



Communauté métropolitaine
de Montréal

Grappe

Métaux et produits métalliques

Octobre 2004

Grappe

Métaux et produits métalliques



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 2-923013-47-6

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 Métaux et produits métalliques ;
- 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



Métaux et produits métalliques

	Les produits métalliques en croissance	4
La configuration	Chaîne industrielle	
	Première transformation des métaux	15
	Deuxième et troisième transformations	19
	Le transport terrestre	22
	Le recyclage des produits métalliques	23
	Facteurs de développement	
	Une recherche variée	25
	Un financement insuffisant	26
	Multiples programmes de formation	28
	Les organismes structurants	29
Liens interrégionaux		
Ailleurs au Québec	33	
Les perceptions	Les actifs relationnels	
	Une dynamique à améliorer	39
	Les éléments de stratégie	
	Renforcer ses points forts	42
	Les voies de croissance	
Des produits à valeur ajoutée	46	
	Annexes	
	Sources d'information, Personnes consultées	49
	Crédits	51



Les produits métalliques en croissance

La transformation des métaux en produits transformables ou finis concerne directement ou indirectement tous les secteurs de la vie économique. Alors que l'on distingue environ 300 produits du bois répartis dans une douzaine de catégories, pour ce qui est du métal, les annuaires du type Kompass ou EuroPages distinguent plus de 200 catégories, correspondant à des milliers de groupes de produits, eux-mêmes déclinés ou combinés en une multitude de variantes.

Cette ubiquité recouvre inévitablement des réalités très différentes. Un monde sépare le haut fourneau de la machine à plier des trombones de bureau. Une partie du secteur doit relever les défis propres à l'industrie lourde, essentiellement la production primaire d'aluminium ou d'acier dans le cas du Québec. La fabrication de produits métalliques et de machines appartient-elle au monde mouvant des PME, porté ou au contraire malmené, par les cycles de l'économie industrielle, dont il est dépendant puisqu'il en assure, en quelque sorte, l'intendance.

C'est là que se trouve l'essentiel du secteur, banalisé dans ses fonctions, mais toujours indispensable. Aussi cette industrie éprouve-t-elle, dans ce qu'elle a de traditionnel, des problèmes classiques : consolidation et économie d'échelles pour son versant industrie lourde, recherche de différenciation et de créneaux défendables, efforts en marketing et commercialisation pour son versant PME. La pression généralisée sur les prix entraîne toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, à rechercher une plus grande valeur ajoutée par l'amélioration continue de leurs processus.

Une double évolution

Ce volumineux secteur connaît aussi une double évolution. Dans ses activités principales, il recourt toujours plus à l'automatisation, aux machines à commandes numériques et à l'informatique en général. Il est vital pour lui de renforcer son offre et sa productivité en faisant progresser sa machinerie et ses technologies de production. L'innovation lui vient donc principalement de la recherche appliquée, dans ce qu'elle a de plus concret.

Cependant, il évolue aussi aux extrêmes, là où une recherche plus fondamentale peut déboucher sur des applications aux conséquences plus importantes. Ainsi, le titane est très lié aux hautes technologies par ses applications dans l'aéronautique et les appareils médicaux, prothèse de la hanche ou cœur artificiel, par exemple. On retrouve aussi des applications très pointues des techniques de fonderie dans les supports métalliques pour l'industrie microélectronique. Aux confins de la filière, la recherche est donc extrêmement active et multiforme.

Pour autant, l'arbre ne doit pas cacher la forêt. Le plus gros de l'industrie fabrique des produits que l'on peut qualifier de produits de base. Comme le mentionne une étude consacrée à la fabrication des produits métalliques, le plus gros employeur du secteur constate « qu'aucune des principales professions de l'industrie n'exige des études universitaires ».

(Suite page 6)



Du minerai au produit fini

La grappe du métal concerne toutes les étapes de la chaîne industrielle qui transforme des minerais en produits finis comme des pièces d'automobiles et des bicyclettes. La toute première étape, après l'extraction des minerais, est la production primaire. Les alumineries, les aciéries et les affineurs de métaux non ferreux (cuivre, magnésium, zinc et plomb) fabriquent des lingots, des billettes ou autres formes simples de métaux affinés. On peut également produire des poudres.

Production primaire

Selon le métal travaillé, trois procédés sont utilisés : la pyrométallurgie, l'hydrométallurgie et l'électrolyse. La pyrométallurgie permet de produire du cuivre, du plomb et de l'acier, en chauffant le minerai ou les rebuts dans un four. Dans le cas de l'acier, le procédé s'appelle sidérurgie et consiste à fusionner des gaz à de la ferraille, avec parfois des boulettes de fer préréduites.

L'hydrométallurgie est utilisée pour produire du zinc. On gruge le minerai en l'attaquant avec des produits chimiques qui séparent le zinc du reste. Ensuite, le zinc est allié à un autre métal, par la chaleur.

L'électrolyse concerne l'aluminium et le magnésium. La matière brute baigne dans une solution chimique qui va séparer le métal du reste. On utilise l'alumine pour l'aluminium et la magnésite pour le magnésium. Un courant électrique de très forte intensité brise les liens chimiques et on récupère le métal dans les cuves.

Première transformation

Contrairement à la production primaire, la première transformation des métaux n'utilise qu'un seul procédé. Il s'agit de chauffer le métal afin de le laminier, le profiler, le tréfiler, dans une forme standard, dite semi-ouvrée, par exemple, des pièces moulées, des tuyaux, des tiges, des feuilles, des plaques et des alliages.

Dans le cas de l'aluminium, la première transformation a généralement lieu dans la même usine que la production primaire. Dans le cas de l'acier et des métaux non ferreux, on envoie les lingots de métal à la fonderie, qui chauffe et forme les pièces semi-ouvrées.

La fonderie ne réussit pas à allier tous les métaux. On compresse alors à froid un mélange de poudres métalliques. Ensuite, le frittage (traitement de haute chaleur) agglomérera la pièce, déjà moulée. On obtient ainsi une pièce usinée alliant deux métaux qui n'auraient pas pu être fusionnés normalement. (ex. : plaquette de frein tungstène-argent).

Deuxième et troisième transformations

Les produits de fonderie sont utilisés pour fabriquer des produits métalliques et des machineries, l'objet de la deuxième transformation. Pour ce faire, on utilise les procédés d'usinage – fraisage, tournage, sciage, perçage, alésage, rabotage, meulage – pour fabriquer produits et pièces métalliques qui servent à diverses industries ou bien à la fabrication de machineries. Ce sont par exemple : les tôles pour canettes, revêtements, portes et fenêtres, conduits électriques, blocs-moteurs, boîtiers, châssis, charpentes, chaudronneries, boulons, ressorts, vis et radiateurs.

Enfin, la troisième transformation emploiera divers procédés de mise en forme (forgeage, cintrage, moulurage, étirage, etc.) pour traiter les surfaces et terminer les assemblages requis pour fabriquer quantité de produits finis. Ces pièces, machines et autres produits sont des intrants pour les industries des transports, de la construction, des travaux publics, des équipements industriels et domestiques, de l'électricité, des télécommunications et de l'électronique.



Une double croissance

Dans son ensemble, la grappe métal est en croissance, sur le plan des livraisons comme sur celui des emplois. La valeur des livraisons a augmenté en moyenne de 6,6 % par année entre 1992 et 2003. Cette croissance se fait cependant sentir différemment sur le territoire de la CMM que dans le reste du Québec.

Dans le cas des entreprises de première transformation (SCIAN 331), l'emploi au Québec est stable, oscillant entre 30 000 et 34 700 depuis 20 ans. La part de la CMM est pour sa part en légère diminution. De 24,6 % en 1987, elle est passée à 22,4 % en 2001, atteignant un plateau de 6 800 emplois.

La situation est un peu différente dans les secteurs des produits métalliques (332) et de la machinerie (333). Le nombre d'emplois au Québec augmente, tandis que le nombre d'emplois dans la CMM diminue, quoique tranquillement. Par exemple, pour les produits métalliques, le nombre d'emplois a atteint les 40 370 en 2001, mais la part de la CMM a chuté à 48,8 %, une baisse de plus de 15 points de pourcentage depuis 1987.

Le secteur de la machinerie a connu le même sort. Le nombre d'emplois au Québec a atteint le sommet de 28 085 en 2001, mais l'emploi dans la CMM a stagné à 14 385, faisant chuter sa part des emplois à 51,2 %, une baisse de quelque 7 points de pourcentage depuis 1987.

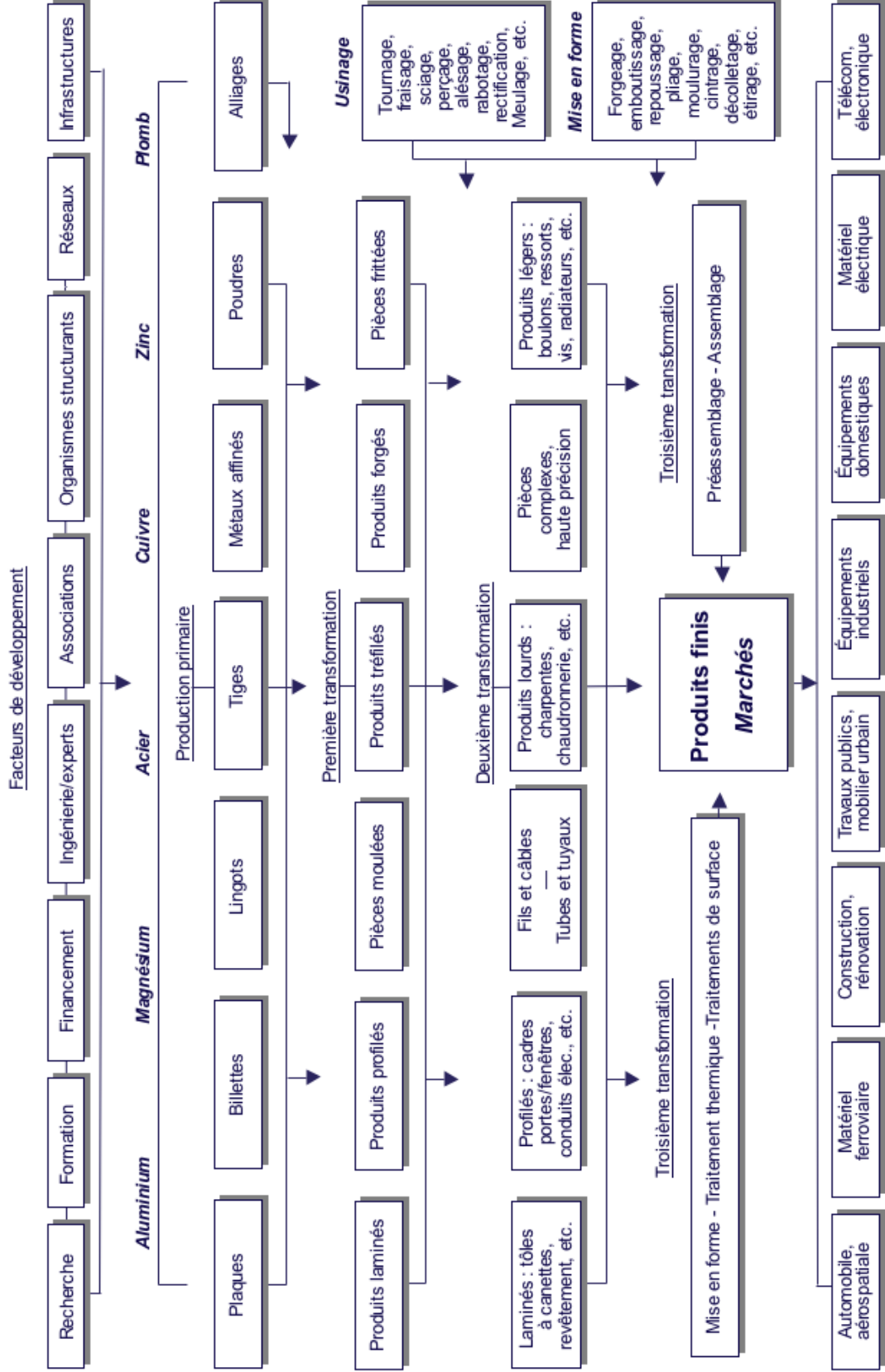
Dans ces trois industries, près de 42 % de l'emploi se trouve au sein de la CMM en 2001, soit 40 795 emplois sur 98 430 au Québec.

