centre de caractérisation microscopique des matériaux), le Groupe de recherche en mathématiques de l'ingénierie assistée par ordinateur (GRMIAO), la Chaire en aéronautique J.A. Bombardier et le Centre de recherche sur les composites de l'université Concordia (CONCOM).

Centres collégiaux — Certains collèges du Québec accueillent des centres de recherches essentiellement tournés vers les problématiques de la production industrielle reliés au secteur aéronautique. Le Centre des matériaux composites de Saint-Jérôme (CMC), un centre de transfert technologique dans le secteur des matériaux composites, est affilié au cégep de Saint-Jérôme. Pour sa part, le collège Édouard-Montpetit abrite le Centre technologique en aérospatiale (CTA) qui joue un rôle prépondérant dans le domaine de la recherche et du développement en aéronautique et en aérospatiale et apporte son soutien aux PME du secteur aérospatial.

La formation

L'industrie et les trois niveaux du système d'éducation (secondaire, collégial et universitaire) collaborent étroitement dans la formation de la main-d'œuvre. Ainsi, trois types de maison d'enseignement se retrouvent au Québec : les universités, les écoles techniques publiques de niveau secondaire et collégial — qui forment des ouvriers de production et des techniciens — et les écoles de pilotage, publiques ou privées, qui donnent une formation aéronautique complète.

Programmes universitaires — Les universités de Montréal, McGill, Concordia, Laval et Sherbrooke ont mis sur pied un programme conjoint de maîtrise en génie aérospatial. Des programmes en génie mécanique, génie électrique, génie informatique et génie métallurgique sont offerts selon les cas au niveau du baccalauréat, de la maîtrise et du doctorat, par l'École Polytechnique de Montréal, les universités McGill et Concordia et l'École de technologie supérieure (ÉTS). L'ÉTS et Polytechnique offrent des spécialisations en : aérodynamique, aéroélasticité, construction des avions et décrochage dynamique, avionique, technologies spatiales, matériaux et mécatronique.

Études techniques — Plusieurs établissements proposent des programmes d'études professionnelles et techniques qui ouvrent des débouchés aux diplômés dans l'industrie aérospatiale. Il s'agit entre autres des techniques d'usinage, d'outillage, de dessin industriel, de génie mécanique et de transformation des matériaux composites.

Au niveau collégial, l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) du Collège Édouard-Montpetit offre des programmes conduisant aux diplômes d'études collégiales (DEC) en construction aéronautique, en avionique et en entretien d'aéronefs. Elle dispose de plusieurs programmes sanctionnés par une attestation d'études collégiales (AEC) et de plusieurs formations sur mesure.



Au niveau secondaire, l'École des métiers de l'aérospatiale de Montréal (ÉMAM) propose six programmes de formation aboutissant à des diplômes d'études professionnelles (DEP) et trois programmes menant à des attestations de spécialisation professionnelle (ASP). L'École de formation professionnelle Pierre-Dupuy offre un DEP en mécanique de tôlerie aéronautique.

Diplômes collégiaux — Plusieurs programmes menant au secteur aérospatial sont donnés dans les cégeps du Québec. Les programmes les plus complets sont ceux du Collège John-Abbott, qui propose un programme de Diplôme d'études collégiales en techniques d'entretien des aéronefs approuvé par Transports Canada et un autre en gestion aéronautique : gestion et entraînement de pilotes pour l'aviation commerciale.

Le cégep de Saint-Jérôme offre le seul le programme de Techniques de transformation des matériaux composites au Québec. D'une durée de trois ans, il cible le marché du travail ou l'université et couvre quatre secteurs d'études : la conception, design et recherche, la production, l'assurance-qualité, le marketing et administration.

Les cégeps de Saint-Laurent et du Vieux Montréal ainsi que le Collège Dawson offrent divers programmes dont l'un des débouchés est l'industrie aérospatiale : technologie de la maintenance industrielle, technique de génie mécanique, technique de l'électronique, design industriel.

Écoles de pilotage — Les écoles de pilotage privées pour aéronefs et hélicoptères de la région de Montréal savent attirer en plus de la clientèle locale des étudiants étrangers séduits par la notoriété de la licence canadienne de pilotage, les bas coûts de la formation et, dans le cas de francophones d'Europe et d'Afrique, l'usage du français. Une institution d'enseignement publique, le CQFA, donne une formation en pilotage. De plus, les centres de formation Bombardier CAE et FlightSafety offrent des formations complètes sur simulateur pour les pilotes et mécaniciens des avions d'affaires Challenger 600, 601 et 604 et Global Express ainsi que des avions de transport régional des séries CRJ200, CRJ700 et CRJ 900.

Le financement

En plus de la gamme complète de services sous forme de conseil, soutien, accompagnement, mission commerciale, les divers paliers de gouvernement mettent à la disposition des entreprises du secteur aérospatial des programmes de subventions et crédits remboursables. Les entreprises du secteur peuvent également compter sur un ensemble de sociétés financières spécialisées.

Les besoins de l'industrie aérospatiale ne résident pas seulement dans un soutien au développement de nouveaux produits, mais aussi dans le financement des ventes face à un concurrent dans le secteur des avions de transport régional, qui bénéficie, lui, d'un niveau de financement élevé de ses ventes sur les marchés extérieurs.

Assistance gouvernementale — Plusieurs programmes d'aide financière gouvernementale sont accessibles aux entreprises du secteur, dont certains conçus spécifiquement à leur intention.

Des programmes tels que le Programme d'appui stratégique à l'investissement (PASI) — qui remplace le Fonds pour l'accroissement de l'investissement privé et la relance de l'emploi (FAIRE, aboli le 31 mars 2004 —, administré par Investissement Québec et le Programme Idée - PME de Développement Économique Canada s'adressent à tous les types d'entreprises. Le premier a pour objet d'attirer des investissements étrangers au Québec, de réaliser des gains de productivité et de stimuler la croissance des entreprises. Le second cherche à promouvoir la réalisation par des PME de projets d'innovation ou recherche, développement et design (RDD) ou de projets liés à la commercialisation de produits, de services ou de technologies issus de travaux de la RDD.

Le Programme d'amélioration des compétences en science et technologie (PACST) du ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR) est destiné aux entreprises qui mènent des activités de formation et d'intégration de nouveaux employés tandis que le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches Canada comporte un volet d'aide à la précommercialisation de projets dans les secteurs des technologies de l'aérospatiale et de la défense.

Le fonds d'investissement en technologie Partenariat Technologique Canada (PTC) administré par Industrie Canada s'avère néanmoins le plus important pour le secteur aérospatial. Dans l'aérospatiale et la défense sont visées les technologies liées 1) aux systèmes avioniques et électroniques de pointe; 2) aux moteurs et composants de moteurs d'aéronefs; 3) aux matériaux, structures, composants et systèmes d'aéronefs; 4) aux logiciels et simulateurs; 5) aux systèmes et composants de l'industrie spatiale, y compris les technologies des communications.

À ce programme se rattachent le Programme de développement des marchés de fournisseurs de l'aérospatiale et de la défense (volet du PTC) destiné spécifiquement aux PME œuvrant dans les secteurs de l'aérospatiale et de la défense et le Programme de collaboration pour le développement technologique (volet du PTC), qui vise, lui, à encourager les projets de recherche et de développement destinés aux fournisseurs canadiens de l'aérospatiale et de la défense.

L'Équipe du transport aérien d'Exportation et Développement Canada (EDC) offre des solutions de financement qui appuient les équipementiers canadiens du secteur de l'aéronautique, les fabricants de pièces d'aéronefs et de matériel connexe, les fournisseurs de services et les chaînes d'approvisionnement du secteur de l'aéronautique. EDC aide également ce secteur en offrant une gamme complète de produits et de services de financement, y compris le crédit acheteur et des instruments d'assurance et de bonne fin, du cautionnement et des services de conseillers en ligne.

Sociétés de financement spécialisées — Une autre source de financement réside dans l'apport des bailleurs de fonds spécialisés qui dirigent leurs efforts vers des entreprises du secteur aérospatial.

Le Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FTQ) est une société de capital de développement dont la mission principale est de contribuer à créer et à maintenir des emplois au Québec en investissant dans les moyennes et petites entreprises. Il participe activement à la croissance des entreprises sur les marchés internationaux et accompagne efficacement les sociétés étrangères dans leurs projets d'implantation au Québec par son fonds nommé Aérocapital.

La Société Innovatech, qui gère un fonds de capital de risque de 350 millions de dollars, se distingue par le financement exclusif de l'innovation technologique à l'étape du démarrage ou du transfert technologique dans les domaines des technologies de l'information, des sciences de la santé, des technologies avancées et des télécommunications.

Pour sa part, la Société générale de financement (SGF) se situe dans le capital de développement et investit, à des conditions normales de rentabilité, dans des projets structurants, réalisés en partenariat avec le secteur privé.

Les services gouvernementaux

L'industrie aérospatiale, par les ressources financières et technologiques qu'elle requiert, a besoin d'un soutien efficace de l'État sur les plans politique, économique et financier.

Le gouvernement du Canada — Industrie Canada et la Corporation commerciale du Canada ont mis sur pied une vaste gamme de programmes et de services à l'intention des industriels de l'aérospatiale.

L'Initiative de collaboration pour le développement technologique de l'industrie canadienne de l'aérospatiale d'Industrie Canada vise à encourager les projets de recherche et de développement des fournisseurs canadiens (surtout des PME) de l'aérospatiale et de la défense afin qu'ils élaborent les technologies essentielles au maintien et au renforcement de leur compétitivité à l'échelle mondiale.

Le fonds d'investissement en technologie Partenariat technologique Canada (PTC) favorise et appuie les projets de recherche, de développement et d'innovation dans les secteurs de l'aérospatiale et de la défense, entre autres. Destiné spécifiquement à l'industrie aérospatiale, le Programme de PTC pour l'expansion des fournisseurs de l'aérospatiale et de la défense s'applique essentiellement à soutenir et à faire augmenter la capacité technologique des secteurs de l'aérospatiale et de la défense ainsi qu'à encourager les projets de conversion ayant pour objet de réduire la dépendance des entreprises à l'égard des contrats militaires.

Pour sa part, Commerce international Canada dispose de plusieurs services pour aider les petites et les grandes entreprises canadiennes à prendre de l'expansion et à obtenir du succès sur les marchés internationaux : Équipe Canada, le Service des délégués commerciaux du Canada au Canada, le Service des délégués commerciaux du Canada à l'étranger, le Contrôle à l'exportation et à l'importation.

Gouvernement du Québec — Au sein du ministère du développement économique et régional et de la Recherche (MDERR), une équipe se consacre au secteur de l'aérospatiale et de la défense au sein de l'équipe « Équipement de transport ». Elle organise des missions commerciales à l'étranger, reçoit des équipes commerciales étrangères, travaille à l'implantation d'entreprises aérospatiales étrangères au Québec, conseille les industriels et participe activement aux principaux salons aéronautiques mondiaux.



De son côté, Investissement Québec représente la porte d'entrée des investisseurs internationaux et nationaux qui souhaitent se développer et prospérer au Québec. L'organisme œuvre à attirer les entreprises et à les conseiller sur le choix d'un emplacement idéal dans la province, puis il établit les contacts avec les autorités locales, les partenaires potentiels, les gestionnaires de capital de risque, les réseaux de recherche et de développement, les fonctionnaires et les experts des services publics gouvernementaux.

Les infrastructures

Les entreprises aérospatiales sont toujours très courtisées par les gouvernements et les collectivités locales en raison des emplois de qualité et des retombées fiscales qu'elles engendrent. Le secteur peut compter dans la grande région de Montréal sur des infrastructures facilitant la venue d'entreprises et l'implantation de nouvelles unités de production.

Sur la Rive-Sud de Montréal, qui abrite déjà sur son territoire Pratt & Whitney Canada et Héroux-Devtek, Développement économique Longueuil (DEL) offre aux entreprises la possibilité d'accélérer leurs projets d'implantation, d'expansion ou d'innovation en les aidant à trouver rapidement des sites, du financement et de la main-d'œuvre qualifiée. Il peut aussi leur faciliter l'accès aux marchés d'exportation et accélérer le développement de leurs affaires sur le plan international.

Le Technoparc de Saint-Laurent est le plus grand parc consacré à la recherche et au développement au Canada. Il a été pensé et élaboré pour favoriser l'épanouissement dans cette municipalité de la technologie de pointe dans le secteur de l'aérospatiale, parmi d'autres.

Les associations

L'industrie aérospatiale au Québec peut compter sur trois associations. Deux d'entre elles font office de représentant auprès des instances gouvernementales et du public, de forum d'échanges et de rencontres, de centre d'information et d'agent de soutien en promotion commerciale, alors que la troisième se consacre exclusivement aux questions liées à la main-d'œuvre.

L'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC) se charge de promouvoir les produits et services de l'industrie aérospatiale canadienne sur le marché mondial et l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA) fait de même pour les entreprises québécoises. Toutes deux mettent sur pied des missions commerciales, assurent la présence de leurs membres aux divers salons aéronautiques (Le Bourget, Farnborough, Asian Aerospace, Dubai) et établissent des liens avec des associations homologues dans le monde.



L'AIAC agit de concert avec divers ministères et agences du gouvernement fédéral tels que le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, la Corporation commerciale du Canada, la Corporation de développement des exportations, le ministère de la Défense nationale, l'Agence canadienne de développement international et les ambassades et consulats canadiens. Quant à elle, l'AQA est en contact avec les divers ministères et agences du gouvernement du Québec à vocation économique.

Le Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale au Québec (CAMAQ) a pour objectif de susciter et d'appuyer la concertation des partenaires de l'industrie aérospatiale dans leurs efforts d'adaptation et de développement de la main-d'œuvre; d'en planifier les besoins et de prévoir les pénuries éventuelles de spécialistes; d'assurer la liaison avec le milieu de l'enseignement et de participer à l'élaboration, l'examen et la mise à jour des programmes d'études de niveaux secondaire, collégial, universitaire et post-universitaire et de promouvoir l'industrie aérospatiale, ses emplois ainsi que la formation scientifique et technique nécessaire dans le domaine.

Le Bureau d'initiatives stratégiques (BIS), créé par des industriels de l'industrie aérospatiale québécoise, a pour mission d'amener les entreprises sous-traitantes à mieux répondre aux besoins des grands donneurs d'ordre et d'améliorer ainsi la compétitivité du secteur. Il vise le développement et la rétention au Québec des activités de sous-traitance manufacturière. L'organisme est constitué d'une équipe d'intervention regroupant diverses expertises : stratégie, informations stratégiques, ingénierie, fabrication, qualité, management, finances, etc.

Le ministère du Développement économique et régional et de la Recherche a mis sur pied un comité de travail connu sous le nom de Comité Aérospatiale Québec pour essayer de trouver une solution durable au besoin de coordination de cette importante grappe industrielle présente sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal. Les résultats des travaux de ce comité, qui réunit chefs d'entreprise et directeurs d'organisation, devraient être connus avant la fin de l'année 2004.

Bilan et perspectives



Une période de mutation profonde

Grâce à des efforts soutenus en recherche et développement et à une main-d'œuvre qualifiée, l'industrie aérospatiale québécoise a développé des produits souvent uniques dans les créneaux de marché en forte croissance de l'aviation régionale, des hélicoptères civils, des petites et moyennes turbines à gaz et des simulateurs de vol.

Alors que le secteur de l'aviation commerciale de plus de cent places devrait reprendre de la vigueur d'ici à la fin de la décennie, passant d'une production de 503 à 728 appareils entre 2004 et 2008 et d'une valeur de 30 à 50 milliards \$, le secteur de l'aviation régionale stagnera, passant de 324 à 301 unités pour la même période et d'environ 6,3 milliards \$ à 5,9.

Transport régional, une forte croissance à l'horizon

En dépit d'une conjoncture difficile dans le secteur du transport régional, les transporteurs semblent avoir les moyens de leur ambition d'acheter de nouveaux appareils. Ainsi, le transporteur à bas prix JetBlue a commandé 100 Embraer 190, tandis que d'autres comme WestJet songeraient à acquérir des avions de transport régional de gros gabarit. Il semble que le secteur restera un duopole dominé par Bombardier et Embraer.

Les deux nouveaux venus, encore au stade du développement, le Chinois ARJ121 et le Russe Sukhoi Regional Jet, serviront au mieux leurs marchés nationaux, aidés dans leur développement respectivement par General Electric et Boeing. Même si ces deux modèles se rendent jusqu'au marché, il manquera deux éléments essentiels à leur développement, un financement flexible et un soutien après-vente.

La mise en brèche graduelle des « Scope clauses », qui limitent actuellement la mise en service d'avions de transport régional de plus de 70 places, ouvrira le marché aux avions de transport régional du type des Bombardier RJ700, RJ900 et Embraer 170, 175, 190 et 195 offrant jusqu'à 118 sièges.

Ces développements mènent à reconsidérer la décision prise il y a quatre ans de ne pas lancer le BRJ-X, un avion de 90 à 110 places. Pour l'instant, la famille CRJ de 50 à 90 places offre les avantages d'une communauté certaine, d'un fuselage étroit aux coûts d'opérations réduits et d'une aile commune pour les CRJ700, le CRJ900 et le CRJ705, une version 75 places du CRJ900.

Le seul concurrent de taille dans ce secteur réside dans le Brésilien Embraer, lui qui, il y a une trentaine d'années, assemblait sous licence des Piper. Les États-Unis et la France ont réussi à garder un segment très particulier de ce marché. La Russie et la Chine nourrissent de grandes ambitions qui, très certainement, ne se concrétiseront pas.

Avions d'affaires: de nouveaux modèles garants de la croissance

Dans le secteur des avions d'affaires, après le boom des années 1990, le marché a fortement ralenti depuis 2001. En 2006, il devrait se retrouver là où il était en 1997. Seuls les grands joueurs résisteront, parce qu'ils ont les moyens de lancer de nouveaux modèles même en période de chute des ventes.



Entre 1995 et 1999, quelque 15 modèles d'avions d'affaires ont été introduits sur le marché. Les années à venir ne semblent pas être aussi prolifiques, car les constructeurs subissent des contraintes financières de plus en plus importantes.

En revanche, le marché des avions d'affaires super-légers semble bouillonner même si plusieurs programmes lancés par de nouveaux constructeurs n'arrivent pas à franchir toutes les étapes du développement : le SJ30, l'Eclipse, le Visonaire Vantage, le Century Jet, le Safire S-26, le Diamond D-Jet, le Javelin d'Aviation Technology, l'Adams A700 et l'Israel Aircraft Industries / Avocet ProJet. Le seul programme qui semble aller de l'avant, le Mustang, provient d'un constructeur établi, Cessna Aircraft.