Parmi les principaux marchés liés directement aux produits métalliques, il y a le transport terrestre qui a été intégré dans la présente grappe. Ce secteur est intimement lié aux pièces et machines en métal, car plusieurs entreprises métallurgiques en produisent pour la fabrication d'automobiles, de camions, d'autobus, de véhicules récréatifs, de voitures de métro et de train.

L'ensemble du secteur automobile (SCIAN 3361, 3362, 3363) et du matériel ferroviaire, matériel roulant et navires (3365, 3366 et 3369) comptait un peu plus de 23 000 employés en 2001. Les fabricants de pièces d'automobiles procurent presque 13 600 emplois au Québec et ceux du matériel ferroviaire, matériel roulant et navires, un peu plus de 9 630 emplois. Sur le territoire de la CMM, le nombre d'emplois est respectivement de 6 600 dans le secteur automobile et de 2 640 dans la seconde catégorie. L'activité sur le territoire métropolitain tombe sous la barre des 40 % de l'ensemble du Québec.



Grappe de production Métaux et produits métalliques



Emplois¹ par arrondissement et villes – Première transformation des métaux

Est de l'île de Montréal	1 725	Laurentides	390
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	1 320	Blainville	10
Anjou	50	Boisbriand	25
Montréal-Nord	280	Mirabel	35
Saint-Léonard	75	Rosemère	10
		Sainte-Thérèse	110
Centre de l'île de Montréal	1 135	Saint-Eustache	60
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	85	Saint-Jérôme (hors CMM)	145
Ahuntsic/Cartierville	10		
Plateau Mont-Royal	30	Lanaudière	50
Rosemont/Petite-Patrie	25	L'Assomption	10
Ville-Marie	575	Terrebonne	40
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	55		
Sud-Ouest	345	Couronne-Nord	435
Westmount	10		
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	10	Montérégie – Couronne-Sud	1 225
		Beauharnois	405
Centre-Ouest de l'île de Montréal	570	Belœil	35
Mont-Royal	25	Boucherville	50
Saint-Laurent	545	Brossard	15
		Candiac	15
Sud-Ouest de l'île de Montréal	765	Carignan	10
Lachine	605	Chambly	130
LaSalle	160	Châteauguay	25
		Delson	10
Ouest de l'île de Montréal	880	Longueuil	255
Dollard-des-Ormeaux/Roxboro	35	Saint-Basile-le-Grand	15
Dorval/L'Île-Dorval	120	Saint-Bruno-de-Montarville	10
Pointe-Claire	650	Sainte-Catherine	145
Kirkland	10	Saint-Hubert	25
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	55	Saint-Mathieu-de-Belœil	10
L'Île-Bizard/Ste-Geneviève/Ste-Anne-de-Bellevue	15	Varennes	35
Pierrefonds/Senneville	10	Vaudreuil-Dorion	20
L'île de Montréal	5 080	Région métropolitaine de Montréal	7 260
Laval	520	Québec	29 975
		Canada	90 340

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 la Transformation primaire représentent le total du code SCIAN 331.



Emplois¹ par arrondissement et villes – Produits métalliques

Est de l'île de Montréal	3 210	Lanaudière	1 450
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	1 500	Charlemagne	10
Anjou	650	L'Assomption	90
Montréal-Nord	420	Mascouche	140
Saint-Léonard	640	Repentigny	685
		Terrebonne	520
Centre de l'île de Montréal	2 550	Couironne-Nord	3 340
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	550		
Ahuntsic/Cartierville	260	Montérégie – Couironne-Sud	3 870
Plateau Mont-Royal	115	Beauharnois	15
Rosemont/Petite-Patrie	660	Belœil	35
Ville-Marie	110	Boucherville	735
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	130	Brossard	85
Sud-Ouest	315	Candiac	205
Westmount	10	Carignan	20
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	410	Chambly	175
		Châteauguay	235
Centre-Ouest de l'île de Montréal	2 485	Delton	120
Mont-Royal	85	La Prairie	30
Côte-Saint-Luc/Hampstead/Montréal-Ouest	10	Longueuil	505
Saint-Laurent	2390	McMasterville	10
		Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	65
Sud-Ouest de l'île de Montréal	1 260	Pincourt	10
Lachine	715	Richelieu	95
LaSalle	440	Saint-Amable	25
Verdun	105	Saint-Bruno-de-Montarville	130
		Saint-Constant	40
Ouest de l'île de Montréal	1 940	Sainte-Catherine	155
Dollard-des-Ormeaux/Roxboro	135	Sainte-Julie	120
Dorval/L'Île-Dorval	280	Saint-Hubert	240
Pointe-Claire	1 135	Saint-Isidore	15
Kirkland	30	Saint-Lambert	35
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	250	Saint-Lazare	10
L'Île-Bizard/Ste-Geneviève/Ste-Anne-de-Bellevue	70	Saint-Mathias-sur-Richelieu	105
Pierrefonds/Senneville	40	Saint-Mathieu	10
		Saint-Mathieu-de-Belœil	90
L'île de Montréal	11 440	Saint-Philippe	55
		Terrasse-Vaudreuil	30
Laval	2 035	Varennes	330
		Vaudreuil-Dorion	100
Laurentides	1 885	Région métropolitaine de Montréal	20 680
Blainville	100		
Boisbriand	215	Québec	40 370
Bois-des-Filions	620		
Mirabel	60	Canada	166 785
Rosemère	10		
Sainte-Anne-des-Plaines	175		
Sainte-Marthe-sur-le-Lac	10		
Sainte-Thérèse	55		
Saint-Eustache	290		
Saint-Joseph-du-Lac	10		
Saint-Colomban (hors CMM)	15		
Saint-Jérôme (hors CMM)	340		

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 métalliques représentent le total des codes SCIAN 332.



Emplois¹ par arrondissement et villes – Fabrication de machines

Est de l'île de Montréal	1 225	Laurentides	860
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	450	Blainville	105
Anjou	455	Boisbriand	160
Montréal-Nord	110	Bois-des-Filion	65
Saint-Léonard	215	Mirabel	125
<hr/>		Sainte-Anne-des-Plaines	10
Centre de l'île de Montréal	1 045	Sainte-Thérèse	30
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	300	Saint-Eustache	55
Ahuntsic/Cartierville	55	Saint-Jérôme (hors CMM)	310
Outremont	25	<hr/>	
Plateau Mont-Royal	30	Lanaudière	575
Rosemont/Petite-Patrie	15	L'Assomption	95
Ville-Marie	170	Mascouche	75
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	155	Repentigny	60
Sud-Ouest	200	Terrebonne	320
Westmount	15	Lavaltrie (hors CMM)	25
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	80	<hr/>	
<hr/>		Couronne-Nord	1 445
Centre-Ouest de l'île de Montréal	5 160	Montérégie – Couronne-Sud	2 620
Mont-Royal	45	Beauharnois	10
Côte-Saint-Luc/Hampstead/Montréal-Ouest	20	Beloil	25
Saint-Laurent	5095	Boucherville	690
<hr/>		Brossard	50
Sud-Ouest de l'île de Montréal	1 175	Candiac	150
Lachine	860	Chambly	40
LaSalle	295	Châteauguay	55
Verdun	20	Delson	20
<hr/>		Greenfield Park	20
Ouest de l'île de Montréal	940	La Prairie	40
Dollard-des-Ormeaux/Roxboro	120	Les Cèdres	10
Dorval/L'Île-Dorval	215	L'Île-Perrot	20
Pointe-Claire	305	Longueuil	265
Kirkland	170	Mercier	35
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	100	Saint-Amable	10
L'Île-Bizard/Ste-Geneviève/Ste-Anne-de-Bellevue	30	Saint-Basile-le-Grand	10
<hr/>		Saint-Bruno-de-Montarville	255
L'île de Montréal	9 530	Sainte-Catherine	30
<hr/>		Sainte-Julie	115
Laval	1 210	Saint-Hubert	585
<hr/>		Saint-Isidore	20
		Saint-Lambert	30
		Saint-Lazare	10
		Saint-Mathieu	10
		Saint-Mathieu-de-Beloil	15
		Varennes	65
		Vaudreuil-Dorion	35
		<hr/>	
		Région métropolitaine de Montréal	14 805
		<hr/>	
		Québec	28 085
		<hr/>	
		Canada	124910
		<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 la fabrication de machines représentent le total des codes SCIAN 333.



Emplois¹ par arrondissement et villes – Véhicules automobiles et pièces

Est de l'île de Montréal	1 325	Laurentides	2 145
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	45	Blainville	10
Anjou	845	Boisbriand	1 310
Montréal-Nord	235	Mirabel	30
Saint-Léonard	210	Rosemère	10
		Sainte-Thérèse	330
Centre de l'île de Montréal	325	Saint-Eustache	370
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	50	Saint-Jérôme (hors CMM)	90
Ahuntsic/Cartierville	15		
Plateau Mont-Royal	55	Lanaudière	125
Rosemont/Petite-Patrie	45	L'Assomption	10
Ville-Marie	30	Mascouche	15
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	45	Repentigny	25
Sud-Ouest	55	Terrebonne	75
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	30		
		Couronne-Nord	2 265
Centre-Ouest de l'île de Montréal	395	Montérégie – Couronne-Sud	1 530
Mont-Royal	45	Beauharnois	15
Saint-Laurent	350	Belœil	170
		Boucherville	605
Sud-Ouest de l'île de Montréal	55	Brossard	15
Lachine	30	Candiac	10
LaSalle	15	Carignan	130
Verdun	10	Chambly	45
		Châteauguay	135
Ouest de l'île de Montréal	215	L'Île-Perrot	10
Dorval/L'Île-Dorval	105	Longueuil	105
Pointe-Claire	85	Saint-Bruno-de-Montarville	15
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	25	Saint-Constant	15
		Saint-Hubert	40
L'île de Montréal	2 325	Saint-Isidore	10
		Varennes	165
Laval	575	Vaudreuil-Dorion	45
		Région métropolitaine de Montréal	6 700
		Québec	13 535
		Canada	176 555

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 Véhicules automobiles et pièces représentent le total des codes SCIAN 3361, 3362, 3363.



Emplois¹ par arrondissement et villes – Matériel ferroviaire roulant et autres

Est de l'île de Montréal	45	Laurentides	110
Rivière-des-Prairies/Pointe-aux-Trembles/Montréal-Est	25	Blainville	35
Anjou	10	Boisbriand	15
Montréal-Nord	10	Mirabel	35
Saint-Léonard	10	Pointe-Calumet	10
		Saint-Eustache	15
Centre de l'île de Montréal	890	Lanaudière	95
Mercier/Hochelaga-Maisonneuve	85	Repentigny	15
Plateau Mont-Royal	10	Terrebonne	85
Ville-Marie	320		
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	30	Couronne-Nord	210
Sud-Ouest	400		
Côte-des-Neiges/Notre-Dame-de-Grâce	30	Montérégie – Couronne-Sud	660
		Boucherville	35
Centre-Ouest de l'île de Montréal	465	Carignan	10
Côte-Saint-Luc/Hampstead/Montréal-Ouest	35	Chambly	10
Saint-Laurent	430	Longueuil	30
		Saint-Bruno-de-Montarville	505
Sud-Ouest de l'île de Montréal	75	Sainte-Julie	10
Lachine	75	Saint-Hubert	10
		Saint-Mathieu-de-Beloeil	10
Ouest de l'île de Montréal	85	Varenes	10
Dorval/L'Île-Dorval	55	Vaudreuil-Dorion	10
Pointe-Claire	10		
Kirkland	10	Région métropolitaine de Montréal	2 670
Beaconsfield/Baie-d'Urfé	10		
Pierrefonds/Senneville	10	Québec	9 630
L'île de Montréal	1 565	Canada	25 405
Laval	235		

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 le matériel ferroviaire roulant et autres représentent le total des codes SCIAN 3365, 3366 et 3369, ce qui exclue aérospatiale et véhicules automobiles.



La configuration



Chaîne industrielle



Première transformation des métaux

La première transformation des métaux occupe quelque 31 200 personnes au Québec, réparties dans environ 145 établissements. Les livraisons totales en 2003 ont atteint les 14,9 milliards \$. Dans l'ensemble, le quart des entreprises ont une taille d'au moins 200 employés et embauchent ainsi plus de 80 % de la main-d'œuvre de l'industrie. Les entreprises de taille moyenne sont moins nombreuses : près de la moitié des établissements comptent moins de 50 employés.

On trouve dans la région de Montréal presque le quart des emplois de première transformation du métal, soit 6 725 emplois en 2001, selon le recensement (les chiffres de 2002 ne sont pas disponibles pour le territoire métropolitain). Toutes ces activités sont catégorisées par le SCIAN sous le code 331 : Première transformation des métaux. On y inclut les sous-groupes industriels suivants : Sidérurgie, Produits en acier, Aluminium, Produits de métaux non ferreux (sauf aluminium) et Fonderies. Sur le territoire métropolitain, on trouve surtout des entreprises des secteurs des métaux non ferreux et de l'aluminium.

La production d'alumine et d'aluminium vient en tête avec 43,4 % de l'emploi au Québec, suivie de la production-transformation des métaux non ferreux (17,9 %), des fonderies (15,4 %), de la sidérurgie (14,7 %) et enfin de la fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté (8,7 %). Dans l'ensemble, les deux tiers des emplois sont affectés à la production ou à l'entretien.

La production-transformation d'alumine et d'aluminium

Les entreprises de ce groupe extraient de l'alumine du minerai de bauxite, produisent de l'aluminium à partir de l'alumine, raffinent l'aluminium par divers procédés, fabriquent des alliages d'aluminium et recourent au laminage, à l'extrusion, au forgeage et au moulage. On distingue les entreprises de production primaire d'alumine et d'aluminium et celles qui utilisent les procédés mentionnés ci-dessus.

Pour les entreprises de production primaires, le laminage, l'extrusion, le forgeage et le moulage ne sont que des activités secondaires. Le second groupe est constitué d'entreprises qui, après avoir fabriqué des plaques et produit des tôles et des feuilles par laminage, transforment par profilage des alliages d'aluminium en filet par extrusion et produisent des profilés.

Production primaire — Les usines canadiennes d'aluminium de première fusion ont une capacité de production de plus de 2,8 millions de tonnes métriques, ce qui fait du pays le 4^e producteur mondial. Il s'agit de très grosses entreprises (trois usines ont plus de 1 000 employés), comme Alcan, Alcoa et Alouette. Un seul établissement se trouve sur le territoire de la CMM, le plus petit des dix plus grands : l'usine Alcan de Beauharnois, avec 260 employés.

Toutefois, la compagnie Alcan a son siège à Montréal et Alcoa songe à y installer la direction de son groupe de première fusion. Bechtel, première firme d'ingénierie-conseil au monde, a installé son centre d'excellence de l'aluminium à Montréal. Bechtel et Alcoa réalisent depuis Montréal l'ingénierie d'une aluminerie qui sera bientôt construite en Islande. Sont également présentes dans ce secteur, les firmes de génie-conseil SNC/Lavallin et Hatch.



Première transformation — Deux entreprises, toutes les deux situées à Pointe Claire, figurent parmi les dix plus importantes : Indalex, division de Caradon, fait des profilés extrudés en aluminium (245 employés) ; Produits de bâtiments Gentek (120 employés) fabrique des bordures de toits, soffites et revêtements en aluminium. Mentionnons aussi Altex qui compte environ 100 employés à Laval

Si l'on se base sur la valeur des livraisons (7,572 milliards \$ en 2003), la production-transformation d'alumine et d'aluminium est le troisième plus important secteur manufacturier au Québec, après la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (8 537 milliards) et les usines de pâtes à papier, de papier et de carton (8 190 milliards). Le secteur est considéré comme performant.

La sidérurgie

L'industrie de la sidérurgie comprend 17 établissements au Canada dont l'activité principale consiste à fondre du minerai de fer et des débris d'acier pour produire de l'acier en gueuse et à transformer du fer de première fonte en acier après avoir retiré le carbone qu'il contient. Les établissements peuvent couler des lingots ou produire des formes simples de fer et d'acier, comme des plaques, des feuilles, des rubans, des tiges et des barres ainsi que d'autres produits ouvrés. Au Québec, les établissements sont des mini-acières utilisant le procédé de four à arcs électriques.

La CMM accueille, sur le territoire de la municipalité de Contrecoeur, le plus gros établissement du secteur au Québec, Ispat Sidbec (1 600 employés). La même compagnie a une usine à LaSalle (230 employés), où elle produit de l'acier d'armature et des barres d'acier. À Contrecoeur également, on trouve Norambar (filiale de Stelco), qui emploie environ 400 personnes. Tout juste à l'extérieur de la CMM se trouve QIT-Fer et Titane (1 900 employés), à Sorel.

Dans le domaine des poudres métalliques, il y a deux entreprises au Québec, Domfer (85 employés), à LaSalle, et Poudres métalliques du Québec (260 employés), à Sorel, tout juste à l'extérieur des limites de la CMM.

Dans le domaine du fil machine, la société Ivaco, l'un des plus importants fabricants canadiens, a son siège social à Montréal, mais ses 1 180 employés sont répartis principalement dans ses différents établissements de Marieville, de l'Ontario et des États-Unis. La compagnie s'est placée sous la protection de la *Loi sur les arrangements avec les créanciers et les compagnies* en Ontario, le temps que la quasi-totalité de ses actifs soit vendue à une filiale de Heico Companies LLC, une société d'investissement spécialisée dans le redressement d'entreprises.

La performance économique du secteur s'est stabilisée après une forte chute en 2001. En 2003, la valeur des livraisons pour l'ensemble du Québec s'établit à 1,479 milliard \$. Le secteur est considéré comme performant ; les aciéristes canadiens sont au premier rang de l'industrie nord-américaine pour le profit à la tonne. Cependant, le marché de l'acier est en crise.

La fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté

Il y a aussi un certain nombre d'établissements qui fabriquent des tuyaux et des tubes en fer ou en acier ou qui produisent du fil en acier par tréfilage et des formes en acier par laminage à froid à partir d'acier acheté. Ils font partie d'une catégorie SCIAN distincte.



Quatre des dix plus grosses entreprises du secteur se trouvent dans la région de Montréal. À Lachine, Stelfill (250 employés) fabrique des câbles et torons d'acier, des fils galvanisés et des fils métalliques. À Montréal, Acufil (165) fabrique des fils galvanisés et des fils métalliques. À LaSalle, Tubes Delta (50) produit des tubes en acier. À Baie d'Urfé, Tubes Nova (44) fait des tubes en acier. Dans le sud-ouest de Montréal, Ispat Sidbec (127 employés) fabrique essentiellement des tubes en acier.

Au Québec, 61 % des 23 entreprises du secteur sont des PME (5 à 49 employés), à l'exception de deux entreprises de plus de 300 employés. Bien que les derniers chiffres disponibles datent de 2001, la valeur des livraisons du secteur, irrégulière, tourne autour de 529 millions \$.

Les fonderies

Plus du tiers des fonderies québécoises se trouvent dans la région de Montréal. On en compte environ 350 au Canada, qui utilisent des procédés très variés. Rappelons que la fonderie touche tous les métaux. Ainsi, autant le fer et l'acier que le magnésium, le zinc, le cuivre, l'aluminium et le plomb peuvent être utilisés pour mouler les différents produits. Il faut cependant distinguer les fonderies de métaux ferreux et non ferreux.

Métaux ferreux — À Saint-Laurent, Alphacasting (120 employés) se consacre à la fonderie de l'acier, mais elle est aussi la seule entreprise au Québec à pouvoir travailler le magnésium en deuxième transformation. À Montréal, Vestshell (205 employés) fabrique des pièces moulées en acier à la cire perdue.

Métaux non ferreux — Dans cette catégorie également, quatre des dix plus gros établissements se trouvent sur le territoire de la CMM. À Pointe-Claire, Dynacast (300 employés) fabrique des pièces moulées sous pression en zinc. Dans Montréal-Nord, Fonderies Shellcast (150 employés) fabrique des pièces moulées à la cire perdue en aluminium. À Saint-Laurent, EDC (95 employés) fabrique des pièces moulées sous pression en aluminium et en magnésium. À Montréal, Produits Gauthier (76 employés) réalise des moulages sous pression en plomb, ainsi que des blindages et des contenants.