Sur ce créneau, le Québec se retrouve face à des compétiteurs établis en provenance des États-Unis et de la France. Même le Brésil a annoncé son intention d'entrer dans ce marché.

Dans le marché des hélicoptères civils, la situation est difficile pour les constructeurs nord-américains, dont Bell Helicopter Textron Canada battu en brèche sur le terrain des 206, 407 et 427. Eurocopter dispose maintenant de six modèles dans la gamme de un à trois millions \$ US et consent des efforts pour développer de nouveaux produits. AgustaWestland a diversifié sa gamme 109/119.

Moteurs: une gamme de produits de plus en plus étendus

Dans le secteur des moteurs, le Québec évolue essentiellement dans le secteur civil, même si certaines turbines se retrouvent sur des aéronefs militaires.

Dans le secteur des turbosoufflantes, les moteurs de Pratt & Whitney Canada équipent principalement des avions d'affaires de petit et moyen gabarits. Le PW300 pourrait se retrouver sur des avions de transport régional. Le développement des avions d'affaires super-légers établira Pratt & Whitney Canada dans ce marché occupé seulement par Williams International.

Le marché des turbopropulseurs pour avions civils stagne et décroîtra certainement par le déclin du marché des avions de transport régional à hélice que sont les Dash8, ATR et Beech 1900D. Le convertible BellAgusta BA609 offrira des occasions de vente pour le PT6 de P&WC.

Quant au secteur des hélicoptères, les turbines en provenance du Québec équipent un nombre croissant d'aéronefs.

Au chapitre de la technologie, l'industrie montréalaise, tournée essentiellement vers le marché civil, n'a pas à atteindre les plus hauts niveaux de la technologie, sauf dans le domaine particulier des moteurs.

Des projets en développement dans plusieurs secteurs

Les Global 5000, Challenger 300, CRJ-900, Bell 427IFR et PW308 de Pratt & Whitney Canada, dont les premières livraisons ont eu lieu ou sont imminentes, porteront l'industrie vers de nouveaux sommets. D'autres projets, encore au stade de projet ou en développement, le cent places de transport régional de Bombardier, le AB139 et le projet MAPL de Bell Helicopter et les PW600 et PW800 de Pratt & Whitney Canada assureront la croissance de l'industrie aérospatiale du Québec bien au-delà de l'an 2010.

Le Programme d'hélicoptère maritime (MHP) des Forces armées canadiennes, qui vise le remplacement des hélicoptères de patrouille maritime Sikorsky CH124 vieux de presque quarante ans, procurera des contrats de fabrication et de fourniture de services à des entreprises québécoises grâce aux initiatives des gouvernements fédéral et provincial, des associations que sont l'AIAC et l'AQA et des industriels eux-mêmes. Ce contrat de plus de 4 milliards \$ a été octroyé le 23 juillet 2004 à l'Américain Sikorsky qui proposait son S92 SuperHawk baptisé Cyclone. Celui-ci a été préféré au EH101 Cormoran d'AgustaWestland par les Forces armées canadiennes. Des entreprises du Québec telles L3Com (anciennement Bombardier Services à la défense), GE Aircraft Engines Canada et Simgraph sont associées à l'équipe Sikorsky.

Le transport civil — Du côté civil, le développement du très gros porteur A380 de l'Européenne Airbus Industrie n'aura que très peu d'impact sur l'industrie aérospatiale québécoise hormis le contrat de fourniture par Pratt & Whitney Canada du groupe auxiliaire de puissance (en anglais, APU) et par CAE Électronique, de logiciels de simulation. Les transporteurs canadiens étant très peu susceptibles de s'équiper d'un tel appareil, le constructeur européen n'a certainement pas poussé la recherche de partenaires ou de fournisseurs au Québec.

Du côté de Boeing, le lancement du Boeing 7E7 offre d'importantes occasions d'affaires aux entreprises aérospatiales québécoises, des fournisseurs de longue date du constructeur de Seattle.

Le Boeing 7E7, qui vise à remplacer les Boeing 757 et 767, sera un avion de capacité moyenne qui se déclinera en trois versions, du moyen au très long rayon d'action. Le gouvernement fédéral canadien ainsi que l'AIAC s'activent à aider les industries canadienne et québécoise à récolter le plus grand nombre de contrats dans ce programme s'étalant sur au moins vingt ans, avec la construction d'au moins deux mille unités après la mise en service du premier appareil (prévue en 2008).

L'aviation militaire — Du côté de la défense, le développement du quadriturbopropulsé de transport militaire européen A400M d'Airbus Military Aircraft — pour lequel sept pays européens partenaires du programme ont manifesté des intentions de commandes de 225 appareils — a attiré l'attention de Pratt & Whitney Canada, qui a proposé un de ses moteurs pour sa propulsion. Toutefois, un moteur européen encore sur les planches à dessin lui a été préféré. D'autre part, décidé à briser l'hégémonie des États-Unis dans le transport militaire tactique, Airbus a proposé aux Forces armées canadiennes son A400M pour le remplacement de ses Lockheed Martin C130 Hercules.

Un programme militaire gigantesque mené par les États-Unis offre des perspectives très intéressantes à l'industrie aérospatiale québécoise. Il s'agit de l'avion de combat multirôle Lockheed Martin F35 « Joint Strike Fighter » destiné à l'armée de l'air, à l'aéronavale et au corps des Marines des États-Unis ainsi qu'à la marine britannique. Choisi de préférence au projet concurrent de Boeing, le F35 entrera en service actif vers la fin de la décennie au sein des forces américaines. À court terme, cela représente le remplacement de 3000 F-16, F-18, A-10 et AV-8 des forces américaines et britanniques; à moyen terme, un marché international d'au moins 3000 appareils additionnels. Des contrats de fabrication et de fourniture de services ont déjà été octroyés à des entreprises du Québec. Les gouvernements fédéral et provincial ainsi que l'AIAC et l'AQA y voient l'assurance de la prospérité de l'industrie aérospatiale canadienne, et par conséquent québécoise. En dépit de l'octroi récent d'un contrat de modernisation des chasseurs McDonnell Douglas F18 Hornet, qui seront mis à la retraite à l'horizon 2017, les Forces armées canadiennes devront commencer à songer à leur remplacement.



Une phase de consolidation

L'industrie aérospatiale, comme beaucoup d'autres industries manufacturières, vit une période de mutation profonde qui se traduit par la mondialisation de ses activités et la consolidation de ses entreprises.

Au moment où les ventes de l'industrie aéronautique du Québec augmentent, le contenu local n'a pas suivi au même rythme, car une part croissante des aéronefs et équipements québécois provient de l'étranger. Les fournisseurs et sous-traitants se trouvent de plus en plus en compétition non seulement avec des entreprises de pays possédant une longue tradition aéronautique comme les États-Unis, le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne, l'Italie et le Japon, mais aussi avec celles de pays émergents. Ces derniers, comme le Brésil, la Chine, Taiwan, l'Inde et les pays d'Europe de l'Est, en plus d'avoir des coûts de main-d'œuvre bien plus bas, profitent de politiques nationales leur garantissant des aides financières ou la protection du marché national.

Pour assurer la compétitivité

La compétitivité de l'industrie aérospatiale québécoise, c'est-à-dire montréalaise, doit être assurée. On évoque notamment les moyens suivants :

- la création d'un environnement qui permette aux entreprises d'être concurrentielles;
- l'élimination des barrières qui empêcheraient les entreprises québécoises de participer à des programmes civils ou militaires à l'étranger;
- la coopération industrielle internationale et les transferts de technologies;
- un financement adéquat des exportations canadiennes, et par conséquent québécoises et montréalaises, afin d'être sur un pied d'égalité avec leurs concurrents face à des transporteurs aériens avides de financement pour l'achat de nouveaux appareils;
- un ensemble de programmes de financement assurant aux entreprises de continuer à développer des produits innovateurs;
- le développement d'une synergie entre les capacités de l'industrie aérospatiale québécoise et les besoins du ministère de la Défense nationale;
- une assistance aux PME leur permettant d'accéder aux équipements et méthodes de production dernier cri afin qu'elles puissent satisfaire les exigences du marché international;
- la création d'un milieu stimulant pour la recherche et le développement.

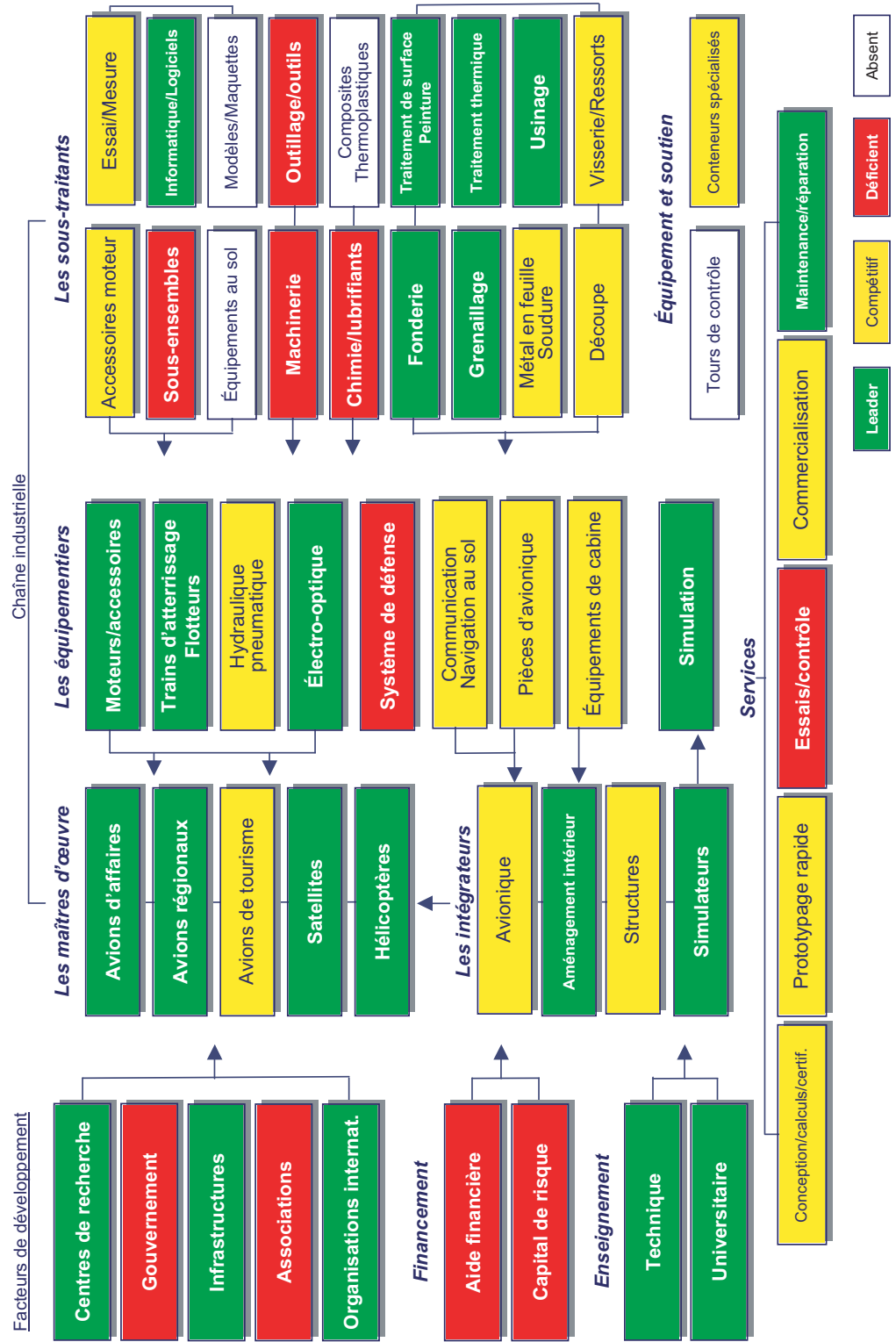
Au chapitre du financement des exportations, les programmes fédéraux doivent être maintenus car, en plus de ne rien coûter à long terme aux contribuables canadiens, ils assurent le maintien et la création d'emplois hautement qualifiés et bien payés au Canada, notamment dans la région montréalaise. Les entreprises devraient bénéficier d'une forme de PTC dans le domaine des programmes militaires, les industriels devant actuellement supporter seuls les dépenses et risques liés au développement.

De plus, l'accès des entreprises canadiennes aux programmes internationaux doit être assuré. La technologie aérospatiale étant très souvent issue de programmes militaires, les industriels doivent se tourner davantage vers le secteur de la défense.



Aérospatiale

Grappe de compétition



Liens interrégionaux



Ailleurs au Québec

Les intégrateurs, les équipementiers et les systémiers, de même que la majorité des infrastructures stratégiques de l'industrie aérospatiale québécoise, sont situés sur le territoire de la CMM. Les sous-traitants forment des îlots de production dans l'est de Montréal, à Saint-Laurent et à Laval. Toutefois, on trouve aussi des sous-traitants en Montérégie.

Sous-traitance spécialisée en Montérégie

La Montérégie regroupe sur son territoire un nombre important de PME qui assurent une sous-traitance spécialisée nécessitant une technologie de pointe, principalement dans le domaine de la fabrication de moteurs. La région jouit aussi de la présence de donneurs d'ordres (Pratt & Whitney, General Electric et Héroux-Devtek) et se démarque dans la R-D concernant les turbopropulseurs et les trains d'atterrissage.

L'Agence spatiale canadienne et le Centre de technologie en aérospatiale ont élu domicile à Saint-Hubert et le Consortium de recherche en innovation aérospatiale, à Longueuil.

Perspectives de marché

Les composantes et les sous-ensembles conçus en Montérégie sont principalement destinés à des fabricants d'avions et d'hélicoptères basés dans la région métropolitaine de Montréal et aux États-Unis. La région assure aussi la réparation et l'entretien de diverses composantes. Dans le cadre du projet Accord, la Montérégie se veut un « associé déterminant » de Montréal dans la fabrication à valeur ajoutée en aéronautique.

Le projet Accord (Action concertée de coopération régionale de développement) a été développé conjointement par la Société générale de financement (SGF) et le ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR). Il vise à construire un système productif régional compétitif sur les plans nord-américain et mondial par l'identification et le développement, dans chacune des régions, de créneaux d'excellence qui pourront devenir leur image de marque.

Des infrastructures régionales

Les aéroports de Québec et de Trois-Rivières offrent des infrastructures intéressantes pour les entreprises voulant s'établir dans ces régions. Le premier pourrait, grâce à l'installation de Nordtech, entreprise spécialisée dans la maintenance d'aéronefs, attirer d'autres entreprises impliquées à un niveau ou un autre dans l'entretien et la réparation d'aéronefs et de leurs composants. À l'aéroport de Trois-Rivières, la reprise d'OMF par Symphony créera peut-être un pôle d'industrie aérospatiale en Mauricie.

Bien que la région de la ville de Québec puisse développer une activité dans la maintenance d'avions, elle constituera le pôle principal à l'extérieur de la grande région de Montréal, qui occupera toujours, et de loin, la place prépondérante de l'industrie aérospatiale du Québec.

Les perceptions



Les actifs relationnels



Une transition importante

La grappe « Aérospatiale » de la grande région de Montréal comprend tous les éléments nécessaires à son développement, qu'il s'agisse des industriels, des instances gouvernementales, des institutions d'enseignement, des instituts et centres de recherche et des sources de financement. L'important en matière d'innovation est de s'assurer que tous les maillons de la chaîne entretiennent des relations propres à faire progresser la grappe.

Renouveler le type de relations entre donneurs d'ordre et sous-traitants

On constate que la relation traditionnelle entre les donneurs d'ordres et les sous-traitants a subi une transition importante au cours des dernières années, alors que celle entre les maîtres d'œuvre et les systémiers, les équipementiers et les sous-traitants est passée d'une relation de dépendance à une relation de partenariat.

Dans ce contexte, les exigences des donneurs d'ordres se sont accrues vis-à-vis des fournisseurs, appelés à passer d'un statut d'exécutant à celui de partenaire à part entière. Ils doivent ainsi participer aux travaux de recherche et de développement, assumer une partie du risque et des investissements et répondre à des critères de satisfaction élevés de la part des donneurs d'ordres qui recherchent une réduction constante des coûts de fabrication, des délais plus courts et une qualité très élevée.

Les sous-traitants doivent donc constamment investir en équipements, en formation et en technologie de l'information, en plus de chercher à augmenter continuellement leur productivité. Il y a quelques années, le rôle du sous-traitant se limitait la plupart du temps à la réalisation de produits conçus selon les spécifications fournies par le donneur d'ordres. Il en résultait une dépendance très forte du sous-traitant envers le donneur d'ordres.

De nos jours par contre, certains grands donneurs d'ordres préfèrent idéalement que leurs commandes ne représentent pas plus de 40 % du chiffre d'affaires total des sous-traitants. Pour certains sous-traitants québécois, la diversification de la clientèle devient difficile, faute de temps et de capacités de production suffisantes, les donneurs d'ordres se concentrant de plus en plus sur leurs compétences clés et comptant sur leurs sous-traitants pour développer une expertise de pointe dans leur domaine respectif.

Les sous-traitants doivent apprendre à vivre avec ce nouveau type de relations. Ils doivent se lancer dans la recherche et le développement ainsi que dans la représentation et s'ouvrir au monde afin de trouver de nouveaux clients à l'extérieur de la province.

Dans le passé, les relations entre les donneurs d'ordre et les sous-traitants ont mené ces derniers à se regrouper au sein de l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA) afin de défendre leurs intérêts. Le projet d'avion de cent places de Bombardier, le C Series, va nécessiter un dialogue et une plus grande coopération entre les donneurs d'ordres et les sous-traitants. Il faudra donc faire évoluer la relation pour qu'elle devienne basée sur la collaboration et non plus sur la confrontation.

À l'heure actuelle, plusieurs lieux de réseautage s'offrent aux membres de la grappe aérospatiale de Montréal, tels que l'assemblée générale annuelle et les rencontres d'information de l'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC), les repas conférences de l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA), des événements à caractère aérospatial organisés par le Ministère du développement économique et régional du Québec, par le Ministère de l'industrie du Canada et par les chambres de commerce. Les divers comités de l'AIAC et de l'AQA offrent un forum et un lieu d'échanges à ceux qui s'y impliquent.

Créer des liens plus étroits entre les PME et le secteur de la recherche

La création du CRIAQ dans le secteur de la R-D a permis d'établir un dialogue constructif entre l'industrie, les instances gouvernementales et le milieu de la recherche. Les grandes entreprises ont compris l'importance de la formation, de l'innovation et de la technologie. Il s'agit pour elles d'un impératif si elles veulent survivre et croître.