Au-delà des dix plus grosses entreprises, on trouve encore une usine de Noranda sur le territoire de la CMM, soit la Fonderie Générale du Canada, à Lachine. Ses 63 employés fabriquent une série de produits qui donnent une bonne idée de la diversité du secteur : alliages de soudage, anodes de plomb, antifriction pour coussinets, antimoine, barres de soudage, blindage en plomb, étain, feuilles de plomb, fils et lingots de soudage, moulages pour le soudage, panneaux de gypse revêtus de plomb, pièces moulées en plomb, tuyaux et raccords en plomb, zinc en barre, boules, tiges et anodes. Notons aussi deux petites usines, Trimag à Boisbriand et Alliage Noral à Laval.

La valeur moyenne des livraisons annuelles pour la période 1999-2001 a été de 464,5 millions \$. Ce secteur souffre d'une image négative – bien que dépassée – que l'on résume dans l'industrie par les « 3D » : dégoûtant, désagréable et dangereux. C'est oublier les millions de dollars investis par cette industrie pour améliorer la sécurité et la propreté dans ses établissements.

Plusieurs fondeurs incorporent aujourd'hui des éléments de haute technologie et entretiennent des relations de partenariat très sophistiquées (présence permanente d'un de leurs ingénieurs dans l'équipe de conception du client, par exemple). En tenant compte des différences entre les fonderies traditionnelles et les plus évoluées, on pourrait considérer ce secteur comme compétitif.



La production-transformation de métaux non ferreux

Ce groupe comprend les établissements dont l'activité consiste à fondre, raffiner, laminier, tréfiler, extruder et forger des métaux non ferreux, c'est-à-dire le cuivre, le zinc, le plomb ainsi que l'aluminium et le magnésium, et à en faire des alliages. Certaines entreprises font cependant du moulage. En attendant le redressement du marché du magnésium, le cuivre et le zinc tirent l'activité vers le haut. Le secteur est jugé performant, malgré la baisse récente des exportations, touchées par la hausse du dollar canadien.

La région de Montréal se trouve au premier rang dans le domaine des métaux non ferreux, avec 5 des 10 plus gros établissements du secteur, qui est largement dominé à l'échelle du Québec par une entreprise, Noranda, qui emploie plus de 40 % de la main-d'œuvre. A la fin 2004, Noranda cherchait toujours un acheteur.

Cuivre — Avec ses 830 employés, l'usine de Noranda (division CCR), dans Montréal-Est, est la plus grande de toutes. Elle travaille le cuivre, l'argent et l'or affinés sous forme brute, le sélénium et le tellure. Vient ensuite, également dans Montréal-Est, Tuyaux Wolverine (415 employés), qui fabrique du cuivre en tige et en barre, du laiton en lingots, des tubes et des tuyaux à ailettes en métal, des tuyaux en cuivre ou alliés. Nexans Canada produit des tiges de cuivre (115 employés).

Zinc et plomb — Encore dans Montréal-Est, la Compagnie américaine de fer et métaux (300 employés) fabrique des alliages de soudage, de l'étain et du plomb, des alliages d'aluminium et du zinc en lingots. Mentionnons également la présence, à Sainte-Catherine de Delsen, sur la Rive-Sud de Montréal, de NovaPB, le plus grand complexe intégré de recyclage de produits plombifères au Canada, avec plus de 90 000 tonnes métriques de plomb recyclé par année. Juste à l'extérieur du territoire de la CMM, à Valleyfield, on trouve Zinc Électrolytique du Canada, dont les quatre unités de production mettent en œuvre les procédés suivants : grillage du minerai concentré, mise en solution (lixiviation), élimination des impuretés (épuration), récupération du cadmium et du cuivre, enlèvement du gypse, récupération du zinc (électrolyse), moulage du zinc en lingots et grenailles et production de poudre de zinc.

Magnésium — Norsk Hydro Canada (350 employés) est pour l'instant le seul producteur de magnésium brut. L'entreprise est située à Bécancour, dans la région Centre-du-Québec. À Anjou, Techmire (110 employés) moule des pièces. D'autre part Métallurgie Magnola, filiale à 80% de Noranda et à 20% de la SGF, a dû fermer, indéfiniment dit-on officiellement, son usine de fabrication de magnésium à Danville, près d'Asbestos en Estrie. Momentanément, en 2001, alors que Magnola était en production, le Québec s'est retrouvé au premier rang mondial de la production de magnésium, devant la Chine et les États-Unis. Toutefois, dès l'année suivante, la fermeture de Magnola aidant, la Chine est redevenue le premier producteur détenant plus de 50% du marché mondial. Signalons que les chiffres de production et des livraisons du magnésium sont confidentiels.

Sur le plan de la transformation, l'industrie est surtout constituée de PME comme Trimag à Boisbriand qui fabrique des pièces en magnésium pour l'industrie automobile. Plus de 52 % des entreprises ont entre 5 et 49 employés

Titane — AlphaCasting est la seule à travailler le titane sur le territoire de la CMM. Avec 120 employés et 10 millions de dollars de chiffre d'affaires, elle est, à strictement parler, une fonderie. Mais ses activités de moulage la mettent dans une catégorie à part, puisqu'il s'agit aussi bien de culasse de pistolets pour Remington que d'un projet visant à reproduire un os crânien, en liaison avec des chirurgiens de Toronto.

Deuxième et troisième transformations

Maintenant que les matériaux ont pris une forme dite semi-ouvrée, ils deviennent des intrants pour deux industries, soit les Produits métalliques et les Machineries. Dans ces deux industries, les matériaux subiront les deuxième et troisième transformations des métaux. Ainsi, ils deviendront au bout du compte des produits finis prêts à être utilisés par les industries des transports, de la construction, des travaux publics, des équipements industriels et de l'électronique.

La fabrication de produits métalliques

Le secteur de la fabrication des produits métalliques est extrêmement diversifié, comme le montre la définition qu'en donne le SCIAN 332 : « Il comprend les établissements dont l'activité principale consiste à forger, estamper, former, tourner et assembler des éléments en métaux ferreux ou non ferreux pour fabriquer, entre autres, coutellerie et outils à main, produits d'architecture et éléments de charpentes métalliques, chaudières, réservoirs, conteneurs d'expédition, quincaillerie, ressorts et produits en fil métallique, produits tournés, écrous, boulons et vis. »

Au Québec, 43 300 personnes travaillaient dans ce secteur en 2002. Le plus gros employeur est le segment des produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (32,8 %), suivi par les ateliers d'usinage et la fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (20,2 %). Viennent ensuite le secteur des autres produits métalliques (14,2 %) et le forgeage et l'estampage (8,4 %). Les autres activités (coutellerie, chaudières, quincaillerie, ressorts, fils, revêtements et gravures) représentent le quart de l'emploi au Québec.

Plus de 67 % de cette main-d'œuvre est affectée à la production (métiers spécialisés et non spécialisés) ; les ingénieurs et techniciens ne comptent que pour 7 % de l'ensemble et les emplois hors production absorbent un peu plus de 25 % de la main-d'œuvre.

Les PME ayant moins de 20 employés représentent 75 % des entreprises du secteur. On trouve plus de 500 établissements à Montréal, dont 22 seulement dépassent la centaine d'employés. Montréal abrite 24,6 % des établissements du secteur au Québec. Les données existantes sur les régions administratives indiquent que 21,6 % des emplois se trouvent à Montréal et 5,5 % à Laval. Avec les 61 autres municipalités de la CMM, on peut penser que le territoire de la CMM dans son ensemble accueille le tiers ou plus des effectifs de cette industrie.

La valeur des livraisons représentait 7,8 milliards \$ en 2003, soit 3,6 % du PIB industriel du Québec (219,4 milliards). Le secteur est performant, son PIB s'est accru de 6,6 % par an en moyenne depuis 1997, contre 3,8 % pour l'ensemble de l'économie québécoise. Cela dit, son cycle de production est irrégulier et les investissements ont beaucoup fluctué entre 1997 et 2003 (passant, par exemple de 274 millions \$ en 2001 à 9,2 millions \$ en 2003). Près de 90 % de ces investissements vont à des machines et des équipements. La valeur des exportations a doublé entre 1994 et 2003, pour atteindre 1,48 milliard \$ cette année-là. Les importations ont crû de moitié durant cette période.

La force du dollar canadien — La dépréciation du dollar américain par rapport à la devise canadienne constitue un problème récent mais sérieux. Au cours des six premiers mois de 2003, les exportations de ce secteur vers les États-Unis ont chuté de 17 %, pour s'établir à 108 millions en moyenne mensuelle. On retrouve donc ici une problématique que connaissent d'autres industries québécoises : les entreprises dont la marge de profit tenait en grande partie au taux de change sont menacées ; toutes les entreprises exportatrices doivent investir pour augmenter leur productivité.

Ces investissements peuvent aller vers l'achat de nouveaux brevets ou procédés, la modernisation du parc de machines ou l'amélioration continue des processus. Dans un univers aussi éclaté, la voie de la consolidation est une perspective à long terme qui reste assez théorique.

Technologie et performance — Cette fragmentation ne s'accompagne pas d'un retard technologique. Les machines-outils à commandes numériques (MOCN) sont de plus en plus répandues, au point qu'il se forme de moins en moins de relève en usinage conventionnel. Si ces MOCN permettent des gains de productivité pour les fabrications en grandes séries, elles servent aussi à de nombreux petits ateliers, pour la production de pièces en petites séries ou sur mesure dont elles permettent de maîtriser la complexité. Les logiciels de conception et de fabrication (CAO et FAO) sont de plus en plus utilisés, de même que le découpage au laser. Le secteur reste donc performant.

Selon Emploi-Québec, le taux de croissance annuel moyen de l'emploi dans ce secteur devrait être de 3,6 % entre 2003 et 2007 ; légèrement inférieur pour la région de Montréal (3,1 %), mais supérieur à 5 % dans des régions qui ont un certain retard à rattraper, comme celle de Québec ou l'Estrie.

Des marchés variés — Les produits métalliques sont très variés et touchent une multitude d'industries. Les produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques sont destinés aux industries de la construction. Les produits tournés, vis, écrous et boulons serviront quant à eux à presque toutes les industries de fabrication, ainsi qu'à la construction et à la rénovation.

Par ailleurs, plusieurs produits métalliques du forgeage et de l'estampage serviront aux industries automobile, ferroviaire et aéronautique de la région de Montréal. À noter que les 47 fabricants de pièces métalliques pour l'automobile comptent pour 40 % des entreprises de composantes automobiles. Parmi les plus importantes, Mevotech (300 employés), à Anjou, qui remet des moteurs à neuf.

L'industrie ferroviaire montréalaise se compose de Via Rail (200 employés) et du Canadien National (100 employés), deux entreprises qui consomment bon nombre de pièces métalliques. En ce qui a trait à l'aéronautique, Pratt & Whitney (1 000 employés) et Bombardier (15 000 employés) sont au final de grands acheteurs de pièces métalliques sophistiquées, lesquelles proviennent souvent des usines de la région métropolitaine.

La fabrication de machines

Selon le SCIAN, le secteur de la fabrication des machines (333) comprend les établissements dont l'activité principale consiste à « fabriquer des machines industrielles et commerciales. Ces établissements assemblent des pièces pour former des éléments, des sous-ensembles et des machines complètes. Ils peuvent fabriquer eux-mêmes les pièces, au moyen de procédés généraux de transformation des métaux, ou encore les acheter ».



En 2002, quelque 24 300 personnes travaillaient à la fabrication de machines au Québec. Les deux premiers sous-groupes de ce secteur, soit les machines d'usage général (22,4 %) et les machines pour le commerce et les services (22,2 %), représentent près de la moitié de l'emploi. Viennent ensuite les machines industrielles (19,3 %) et les machines de chauffage, ventilation et climatisation (16,6 %). Le cinquième des emplois se trouvent dans les autres sous-groupes (machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière, machines-outils pour le travail du métal, moteurs et turbines).

Un secteur sophistiqué — Le secteur est plus sophistiqué que celui de la fabrication de produits métalliques, puisque l'on n'y retrouve que 55,3 % des emplois affectés à la production, pour 17,6 % des postes d'ingénieurs et de techniciens. Les emplois hors production représentent 27,1 % du total. D'ailleurs, la main-d'œuvre en emploi dans cette industrie présente un niveau de scolarisation supérieur à celui de l'ensemble du secteur manufacturier : 61,5 % des personnes détiennent un diplôme de niveau collégial, contre 44,2 % dans l'ensemble de l'industrie québécoise.

Sur 1 188 établissements recensés dans ce secteur, 25,5 % se trouvent à Montréal, qui concentre, avec Laval, près du tiers des emplois du Québec. L'immense majorité (96,5 %) des entreprises n'exploite qu'un seul établissement, et 71 % de ces établissements comptent moins de 20 employés.

La fabrication de machines ne représente que 1,1 % du PIB de l'ensemble des industries du Québec, soit 2,4 milliards \$. Cette proportion est comparable à celle de 1997 et la croissance annuelle du PIB de cette industrie n'a pas dépassé 2,9 % depuis, un rythme inférieur à celui de l'ensemble de l'économie québécoise (3,8 % par an).

Comme le secteur de la fabrication des produits métalliques, celui de la fabrication de machines est très dépendant de la santé de l'industrie manufacturière en général. Les investissements dans le secteur de la fabrication de machines ont fortement fluctué entre 1997 et 2003, passant, par exemple, de 148 millions \$ en 2001 à 93,9 millions \$ en 2003. En 2002, Montréal a accaparé 64 % de ces investissements d'environ 92,9 millions \$.

Des exportations en croissance — La valeur des exportations a presque doublé entre 1994 et 2003 (5,7 milliards \$ en 2003), comme celle des importations (4 milliards \$ en 2002). Si les exportations avec les États-Unis ont presque triplé entre 1993 et 2002, on observe une forte diminution depuis 18 mois. La reprise aux États-Unis peut laisser espérer un redressement.

Le secteur peut être considéré comme compétitif. Une étude de l'Institut de la statistique du Québec en 2001 a montré que 56,6 % des entreprises innovent en matière de produits et de procédés, ce qui serait supérieur à la moyenne canadienne. Dans le contexte mondial de renouvellement accéléré des produits et des outils technologiques, ce pourcentage doit encore augmenter.

Emploi-Québec entrevoit dans ce secteur une croissance annuelle moyenne de l'emploi de 3,5 % entre 2003 et 2007, ce qui serait aussi le taux que connaîtrait Montréal.

Les marchés — En ce qui a trait aux machines, il est évident que certains produits sont destinés à la construction résidentielle et industrielle (chauffage, climatisation, machines-outils pour le travail du métal). D'autres machines ont des vocations particulières (moteurs et turbines) pour les industries énergétiques, d'équipements industriels et l'aérospatiale.

Le transport terrestre

L'industrie du transport terrestre est un grand client, et fabricant, de pièces en métal. Que ce soit pour construire des voitures, des camions, des autobus, des ambulances ou encore des trains, l'industrie peut compter sur une multitude d'entreprises dans la région de Montréal pour subvenir à sa production.

Les pièces d'automobiles

En 2001, la région métropolitaine comptait plus de 5 500 emplois dans les domaines des véhicules automobiles et des pièces d'automobiles. À la suite de la fermeture de l'usine GM à Boisbriand (1 400 employés), les ventes cumulatives ont chuté de moitié, passant de 239 millions \$ en 2002 à 111 millions \$ en 2003. Malgré tout, l'emploi dans le secteur est resté stable, autour des 4 000 emplois, soit près du tiers des emplois qu'il offre au Québec. On trouve dans la région métropolitaine 62 % des 110 entreprises du secteur. Elles embauchent 67 % des travailleurs du domaine des pièces et composants d'automobiles.

General Motors du Canada, le gouvernement du Québec et la Société générale de financement du Québec (SGF) ont lancé en février 2003 le projet Partenariat Automobile Québec (PAQ), qui vise à soutenir le développement des fournisseurs de pièces automobiles du Québec. GM s'est donné comme objectif d'impartir une somme de 400 millions \$ sur cinq ans applicables à de nouveaux contrats auprès de fournisseurs actuels et à venir. De plus, elle s'est engagée à intégrer les universités et instituts de recherche du Québec dans un programme de recherche de 10 millions de dollars au cours des cinq prochaines années pour améliorer ses connaissances et ses compétences en matière d'application des matériaux légers.

Le projet prévoit la création par la SGF d'une filiale à part entière, le Partenariat automobile Québec, qui relèvera de sa division SGF Transport. Le PAQ agira comme guichet unique, coordonnera les divers projets d'investissement dans le secteur automobile et facilitera l'accès aux donneurs d'ordres. Par ailleurs, la SGF continuera d'exercer son métier et pourra participer à la capitalisation des fournisseurs pour qu'ils puissent s'implanter ou croître en s'appuyant sur des bases solides.

Dans le secteur du transport terrestre, les plus gros joueurs sont aujourd'hui le fabricant de camions-remorques Paccar (675 employés), à Blainville, le fabricant d'autobus Nova Bus (640 employés), à Saint-Eustache. Tout juste à l'extérieur de la CMM, notons la présence du fabricant d'autobus scolaires Les Entreprises Michel Corbeil (250 employés), à Saint-Lin-Laurentides.

Dans la fabrication de pièces, les plus importants sont Spectra Premium (500 employés) à Boucherville et Trimag à Boisbriand qui fabrique des pièces en magnésium. En périphérie de la CMM, il faut aussi mentionner le fabricant de matricages et de pièces estampées Termaco (180 employés), à Saint-Jean-sur-Richelieu. Certaines multinationales sont également présentes sur le territoire ou en périphérie, notamment la Française Montupet (150 employés) qui fabrique des blocs-moteurs à Vaudreuil-Soulanges, l'Anglaise Ispat Sidbec (360 employés) qui fabrique des tubes et des armatures d'acier dans ses usines de Montréal et Longueuil et la Norvégienne Raufoss fabrique des pièces d'automobiles à Boisbriand.

Le matériel ferroviaire

Montréal était par le passé la capitale canadienne du transport ferroviaire. Le Canadien National et le Canadien Pacifique y avaient leurs sièges sociaux. Depuis 1996, le siège social de CP est à Calgary. En revanche, le CN et la récente société d'État Via Rail y ont leurs sièges sociaux, et ils emploient en tout près de 400 personnes dans la région métropolitaine.

Par ailleurs, la fabrication de trains dans la CMM était jusqu'ici l'affaire de l'usine fermée d'Alstom Canada, qui embauchait 800 personnes à Pointe-Saint-Charles. Elle est toutefois en lice pour un contrat de remplacement des wagons du métro de Montréal, d'une valeur estimée à 850 millions \$.

Si Bombardier décroche le contrat, les wagons seront construits à son usine de La Pocatière, tout juste à l'extérieur de la CMM, où elle embauche 1 500 personnes. Rappelons que la firme Alstom n'a pas obtenu en 2003 le contrat de remplacement de la moitié des voitures du train de banlieue Dorion-Rigaud.

À Saint-Laurent, Vapor Rail emploie 300 personnes à la fabrication de composantes de trains et de pièces et composantes pour l'ensemble du réseau de métro, comme des portes de station. On trouve aussi IEC-Holden, qui emploie 250 personnes à la fabrication de bobines pour moteurs de trains. À Lachine, Services de chemin de fer CAD emploie 125 personnes à l'entretien de locomotives, de wagons et de voitures de train.

La CMM regroupe aussi quelques petites entreprises du secteur ferroviaire : Marquez Transtech (Montréal), Pandrol Canada (Anjou), Rafna Industries (Baie-d'Urfé), Andrew Merrilees (Laval), Les Équipements Ferroviaires (Vaudreuil-Dorion), Plasser Canada (Saint-Laurent) et, à Lachine, Portec Produits Ferroviaires, Adora Equipment et Portec Rail Products.

Le recyclage des produits métalliques

Le recyclage est une activité importante pour un grand nombre de fonderies. Il consiste à ramener des métaux ferreux et non ferreux qui étaient devenus des produits finis au stade de la production-transformation. Selon le Bilan 2002 de la gestion des matières résiduelles au Québec, publié par l'organisme public Recyc-Québec, plus de 1,3 million de tonnes de métaux ferreux et 142 000 tonnes de métaux non ferreux ont été récupérées au Québec en 2002. On compte au Québec une quarantaine de fonderies et de manufacturiers intéressés par le recyclage du métal.

L'entreprise la plus importante est la SNF, qui œuvre à la grandeur du Québec, affirme traiter annuellement, dans ses différents établissements de la région métropolitaine, pas moins de 500 000 tonnes de métaux ferreux et de 70 à 80 000 tonnes de métaux non ferreux. À Saint Hubert, Métaux Lorbec (25 employés) dessert la région montréalaise. Au terme de son processus de recyclage, elle livre du cuivre en balle, de l'aluminium en balles et des gueuses d'aluminium. Il y a neuf entreprises récupérations des métaux sur Montréal, dont la majorité a moins de 10 employés.



Facteurs de développement



Une recherche variée

Universités — L'École Polytechnique de Montréal conduit dans ses laboratoires un nombre considérable de recherches, autant sur la première transformation des métaux que sur la fabrication de produits métalliques ou de machines en métal.

La liste ci-dessous ne mentionne qu'une petite partie d'entre elles, mais donne une bonne idée de leur diversité :

- modélisation des procédés métallurgiques (réactions du procédé de galvanisation de l'acier, modélisation moléculaire des forces mécaniques) ;
- structures d'acier ;
- minéraux industriels ;
- profilés d'acier minces formés à froid ;
- aluminium (fabrication, alliages, propriétés, valorisation des résidus ...) ;
- métaux et alliages (comportement mécanique) ;
- métallurgie des poudres ;
- revêtements galvanisés et alliés ;
- métallurgie de l'aluminium ;
- sidérurgie (physico-chimie et procédés) ;
- aciérage (coulée continue) ;
- usinage des métaux avec des paramètres variables ;
- outils de coupe (conditions d'opération, durée de vie) ;
- résistance des matériaux ;
- fatigue-corrosion ;
- conception et fabrication assistées par ordinateur ;
- fabrication virtuelle de pièces usinées de grande précision ;
- alliages à mémoire de forme ;
- fonderie ;
- engrenage (conception, caractérisation et performance).