Dans le cas des plus petites entreprises, l'innovation et la technologie ne sont pas aussi bien perçues et constituent dans l'esprit de nombre de dirigeants plus une dépense qu'un investissement dont les dividendes ne seront touchés qu'à long terme. De plus, à cause d'un manque de compétence et d'un nombre restreint d'ingénieurs au sein de leur entreprise, ils trouvent difficile de gérer la R-D. Ainsi, le CRIAQ tente d'instaurer une culture de R-D chez ces petits entrepreneurs et les moyens pour l'atteindre.

Cette démarche doit être instituée au sein des entreprises, quelle que soit leur taille.

Mieux ajuster la formation aux besoins de l'industrie

Afin de répondre aux besoins de formation, il existe l'École des métiers de l'aérospatiale de Montréal (EMAM) pour le niveau secondaire et l'École nationale d'aérotechnique (ENA) pour l'enseignement technique et collégial. Cinq universités, dont les quatre de Montréal: McGill, Concordia, Université de Montréal, École de technologie supérieure (ETS), ont créé conjointement un programme de maîtrise en aéronautique.

Ces institutions forment des diplômés, dont la qualité professionnelle est reconnue et hautement appréciée par les employeurs. Les universités semblent répondre parfaitement aux besoins de l'industrie, le recrutement d'ingénieurs à l'extérieur du pays ne se faisant pratiquement plus.

Le problème semble résider au niveau de la formation de techniciens, dont le nombre de nouveaux étudiants a grandement baissé suite aux nouvelles portant sur les soubresauts de l'industrie aérospatiale au lendemain des événements du 11 septembre 2001.

Le Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale au Québec (CAMAQ), qui réunit des représentants de l'industrie et des maisons d'enseignement, a réussi à établir des ponts solides entre l'industrie et l'enseignement. En effet, il est souhaitable d'ajuster la formation au sein des institutions d'enseignement technique aux besoins de l'industrie sous peine de pénurie de personnel d'ici quelques années.

Les éléments de stratégie



Un plan stratégique unique

Afin de trouver des solutions aux problèmes et aux faiblesses qui touchent l'industrie aérospatiale dans la grande région de Montréal, il faut mettre sur pied un plan stratégique unique pour le développement de la grappe, accompagné de mesures spécifiques afin d'améliorer ses performances

Plusieurs des intervenants, chacun de leur côté et dans leur domaine respectif, proposent des solutions.

Adopter une vision d'ensemble pour l'industrie aérospatiale

Pour l'instant, aucune vision commune globale quant à l'industrie aérospatiale du Québec n'a encore été élaborée et aucune organisation ne se démarque comme unique porte-parole de l'industrie. Néanmoins, il est intéressant de noter que l'AIAC et l'AQA, par l'énoncé de leurs objectifs, tentent de donner une vision unique à l'industrie. De son côté, le MDERR, après avoir mis de l'avant quelques avenues de stratégies, a mis en place un comité d'orientation formé de dirigeants d'entreprises et d'organismes du milieu. Ce groupe de travail, dont le soutien logistique est assuré par le MDERR, est connu sous la dénomination de Comité Aérospatiale Québec. Il s'est réuni quatre fois jusqu'à date.

Pendant ce temps, le président-directeur général de Bombardier, Paul Tellier, a suggéré des propositions pour assurer l'avenir de l'industrie canadienne aérospatiale. Devant la Chambre de commerce du Montréal métropolitain, il a lancé un appel à la création de nouveaux partenariats de financement pour la R-D, avec partage du risque et des bénéfices entre le privé et le public, à l'exemple du programme Technologie et Partenariat Canada. Il a aussi proposé l'instauration de consortiums formés de maîtres d'œuvre, de fournisseurs et de gouvernements d'ici et de l'étranger pour le développement de produits, de dérivés et de sous-systèmes. Paul Tellier demandait au gouvernement fédéral ainsi qu'aux gouvernements provinciaux canadiens de maintenir leur niveau d'appui aux investissements en infrastructures de production et d'innover dans leur offre d'incitatifs, le tout devant être accompagné d'un important volet d'aide au financement des ventes.

Tout comme le gouvernement canadien vient de l'annoncer, il est important pour le Québec d'établir une politique provinciale dans le domaine de l'industrie aérospatiale. Certaines organisations semblent bouger et demander une telle politique. On compte parmi celles-ci l'Association québécoise de l'aérospatiale (AQA), la Fédération des travailleurs du Québec (FTQ) et la Chambre de commerce du Montréal métropolitain.

Le ministre fédéral du commerce extérieur, James Peterson, ainsi que Michel Audet, ministre québécois du développement économique et régional, seraient en consultation avec les intervenant du milieu. Les propositions de Paul Tellier pourraient servir de point de départ à une stratégie bénéfique à l'industrie aérospatiale québécoise.

Il faut également se rappeler que les besoins de l'industrie ne sont pas uniformes et monolithiques. Les demandes de Bombardier ou de Pratt & Whitney Canada ne correspondent pas toujours à celles d'un intégrateur ou d'un petit sous-traitant.

L'acceptation d'une stratégie commune par l'ensemble des intervenants de la grappe aérospatiale du Québec, et de la grande région de Montréal par extension, est essentielle pour être efficace. Plusieurs pays ont réussi à mettre au point une stratégie de développement de leur industrie aérospatiale et à la poursuivre. L'Europe semble l'exemple le plus retentissant, mais d'autres pays, comme le Japon, la Corée du Sud et le Brésil, ne sont pas pour autant en reste.

Par conséquent, le maintien et le développement de l'industrie aéronautique montréalaise et québécoise ne sauraient se réaliser sans un effort ciblé et concerté de toutes les parties prenantes, privées ou publiques, et sans l'élaboration d'une vision commune, sous peine de se laisser dépasser par d'autres pays.

Obtenir un soutien constant des gouvernements

En dépit de ses succès, l'industrie aéronautique canadienne, et par conséquent montréalaise, fait face à des défis de taille au chapitre du soutien gouvernemental. Elle affronte des concurrents bénéficiant de financements importants, entre autres en matière de R-D et d'aide à l'investissement et à l'exportation. À titre d'exemple, le Ministère de la défense des États-Unis investit annuellement 45 milliards de dollars américains en R-D, dont quelque 6,5 milliards vont directement à Boeing, Raytheon et United Technologies. L'Europe, par le biais de programmes de recherche, verse des sommes importantes aux avionneurs européens et finance très largement, directement et indirectement, le lancement et le développement des avions de la gamme Airbus. Le Brésil, pour sa part, soutient les ventes du constructeur Embraer par le biais d'aides pour le financement des appareils.

Du côté de la construction d'avions civils, la situation n'est guère différente en matière de R-D dans le domaine commercial, où l'industrie canadienne dans son ensemble s'est partagée, en 2001, un montant de 165 millions de dollars canadiens, fourni par le gouvernement fédéral.

De plus, l'industrie canadienne ne bénéficiant pas d'importantes commandes de son propre gouvernement, ne jouissant pas d'un marché domestique conséquent et évoluant essentiellement dans le marché civil, ce qui ne lui permet pas de disposer de fonds de R-D dans le domaine militaire, il devient impératif d'adopter une politique nationale de soutien. Cet état de fait est amplifié dans un contexte où les transporteurs aériens font de plus en plus porter le fardeau du financement sur les manufacturiers. La mise sur pied ou la bonification de programmes d'aide à la R-D ainsi que de soutien au financement à la vente d'aéronefs de la part des gouvernements fédéral et provincial seraient des plus souhaitables.

Attirer des intégrateurs de l'étranger

Depuis quelques années, les grands maîtres d'œuvre comme Bombardier veulent diminuer leur nombre de fournisseurs et recherchent maintenant des « intégrateurs » capables de leur livrer des sous-ensembles complets et de partager les risques financiers.

L'ultime danger est que l'assemblage même de ces sous-ensembles finisse par se réaliser à l'étranger, faute de la présence d'intégrateurs au Québec. Il devient cependant de plus en plus difficile pour les PME de transiger directement avec Bombardier, et elles doivent plutôt se tourner vers les fournisseurs principaux de Bombardier, comme Héroux-Devtek.



Dans le contexte du développement du nouvel avion de cent places de Bombardier, le C Series, il faut tendre vers la création d'intégrateurs locaux de la taille de Héroux-Devtek, le seul au Québec à l'heure actuelle, ou en attirer de l'extérieur, comme Mitsubishi, qui actuellement fournit les ailes du Global Express de Bombardier à partir de ses installations au Japon.

L'arrivée d'intégrateurs étrangers devrait idéalement s'accompagner d'une alliance stratégique des entreprises québécoises, afin d'assurer le maintien des activités de sous-traitance au Québec ainsi que le transfert de savoir-faire ou de technologies.

Ouvrir l'industrie montréalaise sur le monde

De toute évidence, l'industrie aérospatiale au Canada ainsi qu'au Québec est très fortement tournée vers l'extérieur afin de trouver des débouchés à ses produits avec Bombardier, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter Textron Canada, CAE, CMC Electronics, Héroux-Devtek et un certain nombre de plus petites entreprises dont les produits se retrouvent à l'échelle de la planète.

Néanmoins, dans un contexte de mondialisation accrue des affaires, où les donneurs d'ordres tissent désormais leur réseau de fournisseurs dans le monde entier pour avoir plus facilement accès aux débouchés extérieurs, il est indispensable pour les dirigeants de PME du secteur aérospatial du Québec, d'accroître leur présence à l'international.

Ce but ne peut être atteint que par leur participation à des foires et expositions, aux missions commerciales à l'étranger, à l'accueil de délégations étrangères et à des séminaires sur les affaires internationales et par l'augmentation de leur niveau d'innovation et de technologie.

Établir une présence à l'étranger

Certaines PME québécoises de l'aérospatiale pourraient songer à établir une présence à l'étranger afin de se rapprocher d'importants maîtres d'œuvre ou intégrateurs, mais, jusqu'à présent, peu d'entre elles ont franchi ce pas. Cette approche peut se réaliser par une implantation, par le rachat d'une société locale ou par un joint venture. Cette démarche permettrait à des sous-traitants québécois de se rapprocher de donneurs d'ordre importants à l'extérieur du Québec et d'être mieux positionnés pour devenir leur fournisseur.

Promouvoir les implantations étrangères au Québec

Au niveau canadien, les entreprises de propriété canadienne génèrent environ 45 % des ventes. À elles seules, les entreprises de propriété américaine totalisent 42 % de l'ensemble du chiffre d'affaires de l'industrie.

Au Québec, Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter Textron, Honeywell, Howmet sont de propriété américaine, Rolls-Royce Canada de propriété britannique et Thales Avionics, Messier-Dowty, Turbomeca de propriété française. Ceci n'inclut pas un certain nombre de plus petites entreprises passées récemment sous contrôle étranger (NMF, Tubetronics, Airborne, Arell, Performance LT, et Atelier d'usinage Aero).

La présence étrangère au sein de l'industrie aérospatiale du Québec est une réalité qui semble s'accroître au fil des années. Aux Pratt & Whitney Canada, Rolls-Royce Canada et Bendix Avelox maintenant Honeywell établis depuis longtemps, se sont ajoutés Bell Helicopter Textron, Messier-Dowty, Turbomeca parmi d'autres. Il faut aussi mentionner l'implantation en 2004 à Montréal-Nord, de la nouvelle usine (21 millions \$) de Aero-Mecachrome (110 employés), filiale du groupe français Mécachrome International. Fondée en France en 1937, Mécachrome œuvre dans deux autres secteurs d'activités : l'automobile de compétition depuis 1971 et l'automobile de série depuis 1990.

Les implantations étrangères au Québec, ainsi que les rachats de sociétés québécoises sont souvent un moyen d'introduire des nouvelles spécialités, des technologies novatrices ainsi que des capitaux. Dans un avenir rapproché, surtout dans le contexte du développement de l'avion de ligne de cent places (C Series de Bombardier), il serait souhaitable d'attirer dans la grande région de Montréal des intégrateurs, qui deviendraient très certainement des partenaires à partage de risques avec l'avionneur montréalais et qui pourraient s'approvisionner chez des sous-traitants locaux.

Consolider l'offre de sous-traitance

L'industrie de l'aérospatiale mondiale est l'une des mieux structurées au niveau de la sous-traitance. Dans sa structure très hiérarchisée, tous les degrés de la sous-traitance sont présents depuis les maîtres d'ordre et les équipementiers jusqu'aux sous-traitants. Au Québec pour l'instant, le souci principal vient du faible nombre d'intégrateurs et de la grande fragmentation de la base industrielle, surtout constituée de PME.

Cette situation fait en sorte que les grands donneurs d'ordres doivent s'adresser de plus en plus à des équipementiers étrangers. La chaîne d'approvisionnement est donc brisée au Québec et les sous-traitants doivent davantage faire affaire avec des intégrateurs étrangers. Cette problématique est rendue plus complexe par le fait que la base de la sous-traitance de l'industrie aérospatiale au Québec est constituée par un trop grand nombre d'entreprises de petite taille avec des niveaux d'expertise peu complexes et inégaux. Trop peu d'entreprises encore se situent à un niveau intermédiaire, avec un chiffre d'affaires variant entre 20 et 50 millions de dollars. Les sous-traitants québécois doivent donc grandir pour atteindre un chiffre d'affaires situé entre 50 et 100 millions de dollars afin d'intéresser les donneurs d'ordres, qui souhaitent de plus en plus faire affaire avec un nombre réduit de sous-traitants en mesure de leur fournir des sous-systèmes clef en main.

Cette fragmentation cause un déplacement d'activités hors Québec, car il est souvent très difficile pour des PME de suivre le rythme de croissance des grands donneurs d'ordres, en plus de répondre à leurs exigences de plus en plus complexes et d'assumer les risques techniques, financiers et commerciaux en découlant. Il s'agit d'une question de survie et de prospérité, aussi bien pour les donneurs d'ordre que pour les sous-traitants.

Il devient de plus en plus évident que les grandes entreprises n'arriveront vraisemblablement pas à survivre sans un réseau bien développé de sous-traitants, ceux-ci étant de puissants moteurs déterminants pour le développement d'industries solides qui visent à attirer et à conserver les donneurs d'ordres. La proximité de sous-traitants de qualité permet non seulement de réaliser des économies liées aux coûts de transport des biens, mais également de bénéficier d'avantages importants en matière d'innovation, de transfert de technologie et de temps.



Inversement, la réalisation de projets avec des donneurs d'ordres disposant de ressources plus élevées stimulera la croissance des firmes sous-traitantes qui auront le pouvoir, à leur tour, de devenir des firmes de classe mondiale. Le développement d'une synergie réelle entre donneurs d'ordres et sous-traitants locaux suscite donc l'établissement d'un contexte favorable à la croissance de l'industrie dans son ensemble

Inciter les PME à faire de la recherche

Dans une industrie qui requiert des technologies de pointe et où l'innovation est un maître mot, la région du grand Montréal doit s'assurer de capacités de R-D de premier rang.

Des organismes publics, comme l'Institut de recherche aérospatiale et le Centre des technologies de fabrication en aérospatiale (CTFA) du CNRC, le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRFAQ) et le Centre technologique en aérospatiale affilié au Collège Édouard-Montpetit, sont dédiés aux applications des technologies et ont été créés pour stimuler et encourager la recherche et en transmettre les bienfaits à l'industrie.

Cependant, par manque d'information et de ressources à l'interne, peu d'entreprises ont su bénéficier de ces services jusqu'à présent. Malheureusement, les PME ne semblent pas comprendre l'importance de la R-D ou ne sont pas dotées des ressources nécessaires pour s'y lancer. Il faut leur faire connaître les services qui leur sont offerts par ces organismes, qui ont la capacité de les aider à se lancer dans la recherche.

Accentuer le volet recherche dans la R-D

La capacité d'innovation de Montréal consolide le leadership de la région en aérospatiale. Pratt & Whitney a déjà certifié 40 nouveaux moteurs au cours des huit dernières années et 20 autres moteurs sont en développement. Bombardier a certifié en moyenne un avion par an depuis 1992. CAE se classe parmi les 20 entreprises canadiennes qui investissent le plus en R-D, soit environ 10 % de ses revenus.

Si certaines entreprises de Montréal, telles que Pratt & Whitney Canada et CAE consacrent des ressources importantes à la recherche, la plupart néanmoins se cantonnent principalement dans le développement.

Bombardier dépense des sommes élevées pour le développement et les essais des nouveaux avions, mais assez peu en recherche, qu'elle confie à son réseau international de sous-traitants. Au sein de l'industrie aérospatiale montréalaise, le volet du « Développement » semble toujours primer sur celui de la « Recherche ».

Pour palier cette situation, il serait souhaitable de créer au niveau national, comme cela se fait aux États-Unis, des programmes de « démonstrateurs technologiques » réunissant des entreprises et des organismes de recherche d'un bout à l'autre du pays. Il est aussi indispensable qu'afin d'être porteuses, les innovations générées par les chercheurs soient transférées le plus rapidement possible dans les entreprises

Augmenter les habiletés de gestion au sein des entreprises.

La qualité de la gestion revêt toute son importance dans un contexte où la globalisation place les sous-traitants québécois directement en concurrence avec leurs confrères étrangers. Les maîtres d'œuvre ont tendance à limiter leurs demandes à un nombre restreint de sous-traitants plus importants, capables de fournir une valeur ajoutée conséquente ou des pièces assemblées ou complexes. Ceci exige alors des méthodes de gestion novatrices, car les sous-traitants doivent investir davantage dans leurs procédés, dans les nouvelles technologies, dans les travaux d'innovation et dans le développement des marchés.

La plupart des entrepreneurs sous-traitants, très occupés à régler les problèmes immédiats de production, manquent de vision à long terme, d'habileté en développement d'affaires international, d'anticipation des besoins des clients, de capacité d'innovation, de moyens de production de pointe ou à haute vitesse et d'établissement de partenariats. Le manque d'information concise et de veille économique adaptées à leurs besoins ne facilite pas le développement d'une vision globale et internationale.

Faciliter l'accès à la propriété pour les gestionnaires de PME

La question de la relève s'avère être un problème au Québec pour nombre d'entrepreneurs du secteur aérospatial, qui planifient de vendre leur entreprise sous peu. Souvent fondées dans les années 1970, elles intéressent des entreprises québécoises de plus grosse taille ou des compagnies étrangères voulant se rapprocher des maîtres d'œuvre québécois ou même américains.