Le Centre de recherche en technologie des plasmas, qui joint les forces des universités McGill et Sherbrooke (avec des locaux aux deux endroits), poursuit des recherches et expérimentations sur les plasmas thermiques, dont les applications sont importantes en métallurgie extractive.

Le McGill Metal Processing Center se spécialise dans l'étude des procédés métallurgiques et des matériaux légers.

Le Centre des composites de l'Université Concordia réalise des recherches fondamentales sur les métaux légers, les céramiques et les polymères.

Centres fédéraux — Au sein du Conseil national de recherches du Canada, l'Institut des matériaux industriels (IMI), à Boucherville, joue un rôle clé dans la recherche sur les métaux et les produits métalliques. L'IMI, l'un des plus grands spécialistes de la métallurgie des poudres, fait également des



recherches sur la transformation du titane. Il a noué de nombreux partenariats avec des institutions d'enseignement (Université McGill, École Polytechnique, Collège Ahuntsic) et avec des partenaires privés comme le Centre de technologie Noranda.

Centres provinciaux — Le CRIQ, dont une partie des bureaux est à Montréal, touche aux secteurs du génie mécanique, du génie industriel et de la production-transformation de l'aluminium. Les sociétés d'électrolyse, les centres de produits anodiques, les centres de coulée et de production d'alumine font appel au CRIQ pour le développement d'équipements de contrôle de la qualité, l'inspection des feuilles, la détection des défauts, l'inspection des anodes et le monitoring des procédés de laminage de l'aluminium.

Centres privés — L'Institut de recherche d'Hydro-Québec se concentre, dans le domaine de la mécanique et de la métallurgie, sur les problèmes de fissuration, de fatigue, de soudage, d'usure, de dégradation et de vieillissement des équipements.

Le Centre d'expérimentation des véhicules électriques (Saint-Jérôme) détient une expertise importante dans le domaine des véhicules électriques et hybrides. Le Centre d'essai PMG (Blainville), possède une piste d'essai qui permet de tester des véhicules, des pièces et des systèmes de conception novateurs.

HERA, une firme née de l'association d'Hydro-Québec, Shell Hydrogen et GfE, est sur le point d'implanter un centre de recherche et une usine de fabrication de réservoirs d'hydrogène à Longueuil. À Boucherville, Technologies M4, une filiale d'Hydro-Québec, a développé une roue motorisée qui permet de construire une voiture sans transmission ni moteur central.

Un financement insuffisant

Bien que l'on retrouve un volume très important d'investissements dans les secteurs traditionnels, ils correspondent à une mosaïque de sous-secteurs aux caractéristiques différentes. En 2002, les montants investis (capital de risque, actions avec clause de rachat ou financement de type mezzanine) dans le secteur traditionnel étaient de 248 millions \$. Sur ce montant, 44,9 % sont allés au secteur manufacturier, mais seulement 5,4 millions \$ aux produits métalliques et 1,1 millions \$ au manufacturier léger. Le secteur de l'équipement et de la machinerie, très hétérogène, a reçu 35,5 millions \$.

La fabrication de pièces en aluminium de grande précision, la métallurgie des poudres, certains traitements de surface sont des activités qui évoluent dans des domaines de haute technologie et peuvent avoir des caractéristiques qui intéressent le capital de risque. Ce n'est pas le cas de la fabrication de boulons. D'autre part, les PME sont souvent allergiques au partage de propriété ; le taux de pénétration des capitaux externes dans les PME traditionnelles est faible, de l'ordre de 8 %. Le capital de risque est donc assez peu présent. On recherche surtout du financement pour l'expansion, l'amélioration de la productivité, l'innovation et les acquisitions.

Les principaux investisseurs sont FSTQ, CDP Accès Capital (maintenant CDP/BDC), Investissement Desjardins. Au 30 juin 2003, la SGF avait pas moins de 26 % de ses fonds investis dans 32 entreprises du secteur des métaux et des minéraux pour un montant de 683 millions \$. Le capital de développement est également présent, par le biais des fonds régionaux et des autres instruments gouvernementaux.

Plusieurs joueurs privés s'intéressent aussi à ce secteur, quoique celui-ci ne représente qu'une petite partie de leurs investissements de capital de risque : Novacap (basée à Longueuil), CAI Capital, Edgestone, Schrodgers, etc. SNC-Lavalin, très liée au secteur minier, est présente à travers SNC-Lavalin Capital et SNC-Lavalin Investissement.

On retrouve la SGF, et parfois le FSTQ, aux côtés d'Investissement Québec dans le capital de développement, engagés dans des opérations où les attentes de rendement sont faibles. Il s'agit souvent de soutenir des économies régionales, des industries spécifiques ou des entreprises considérées comme stratégiques pour l'économie nationale.

Sur le territoire de la CMM, les activités portant sur les métaux et les produits métalliques n'entrent pas dans ces catégories, si bien qu'elles subissent parfois les contrecoups des investissements de développement consentis ailleurs. Le cas de l'entreprise Lefebvre Frères/Industries Foresteel, établie à Montréal depuis 1914, est exemplaire de cette situation.

L'usine fabrique des barres omnibus (de gros conducteurs en aluminium servant à transporter de l'électricité) destinées à l'industrie des métaux non ferreux. Cette activité est très dépendante de la main-d'œuvre. Son président, dans une lettre ouverte au premier ministre du Québec publiée en avril 2004 par le journal *La Presse*, s'est plaint de voir son activité minée par les subventions à l'emploi accordées ailleurs, dans la Vallée de l'aluminium par exemple, ou par les crédits d'impôt réservés aux régions ressources. S'estimant victime d'une « concurrence déloyale interrégionale », il considère que les perspectives de survie de son entreprise (qui est passée de 242 emplois à 40) sont nulles. Le constat est inattendu, mais hélas très concret : le financement généreusement consenti aux uns provoque des désinvestissements ailleurs, ce qui contribue à déstabiliser la grappe.

Les activités du secteur qui se rattachent aux hautes technologies peuvent parfois profiter des financements que ces dernières attirent. Ainsi, le Centre de technologie de l'énergie de CANMET (basé à Ottawa) administre dix programmes axés sur l'atténuation des répercussions environnementales de la production et de la consommation énergétiques. Il pourrait ainsi subventionner dans la région de Montréal des entreprises travaillant dans le domaine de la métallurgie des poudres, comme il l'a fait pour la société Stackpole (Toronto).

Multiplés programmes de formation

Compte tenu de l'ancienneté et de l'importance de cette industrie, le système éducatif a eu le temps de se développer de manière satisfaisante, mais la situation de l'emploi et des besoins en formation varie selon les sous-secteurs.

Parmi les éléments communs à ces différents sous-secteurs, on note une moyenne d'âge plus élevée que dans le reste de l'industrie, et donc un problème de relève, un manque d'intérêt de la part des jeunes et un besoin croissant de qualification, particulièrement en informatique et en électronique.

Une étude qualitative du Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle indique que les employés sont souvent formés sur le plancher de l'usine et que la qualité de la formation dépend grandement du type de machine sur lequel ils travaillent. Face aux procédures complexes, les machinistes d'expérience prendront plaisir à partager leurs savoirs, sachant que les apprentis nécessiteront plusieurs années pour dépasser leurs maîtres. En revanche, devant les procédures plus simples, les travailleurs d'expérience hésitent à partager leurs connaissances, sachant qu'après quelques mois l'apprenti pourra facilement remplacer son maître, à salaire moindre.

Par ailleurs, les impératifs de production laissent peu de temps aux contremaîtres et autres dirigeants pour former adéquatement les nouveaux employés. C'est pourquoi l'étude propose aux entreprises de participer aux programmes de formation continue offerts par les commissions scolaires et les cégeps.

Les formations au niveau du DEP sont données dans des établissements comme le Centre de formation des métiers de l'acier, le Centre professionnel Anjou, le Centre de formation professionnelle de Lachine, le Centre de formation en métallurgie de Laval, le Centre intégré de mécanique, de métallurgie et d'électricité (CIMME), à LaSalle, l'Institut technologique Aviron et l'École des métiers de la construction de Montréal.

Au niveau collégial, des formations sont assurées dans les cégeps André-Laurendeau (LaSalle), Ahuntsic, Saint-Laurent, Vieux-Montréal et de Montmorency (Laval).

Pour ce qui est des ingénieurs, la formation de niveau baccalauréat s'obtient notamment à l'École Polytechnique, qui forme au génie des matériaux et de la métallurgie et au génie mécanique. L'École de technologie supérieure (ÉTS) délivre un diplôme en génie mécanique. Dans des domaines voisins mais très liés au métal, l'Université de Montréal assure deux formations de niveau bac, l'une en chimie et l'autre en design industriel. L'UQÀM offre elle aussi un bac en chimie.

En ce qui a trait aux métiers des transports, les commissions scolaires offrent une multitude de programmes en mécanique. Au niveau collégial, André-Laurendeau offre un DEC en administration des transports et Saint-Jérôme, un DEC en matériaux composites et génie mécanique.

Les organismes structurants

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre de la métallurgie a son siège à Montréal. Le CSMO métallurgie est une organisation paritaire à but non lucratif regroupant des représentants d'entreprises et de syndicats de travailleurs de l'industrie métallurgique de première transformation. Sa mission est de constater, d'anticiper et de prévoir les besoins du secteur en matière d'emploi, de formation et d'adaptation de la main-d'œuvre.

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle (CSMOFMI) travaille sur les secteurs plus fragmentés de la fabrication de produits métalliques et de la fabrication de machines. Il tient à jour un diagnostic de l'industrie et identifie ses besoins spécifiques en matière de gestion des ressources humaines et d'organisation du travail.

La Table de concertation de l'industrie métallurgique, mise en place par le MDERR, travaille depuis 1993 à susciter une dynamique d'échanges sectoriels et à renforcer la compétitivité des entreprises du Québec. Elle est composée d'une vingtaine de dirigeants d'entreprises, de syndicats et d'organismes gouvernementaux. Elle concentre actuellement ses efforts sur les trois thèmes suivants : énergie, environnement et transport.

Deux autres organismes structurants se trouvent en région. Mais, compte tenu de la nature de leurs activités qui va bien au delà de la seule R-D, la distance ne saurait être un obstacle majeur à leur contribution au développement de l'industrie dans la région de Montréal. Il s'agit notamment du :

- Centre intégré de fonderie et de métallurgie (CIFM), à Trois-Rivières qui s'est donné comme mission de favoriser l'émergence et la croissance des fabricants de produits métalliques à haut contenu technologique. Le CIFM participe au développement des produits, des procédés ainsi que des ressources humaines. Les activités du centre ont des retombées sur l'enseignement professionnel et collégial, en contribuant à la qualité de la formation dédiée aux étudiants en technologie de la métallurgie et à ceux qui veulent faire carrière comme mouleur-fondeur
- Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA), à Chicoutimi. Ce centre de liaisons et de transfert a pour vocation de contribuer "à accroître les retombées économiques en soutenant activement le maillage entre les établissements d'enseignement et les PME, de même qu'entre les entreprises reliées à la production et à la transformation de l'aluminium, par l'entremise de ses activités de liaison, de veille et de R-D afin de réaliser un transfert efficace des connaissances, des savoir-faire et des nouvelles technologies".

Sous-Traitance Industrielle Québec, corporation privée sans but lucratif, regroupe des entreprises de toutes tailles. Elle joue un rôle significatif dans l'industrie des produits métalliques et chez les fabricants de machines, lesquels recourent beaucoup à la sous-traitance. Le STIQ offre une gamme de services spécialisés dans les domaines de la recherche, de l'évaluation et de l'amélioration de la performance des entreprises. En 2003, 19 % des mandats de recherche qui lui ont été confiés provenaient du secteur des produits métalliques. En collaboration avec le ministère du Développement économique et régional, le STIQ a également conduit en 2003 une étude stratégique sur l'offre et la capacité de transformation de l'aluminium au Québec.



Le portail Internet Netmetal, créé avec le soutien du MDERR, se définit comme la place d'affaires électroniques des entreprises de l'industrie du métal. Il est né d'une collaboration entre plusieurs partenaires, notamment Développement économique régional Québec, Manufacturiers et exportateurs du Québec, le CEFRIQ, l'ICRIQ et Workopolis.com.

Même s'il est né au Saguenay, avant d'essaimer en Mauricie-Centre-du-Québec, il est nécessaire de mentionner le Réseau Trans Al, qui regroupe principalement les PME et les intervenants œuvrant à la production-transformation de l'aluminium. Son mandat est d'accroître la synergie entre les transformateurs, les grandes entreprises, les organismes et l'ensemble des intervenants concernés par l'industrie de l'aluminium.

CETIM Canada, Centre technique des industries mécaniques, a ses bureaux canadiens à Montréal. Créée par des entrepreneurs de l'industrie mécanique, cette branche nationale d'un organisme professionnel français a travaillé une dizaine d'années en liaison étroite avec l'École Polytechnique de Montréal dans le domaine des technologies de l'étanchéité avant de créer à Montréal ses propres bureaux. Le CETIM se donne pour mission de contribuer au développement de la recherche, à l'amélioration de la productivité et à la garantie de la qualité dans l'industrie mécanique et, d'une manière générale, au progrès des techniques dans cette industrie.

La Table de concertation de l'industrie ferroviaire est au centre-ville de Montréal, tout comme le Centre de développement des transports du gouvernement fédéral. Ce dernier finance un vaste réseau de centres de R-D privés et publics en techniques et systèmes de transport.

Les associations

L'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole a également son siège à Montréal. L'ICM sert les industries des minéraux, des matériaux et du pétrole en facilitant la collaboration entre les représentants des diverses industries. Il agit comme source de communication de renseignements pertinents et des meilleures pratiques et favorise le développement et l'utilisation des normes dans l'ensemble de l'industrie. Son bulletin national, le *Canadian Metallurgical Quarterly*, est publié à Toronto.

L'Association de l'aluminium du Canada (AAC) a ses bureaux à Montréal. Elle constitue l'instance représentative des trois compagnies productrices d'aluminium au Canada : Alcan, Aluminerie Alouette et Alcoa. Elle traite des problèmes d'intérêt commun de nature non compétitive de ses membres. Il y a aussi les Manufacturiers et Exportateurs du Québec (MEQ), une association horizontale vouée au commerce internationale qui regroupe une quantité importante de fabricants de produits métalliques.

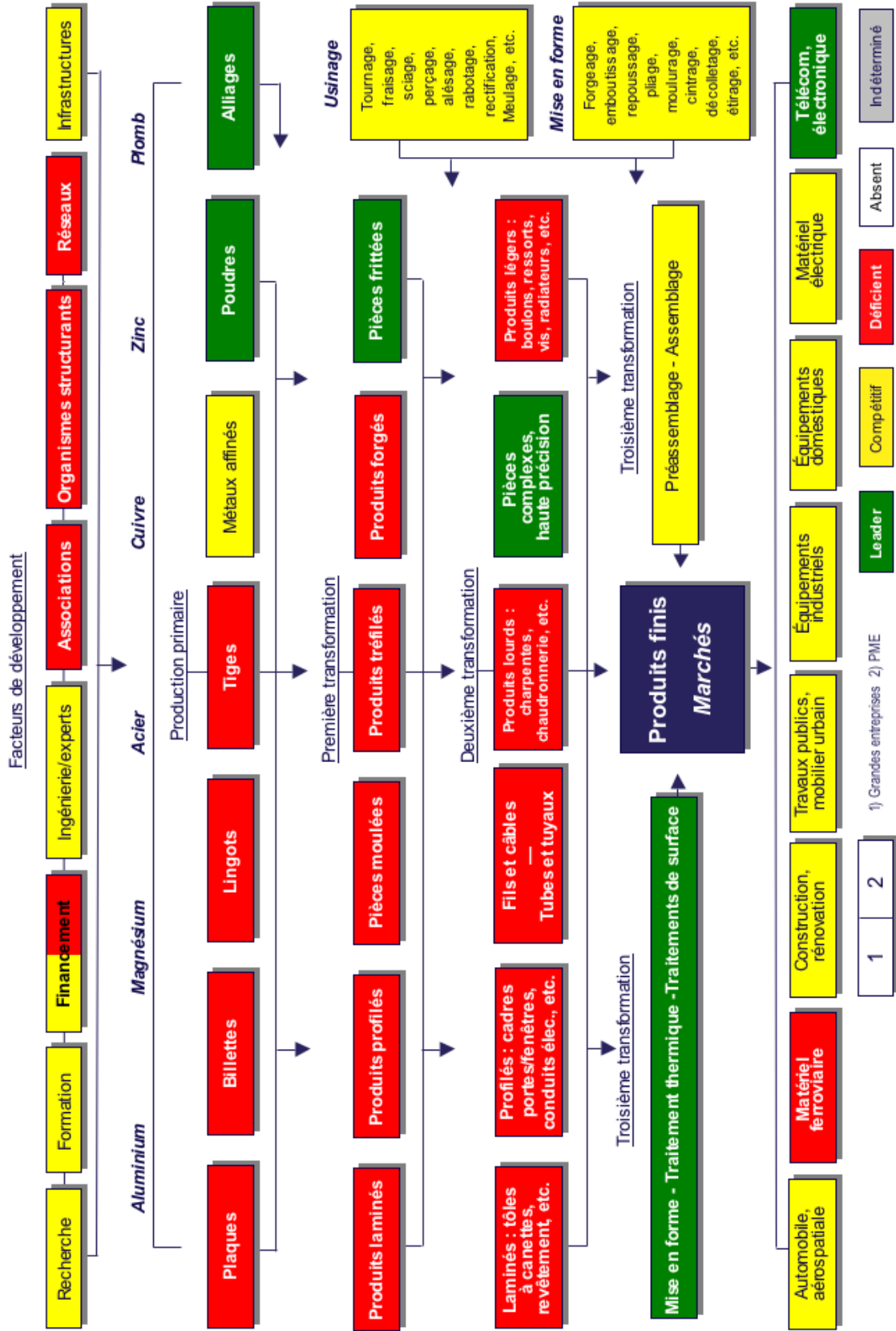
Trois associations ont leur bureau à Ottawa. Il s'agit de : 1) l'Association des fonderies canadiennes (AFC) qui représente fournisseurs et fonderies soit environ 80 % de la production; 2) l'Association canadienne des mouleurs sous pression qui rassemble environ 24 mouleurs sous pression et 40 fournisseurs; 3) l'Association canadienne des producteurs d'acier (ACPA), dont les huit membres représentent la totalité de la production d'acier et des emplois de l'acier au Canada.

Dans le domaine du transport, mentionnons l'Association des manufacturiers d'équipements de transport et des véhicules spéciaux (AMTVS), un réseau d'affaires voué à l'amélioration de la compétitivité de ses membres. De façon plus générale, il y a enfin l'Association québécoise du transport et des routes (AQTR), le seul carrefour d'expertise en transport terrestre à Montréal.





Grappe de production Métaux et produits métalliques



Liens interrégionaux



Ailleurs au Québec

La région de Montréal est décidément importante dans la grappe des produits du métal. Cependant, une grande part de l'activité a lieu à l'extérieur des limites de la CMM, et ce, autant dans les secteurs primaires de la métallurgie que dans les secteurs du transport terrestre. D'autre part, les régions ne sont pas nécessairement cantonnées dans un rôle de producteur de ressources : elles ont de réelles capacités de recherche, de développement et de formation.

Fabrication métallique, un pôle québécois

L'industrie de l'aluminium occupe une place à part au Québec, où se fait 93 % de la production canadienne. Les entreprises du secteur de l'aluminium sont très actives dans les régions du Saguenay, de la Côte-Nord et du Centre-du-Québec. Les deux pôles principaux sont la Mauricie et surtout le Saguenay, lequel bénéficie du statut de « Vallée de l'aluminium ».

Sidérurgie — Dans la sidérurgie, sept des dix principaux établissements sont situés en Montérégie. Du reste, la région compte presque le tiers des emplois dans l'industrie de première transformation des métaux au Québec. C'est également avec la Montérégie que la région de Montréal doit partager la première place dans le domaine des métaux non ferreux.

Fonderies — Le tiers des grandes fonderies de métaux ferreux sont situées dans la région de Chaudière-Appalaches, le reste se répartissant dans neuf autres régions. Quant aux principales fonderies de métaux non ferreux, elles se retrouvent pour plus du tiers dans la région de Montréal, le reste appartenant à six autres régions.

Quand on observe la répartition des différents secteurs d'activité liés à la première transformation des métaux, la Montérégie apparaît comme le prolongement naturel de la grappe métal de la CMM. Avec plusieurs joueurs d'importance sur son territoire, la région peut offrir une gamme diversifiée de produits. Ce sont : QIT Fer et Titane (1 900) pour la fonte en gueuse, Ispat Sidbec (2 usines en Montérégie et 1 689 employés), Norambar (417) et Forges de Sorel (277) pour les aciers alliés et au carbone.

La Montérégie joue aussi un rôle important dans la fabrication des produits métalliques, avec 23,6 % des emplois (23 800 travailleurs). Dans les autres régions (Chaudière-Appalaches, Lanaudière, Laurentides, Estrie, Capitale-Nationale, Centre-du-Québec), ce pourcentage varie entre 5 et 10 %.