De ce fait, plusieurs entreprises québécoises, occupant parfois un positionnement stratégique dans l'industrie, deviennent la propriété d'intérêts étrangers. Si l'injection de nouveaux capitaux peut favoriser des développements technologiques essentiels pour supporter la croissance de l'industrie locale, certaines entreprises rachetées par des intérêts étrangers deviennent uniquement des portes d'entrée sur le marché québécois, les commandes étant prises au Québec mais les travaux souvent réalisés à l'extérieur de la province.

Réduire le contenu étranger des produits finis

L'industrie aéronautique est un des secteurs économiques les plus intégrés au reste de l'économie. Les grands fabricants montréalais doivent compter sur des sources étrangères pour les intrants clés dont ils ont besoin. Si au début des années 1990, à peu près 38 % des matériaux et services achetés par l'industrie aéronautique canadienne étaient importés, les importations dépasseraient maintenant l'approvisionnement local.

Sensibiliser le public à l'importance de l'industrie aérospatiale locale

Un survol des sources d'information sur l'industrie aérospatiale du Québec, et par conséquent du grand Montréal, révèle un sérieux manque d'informations économiques fiables et récentes.

Très peu de statistiques permettant de connaître en profondeur les performances de l'industrie aérospatiale de la province sont disponibles. De plus, il existe un manque de mécanismes de mesure ou d'indicateurs.

La dissémination de l'information stratégique à l'intérieur de la grappe aéronautique représente également une grave lacune, car c'est cette information qui permet de développer une vision à long terme et de donner une orientation efficace aux activités de développement, que ce soit au niveau d'une entreprise ou d'une région.

Une absence de sensibilisation du grand public ainsi que de la presse locale et internationale à l'industrie aérospatiale montréalaise est également à souligner. Pour soutenir leur industrie aérospatiale, les publics montréalais et québécois doivent la connaître mieux et apprécier l'impact positif qu'elle a sur l'économie, les emplois et le développement technologique. Une couverture médiatique intelligente permettra à l'industrie de se faire connaître du public et des décideurs du secteur, aussi bien localement que mondialement.

Modifier la perception des jeunes quant aux possibilités d'emploi

La présence dans l'industrie aérospatiale du grand Montréal d'une main-d'œuvre disponible et très bien formée est essentielle à son développement. Pour cela, la qualité et la quantité de formations offertes en institution doivent toujours répondre adéquatement aux besoins de l'industrie. De plus, la formation offerte dans les entreprises doit être connue des institutions d'enseignement, afin qu'elles puissent adapter leurs programmes ou leurs méthodes d'enseignement aux pratiques industrielles.

Le milieu doit susciter et appuyer la concertation des partenaires de l'industrie aérospatiale dans leurs efforts d'adoption et de développement de la main-d'œuvre, planifier les besoins en personnel spécialisé et prévoir les pénuries dans ce domaine. Il est nécessaire d'assurer la liaison avec les organismes impliqués dans la formation et de participer à l'élaboration, à l'examen et à la mise à jour des programmes d'études d'ordre secondaire, collégiale, universitaire et post-universitaire.

La promotion de l'industrie aérospatiale, de ses emplois ainsi que de la formation scientifique et technique reliée à ce domaine, particulièrement auprès des jeunes, est requise afin de garantir un flot continu de nouveaux étudiants vers les écoles menant aux métiers de l'aérospatiale.

Depuis les événements du 11 septembre 2001, les écoles de métier enregistrent une baisse sensible des inscriptions, certainement à cause des manchettes des journaux faisant état des difficultés du secteur du transport aérien et de la construction aéronautique. Mal informés, les jeunes boudent les écoles de métiers et les écoles techniques de l'aérospatiale, croyant, à tort, que l'industrie ne leur ouvrira pas de possibilités de carrière intéressantes et rémunératrices.

Une campagne d'information ainsi que des tournées et des présentations dans les écoles secondaires rétabliront les faits dans l'esprit des orienteurs, des étudiants et de leurs parents.

Les voies de croissance



Se maintenir parmi les grands

La lecture de mémoires ou d'analyses préparés par l'AQA, le CAMAQ, le CRIAQ, le BIS et les organismes gouvernementaux, ainsi que les propos de dirigeants d'entreprises, de responsables de centres de recherche et d'institutions d'enseignement permettent de dresser un bilan des voies de croissance envisageables pour l'industrie aérospatiale du grand Montréal.

Dans une industrie maintenant globale, où sont apparus de nouveaux concurrents et où les notions de qualité, de coût, d'innovation technique sont incontournables, plus rien ne peut être laissé au hasard. La grappe aérospatiale du grand Montréal doit ainsi choisir les bonnes voies de croissance afin de maintenir son rang parmi les grands de l'industrie aérospatiale mondiale et de conquérir de nouveaux marchés.

Il est bon de souligner au moins deux facteurs extérieurs qui risquent d'avoir une influence sur l'industrie aérospatiale de Montréal et qui sont hors du contrôle de ses intervenants.

En premier lieu, il faut citer la barrière des conventions collectives des pilotes aux États-Unis. Les syndicats de pilotes des grandes compagnies aériennes de ce pays résistent à l'arrivée d'avions régionaux de plus de 70 places par le biais des « Scope clauses », car la rémunération des équipages de ce type d'appareil est inférieure à celle reçue par les équipages des autres types d'appareil.

En second lieu, la gestion de l'espace aérien en Europe et l'encombrement des infrastructures limitent la croissance du marché régional. Les autorités responsables du trafic aérien dans cette région du monde ont déjà tenté d'imposer des tarifs qui rendraient les avions régionaux non concurrentiels sur de nombreuses lignes.

Construire l'avion de 100 places de Bombardier dans la métropole

Le développement de l'avion de cent places de Bombardier, le C Series, et sa construction dans la région de Montréal sont indispensables au maintien du rang de l'industrie aérospatiale montréalaise. Le lancement de cette gamme d'appareils permettra à Bombardier de pénétrer le marché des avions de lignes de 100 à 135 places, occupé par les gammes A318 et A319 d'Airbus Industrie et les 717-200 et 737-600 de Boeing.

Cet appareil, qui fera appel à des technologies jamais utilisées encore chez Bombardier comme des éléments de fuselage en composite et des commandes de vol électriques, devrait offrir des coûts d'opérations inférieurs de 15 % par rapport à ceux de leurs concurrents et de 20 % par rapport à ceux des appareils qu'ils devraient remplacer (Boeing 737 Classic, Douglas DC9, McDonnell Douglas MD80 et Fokker 100). Bombardier estime que le marché des avions de 100 à 150 places représentera des ventes de 6 000 appareils, soit une valeur de 250 milliards \$ US sur les vingt prochaines années.

Son développement et sa construction dans la région montréalaise devraient entraîner la création d'intégrateurs québécois et l'installation d'autres intégrateurs venus de l'étranger, qui apporteront des expertises nouvelles. Ce nouveau programme entraînera le développement et l'application de nouvelles



technologies ainsi que, selon les chiffres avancés par Bombardier, la création d'environ 2 500 emplois directs chez l'avionneur pour l'assemblage des appareils. Les retombées dépendront de la capacité de l'industrie du grand Montréal de répondre aux besoins de Bombardier en services, sous-ensembles, équipements et pièces.

Après avoir mis de côté il y a quatre ans son premier projet d'avion de cents places, le BRJ-X, Bombardier, depuis l'an dernier, a ressorti l'idée de lancer un tel type d'appareil. Des présentations de plus en plus précises donnent une meilleure idée de l'aspect et des caractéristiques de cette famille d'appareils, qui se déclineront en version 110-115 places et en version allongée accueillant 130-135 passagers, tous deux offerts en version court (1 800 nm) et long rayon d'action transcontinental (3 200 nm).

L'annonce du lancement officiel du C Series et de la localisation de sa construction devrait se faire au premier trimestre de l'année 2005.

Concevoir et développer de nouveaux produits

Un des moteurs de l'industrie aérospatiale est l'innovation et l'introduction constante de nouveaux produits. Au fil des ans, l'industrie aérospatiale québécoise a su offrir un flot continu de nouveaux produits, souvent avant-gardistes. Bombardier lance sur une base quasi-annuelle de nouveaux modèles ou des dérivés, lui qui, à toute fin pratique, a été le pionnier de l'avion de transport régional à réaction. Pratt & Whitney Canada a eu l'honneur de concevoir et de fabriquer le turbopropulseur le plus populaire de l'histoire, le PT6, et a bâti, au fil du temps, une gamme complète de turbines de petite et moyenne puissance.

Cette qualité d'innovation ne se limite pas aux grands joueurs. Nombre de PME savent se distinguer par des produits innovateurs, particulièrement dans le domaine des logiciels (Engenuity, Ad Opt, Adacell Canada). Cette tendance semble se perpétuer, comme le témoigne le développement des turbines PW300 et du PW600 de Pratt & Whitney Canada ou le système visuel Tropos de CAE.

La mise en service prochaine de l'avion d'affaires Global 5000 de Bombardier, le développement de la famille d'hélicoptères légers à turbine de Bell Helicopter Textron Canada issus du programme Maple et le lancement imminent de l'avion régional de cent places C Series de Bombardier sauront maintenir l'industrie aérospatiale du Québec parmi les industries plus dynamiques de ce secteur.

Toutefois, l'industrie aérospatiale, aussi bien montréalaise que québécoise et canadienne, enregistre un grave manque d'intégrateurs, un élément nouveau dans la manière pour les maîtres d'œuvre de produire des aéronefs, ainsi qu'un trop grand nombre de PME.

Se tourner vers le secteur de l'aviation militaire.

L'industrie aérospatiale montréalaise, contrairement à celle des États-Unis ou de certains pays européens, ne peut compter sur des commandes militaires domestiques. Ses entreprises doivent néanmoins se tourner vers les programmes militaires américains et internationaux, générateurs de nouvelles technologies.

Après dix ans d'attente, une annulation de contrat en 1993 par le gouvernement fraîchement élu de Jean Chrétien et des changements divers apportés au cahier des charges, le contrat du Programme d'hélicoptère maritime (MHP) des Forces armées canadiennes visant au remplacement des Sikorsky CH124 a été octroyé en juillet 2004 à la compagnie Sikorsky pour le H92 SuperHawk, soit plus de dix ans après l'annulation de l'achat des Cormoran.

Un autre contrat portant sur l'achat d'avions de transport léger, mettant en compétition l'avion européen EADS CN235 et l'américano-italien Lockheed Martin Alenia C27J Spartan, devrait aboutir avant la fin de l'année.

Les Forces armées canadiennes doivent maintenant songer à la modernisation ou au remplacement de sa flotte d'une quarantaine d'avions de transport tactique Lockheed Martin C130E et C130H Hercules, qui est vieillissante. Lockheed Martin propose la version la plus récente de l'Hercules, le C130J, et Airbus Military Aircraft, son quadriturbopropulsés en développement, le A400M.

Face à l'incapacité des Forces armées canadiennes de déplacer des systèmes d'armes lourdes sur de longues distances, le Ministère de la défense sembla être intéressé par l'acquisition de quelques avions de transport stratégique. Boeing offrit son quadroréactés lourds, le C17 Globemaster III, et Airbus Military Aircraft, le A400M.

Acquis au début des années 1980, les chasseurs McDonnell Douglas F18 Hornet des Forces armées canadiennes, qui sont en cours de modernisation, verront leur éventuel remplacement par le Lockheed Martin F35 Joint Strike Fighter (JSF) repoussé à l'horizon de l'année 2018.

Néanmoins, l'industrie québécoise doit miser sur ce programme de chasseurs, dont l'entrée au sein des forces aériennes américaines se fera à la fin de la décennie. Plus de 3 000 exemplaires de cet appareil devraient trouver preneur aux seins des divers corps des Forces armées des États-Unis et 3 000 autres à l'étranger. Le Canada, partenaire de troisième niveau dans ce gigantesque programme, devrait acquérir environ 80 appareils à l'horizon 2015-2020.

Faisant appel à des technologies de pointe et à des procédés de fabrication d'avant-garde, les entreprises de la région de Montréal auront tout intérêt à s'impliquer dans ce programme.

Le programme américain « National Missile Defence », communément appelé « Bouclier de l'espace », auquel le Canada est invité à se joindre, pourra se révéler une source de contrats de recherche et de fabrication et de transferts technologiques pour les industriels québécois de l'aérospatiale.

Cela leur permettra d'accéder ou de développer des technologies de pointe qui leur donnera accès à des grands programmes militaires étrangers ou internationaux, dans un contexte de constante augmentation des dépenses militaires depuis les événements du 11 septembre 2001.

La nécessaire vision commune

Après des années de croissance soutenue pour se hisser parmi les quatre plus importants centres au monde dans son domaine, l'industrie aérospatiale montréalaise aura des défis à relever pour affronter un marché de plus en plus complexe et encombré.

Afin de promouvoir une seule et même vision de l'industrie aérospatiale, il faudrait l'établissement et la reconnaissance au Québec d'un porte-parole unique et fort, ce que tente d'ailleurs de faire le Comité Aérospatiale Québec. Des discussions et des rencontres devraient aboutir à l'élaboration d'une vision commune, qui serait puissamment et adéquatement défendue auprès des instances gouvernementales et du grand public par l'organisme groupant l'ensemble des intervenants du milieu.

Sans la mise au point rapide et éclairée d'une véritable vision à long terme dans le domaine aérospatial et l'établissement d'un porte-parole unique, le grand Montréal risque de perdre sa propre industrie, un des fleurons de son économie, une industrie génératrice d'emplois de haute qualité et de richesse et qui contribue au développement d'une économie axée sur le savoir, la connaissance et la conquête des marchés mondiaux.

Sur le modèle de l'Aerospace Industries Association of America (AIA) basée à Washington et du Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (GIFAS) située à Paris, une entité au Québec devrait pouvoir représenter toute l'industrie, informer et offrir de la formation et des services à ses membres, favoriser le développement de l'industrie et la coopération entre ses membres, en faire la promotion au pays et dans le monde, défendre sa cause auprès des institutions gouvernementales, interagir auprès des milieux de la formation et de la recherche, effectuer de la recherche économique et établir des liens de communications avec le grand public et les médias locaux et internationaux.

Au Québec, la seule association regroupant un certain nombre d'industriels du secteur est l'AQA. Ne représentant pour l'instant que principalement les PME, elle viserait, sous l'impulsion de sa nouvelle présidente, à regrouper tous les industriels, sans distinction de taille, afin d'améliorer la communication et la coopération entre donneurs d'ordres, fournisseurs et sous-traitants. De concert avec l'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC), au niveau fédéral, l'Association québécoise de l'aérospatiale semble, à première vue, être la mieux placée pour parler au nom de l'ensemble de l'industrie québécoise et, par conséquent, montréalaise. Mais rien n'est encore joué.

Ce qui est clair, c'est que l'organisme choisi ou encore une fédération d'organismes devra réunir aussi bien les maîtres d'œuvre que les intégrateurs, les équipementiers et les sous-traitants du secteur aérospatial de la province. En plus de servir de représentant de l'industrie auprès des instances gouvernementales, l'organisme en question devrait se charger de stimuler la synergie entre ses membres, d'assurer la promotion de l'industrie à l'intérieur et à l'extérieur de la province auprès de gouvernements, d'industries et d'entreprises étrangères, de réunir de l'information sur l'industrie, d'effectuer de la recherche économique et d'assurer la visibilité de l'industrie auprès du public et des médias locaux et internationaux.

Annexes



Sources d'information

Études et analyses

- Aérospatiale. Profil d'une industrie.* Investissements Québec. 2003.
- Aérospatiale. Montréal métro 2003. Profil stratégique.* Montréal International. 2003.
- L'industrie aéronautique québécoise. Profil industriel.* MDERR. avril 2003
- L'aérospatiale au Québec.* Une concentration exceptionnelle de leaders mondiaux. MDERR. 2001.
- AIA Aerospace Facts and Figures 2003-2004.* Aerospace Industries Association. Washington, 2004.
- AIAC Annual Report 2004.* Aerospace Industries Association of Canada. Ottawa, 2004.
- AIAC Guide 2004.* Aerospace Industries Association of Canada. Ottawa, 2004.
- Source Book 2004.* Aviation Week & Space Technology. McGraw-Hill, New York, 2004.
- The European Aerospace Industry : Facts and Figures 2004.* AECMA. European Association of Aerospace Industries. Bruxelles, 2004.

Sites Internet

- Aerospace Industries Association of Canada (AIAC). www.aiac.ca
- Association québécoise de l'aérospatiale (AQA). www.aqa.ca
- Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale du Québec (CAMAQ). www.camaq.org
- Industrie Canada. Aérospatiale et défense. www.ic.gc.ca
- Investissement Québec. www.invest-quebec.com
- Secteur aérospatial (MDERR). www.mic.gouv.qc.ca/aerospatiale/fr/secteur.htm

Soutien technique des ministères concernés

- Martin Landry, Conseiller, Direction du développement des filières industrielles, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR)
- Claude Mercier, Conseiller, Direction des équipements de transport, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche (MDERR)

Personnes consultées

- Sue Dabrowski, directrice générale, Association québécoise de l'aérospatiale (AQA)
- Pierre Dicaire, Développement des affaires et contrats, Institut de recherche aérospatiale (CNRC)
- Gilles Labbé, président et chef de la direction, Héroux Devtek
- Hany Moustapha, Pratt & Whitney Canada, Gestionnaire, Technologie
- Serge Rioux, directeur par intérim, École nationale d'aérotechnique (ENA)
- Guyline Saint-Onge, Présidente – directrice générale, Bureau d'initiatives stratégiques (BIS)
- Serge Tremblay, directeur général, Centre d'adaptation de la main-d'oeuvre aérospatiale (CAMAQ)

Crédits

Direction éditoriale	Michel Lefèvre
Recherche et rédaction	Philippe Cauchi
Aide à la recherche	Jean-Philippe Meloche Charles-Albert Ramsay Julie Ranger
Révision linguistique	Frédéric Simmonot Dominique Chichera
Graphisme	Dominic Duffaud Bruno Tessier

Comité technique du projet des grappes métropolitaines**Michel-Marie Bellemare**

Économiste – Direction des politiques de développement régional
Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

Daniel-Joseph Chapdelaine

Conseiller – Direction de l'aménagement métropolitain et des relations institutionnelles
Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir

Yves Charette

Coordonnateur – Développement économique métropolitain
Communauté métropolitaine de Montréal

André Gagnon

Conseiller – Direction du Développement des filières industrielles
Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

Michel Lefèvre

Conseiller – Développement économique
Communauté métropolitaine de Montréal

Christine Phaneuf

Conseillère – Direction du développement local et régional
Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir

Ramata Sanogo

Économiste – Direction de l'aménagement métropolitain et des relations institutionnelles
Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir

Francine Rivard

Directrice – Coordination du développement en région
Société générale de financement du Québec