Dans le secteur de la fabrication des machines, la Montérégie arrive aussi deuxième derrière la région de Montréal, avec 22,1 % des emplois. L'industrie est également présente dans le Centre-du-Québec (8,6 % des emplois du secteur), Chaudière-Appalaches (8,1 %) et les Laurentides (6,2 %).

Transports terrestres — Dans le domaine du transport terrestre, plusieurs usines importantes sont en région. C'est à La Pocatière que se trouve par exemple l'usine de Transport ferroviaire de Bombardier (1 500 employés). C'est aussi à Sainte-Claire, près de Québec, que se trouve l'usine d'autobus Prévost (1 500 employés).



À Saint-Georges, en Beauce, Canam Manac emploie 800 personnes dans son usine de remorques pour camions lourds. Bombardier Produits Récréatifs emploie pour sa part 325 personnes à Granby pour fabriquer des motomarines et des dameuses (ski alpin).

En ce qui a trait aux pièces, l'usine de Corus SEC (700 employés) fabrique des pièces en aluminium à Cap-de-la-Madeleine, en Mauricie, et Dana Canada (200 employés) produit des arbres de transmission à Magog, en Estrie.

Le Groupe sur les procédés et les systèmes industriels intelligents (PSI2-GIQ) de l'Université Laval développe des procédés innovateurs pour le secteur de l'automobile, comme un système d'inspection des pièces et un logiciel d'optimisation des procédés.

Le Centre d'excellence de l'Université de Sherbrooke en électronique de l'automobile vise la production de pièces et de systèmes électroniques destinés à l'industrie automobile.

On retrouve aussi un Centre spécialisé de technologie physique au Cégep de La Pocatière. Parmi ses réalisations, on compte un opérateur de portes pour la nouvelle génération de voitures du métro de New York et une soudeuse par pont à sept axes pour Bombardier.

Structures complexes et composantes métalliques dans Lanaudière

La région de Lanaudière se définit dans le cadre du projet Accord comme un leader dans le créneau « structures complexes et composantes métalliques ». Elle possède un important bassin d'entreprises (158), dont plusieurs sont des entreprises phares telles que : Groupe Au Dragon forgé (ADF) (354 employés), Acier Leroux (300), Hydro mobile (129), Industries Harnois (120), Produits d'acier Hason (90) et Produits d'acier Roger (74). Beaucoup de ces entreprises sont des PME aux activités diversifiées, ce qui leur permet d'être moins vulnérables aux fluctuations économiques. Même si on trouve des entreprises de ce type un peu partout sur le territoire de Lanaudière, on note une concentration dans la MRC Les Moulins.

Lanaudière bénéficie de la présence d'organismes structurants comme les deux parcs industriels de la ville de Joliette et le Technoparc de Terrebonne, en attendant un technoparc spécialisé en génie mécanique. Ces sites regroupent bon nombre d'expertises ainsi qu'une bonne partie des 400 ingénieurs et techniciens en métallurgie qui travaillent dans la région.

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.

Saguenay–Lac-Saint-Jean, le leader incontesté de l'aluminium

Dans le cadre du projet Accord, la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se considère à juste titre comme le « leader » québécois du créneau « transformation de l'aluminium », puisqu'elle produit 45 % de l'aluminium du Québec, ce qui représente 5 % de la production mondiale. Le secteur est concentré

dans la Vallée de l'aluminium, qui regroupe les entreprises, les ressources, les centres de recherche, etc. La région offre des incitations financières intéressantes pour favoriser l'implantation d'entreprises sur son territoire. C'est l'un des endroits les moins coûteux pour le développement industriel.

On compte 20 entreprises (780 emplois) dans le secteur de la transformation et une trentaine d'équipementiers (500 emplois). Leurs activités vont de la fabrication de produits finis ou semi-finis à celle d'équipements spécialisés et de matériaux entrant dans la production de l'aluminium primaire, en passant par la valorisation et le recyclage des déchets et des résidus résultant de la transformation de l'aluminium.

L'Université du Québec à Chicoutimi abrite le Centre des technologies de l'aluminium, qui relève de l'Institut des matériaux industriels (IMI). On y trouve aussi le Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium, un centre de transfert technologique. Le centre de R-D d'Alcan à Arvida est lui-même très actif, responsable d'une cinquantaine de brevets depuis les quarante dernières années. Le Centre de haute technologie (Jonquière) aide les entreprises à innover, leur loue des espaces industriels et les assiste aussi pour la recherche de financement. Enfin, l'UQAC offre une formation en ligne dans le secteur de l'aluminium et le Collège d'Alma offre une formation collégiale dans la transformation de l'aluminium.

Mauricie, l'autre royaume de l'aluminium

On dénombre en Mauricie 26 entreprises œuvrant essentiellement dans le secteur de la transformation de l'aluminium (environ 3 000 personnes). Plusieurs entreprises sont des PME qui forment un système productif régional complet et dynamique avec les grands manufacturiers et leurs divers regroupements. Ces entreprises profitent de la présence de cinq parcs industriels lourds et d'un réseau performant de moyens de transport terrestre vers les grands centres.

On trouve sur le territoire le Centre intégré de fonderie et de métallurgie (CIFM) et le LTE (Laboratoire des technologies de l'énergie d'Hydro-Québec). Le CIFM s'est donné comme mission de « favoriser l'émergence et la croissance d'entreprises québécoises de fabrication de produits métalliques à haut contenu technologique » en soutenant les entreprises et en participant aux efforts de développement des procédés, des produits et des ressources humaines. Le LTE se consacre pour sa part à la découverte d'applications nouvelles pour l'utilisation de l'électricité ou de formes combinées d'énergie, un secteur de recherche important pour l'industrie de l'aluminium.

L'UQTR et le Cégep de Shawinigan offrent des formations connexes au domaine de l'aluminium. C'est le Cégep de Trois-Rivières qui abrite le CIFM, lequel compte Hyundai Auto Canada parmi ses clients. Il existe enfin six Centres locaux de développement liés au réseau Trans-Al, un regroupement de PME et d'organismes concernés par la production et la transformation de l'aluminium.

La Mauricie est historiquement liée au domaine des matériaux légers. Les coûts énergétiques et de transport moindres, la présence de grands producteurs primaires à proximité, un crédit d'impôt de 40 % pour les transformateurs de magnésium et de titane ne sont que quelques-uns des avantages qui font que la région se définit, dans le cadre du projet Accord, comme un « associé déterminant » du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans le créneau « technologies de transformation des métaux (magnésium et titane) ».



Extraction minière sur la Côte-Nord

La région de la Côte-Nord se définit dans le cadre du projet Accord comme un « leader » dans le créneau « ingénierie des procédés industriels et métallurgiques ». La région assure 28 % des expéditions minérales du Québec, grâce à ses ressources abondantes, son réseau ferroviaire menant aux bassins miniers du Nord et son port en eau profonde ouvert toute l'année. Elle profite de la présence sur son territoire de quatre grandes entreprises d'extraction et de traitement du minerai de fer et de fer-titane, dont deux, IOC et Québec Cartier, sont les plus importants employeurs de la région (2 000 et 1 800 emplois).

En plus de ces entreprises de première transformation, la région a développé une filière industrielle en amont avec le concours d'une dizaine de PME spécialisées en usinage et en ingénierie des procédés industriels. Un centre d'aide technologique aux entreprises doit y ouvrir ses portes sous peu. Il offrira notamment un service de veille technologique.

Véhicules commerciaux, spéciaux et récréatifs dans le Centre-du-Québec

Dans le cadre du projet Accord, la région estime être un « leader » dans le créneau « fournisseurs et équipementiers pour les véhicules commerciaux, les véhicules spéciaux et les produits récréatifs ». La région compte de nombreux fabricants, sous-traitants et fournisseurs (67 entreprises et plus de 5 000 emplois en tout). Parmi les acteurs importants, notons Bombardier Produits récréatifs. Sa présence à Valcourt a favorisé l'expansion du secteur de la sous-traitance dans la région et l'implantation de nombreuses entreprises. Le 23 janvier 2003, Bombardier Produits récréatifs et la division Worldwide Commercial & Consumer Equipment de John Deere ont conclu une entente de partenariat pour la construction de nouveaux véhicules tout-terrain (VTT). Cette entente permet de consolider la position du Centre-du-Québec dans le créneau des véhicules récréatifs.

Autres actifs : l'Institut de recherche sur les PME, le Centre de veille des équipements de transport et la Chaire Bombardier en gestion du changement technologique dans les PME, tous trois à l'UQTR, ainsi que l'Association des manufacturiers d'équipements de transport et de véhicules récréatifs.

Le créneau des fournisseurs et équipementiers pour véhicules commerciaux, véhicules spéciaux et produits récréatifs bénéficie aussi d'un réseau de formation complet qui va de la formation secondaire (Commission scolaire des Bois-Francs) à la formation universitaire (UQTR) en passant par la formation collégiale (Cégep de Victoriaville et Cégep de Drummondville).



Les perceptions



Les actifs relationnels



Une dynamique à améliorer

Bénéficiant d'une histoire industrielle déjà longue, la grappe « métal » a développé de bons actifs relationnels. Cependant, sa cohésion n'est pas sans défaut et les PME rencontrent des difficultés dans leurs rapports avec les grandes entreprises et les milieux de la recherche.

Les différents secteurs d'activités de la grappe connaissant des environnements d'affaires différents, les généralisations doivent donc être abordées avec prudence. Le secteur de la fabrication de machines est considéré comme plus dynamique que celui de la fabrication de produits métalliques, par exemple. Le secteur de l'aluminium occupe une place très lourde dans la grappe, mais celui-ci est souvent décrit comme une commodité, alors qu'il y a des poches de hautes technologies dans celui de la fonderie, qui a pourtant dans l'ensemble une image plutôt traditionnelle.

Établir des alliances stratégiques interentreprises

Selon les différents interlocuteurs que nous avons rencontrés, qu'ils appartiennent à des entreprises ou aux différents organismes travaillant avec la grappe, une bonne dynamique relationnelle existe déjà au sein de ce groupe. Le réseautage se développe et on observe un momentum encourageant. Les réseaux d'affaires interentreprises ainsi que les relations entre les entreprises et leurs clients sont relativement bien développés. Ainsi, un organisme comme TransAl contribue-t-il à développer une vision commune dans le domaine de l'aluminium.

Cependant, certains acteurs de la grappe ont une vision moins positive. Ils doutent de l'efficacité du réseautage ou du maillage. Ils pensent également qu'envisager des alliances stratégiques interentreprises ne fait pas encore partie de la mentalité du secteur. D'autres considèrent qu'il y a, aujourd'hui, trop d'organismes qui prétendent aider le secteur et voudraient revenir à plus de simplicité. On peut donc constater, d'un côté, le poids trop lourd du passé et, de l'autre côté, un scepticisme envers ce qui leur est présenté comme des solutions d'avenir : on touche là aux limites actuelles des relations intra-sectorielles.

Favoriser la compréhension entre grandes entreprises et PME

La grappe « métal » compte un grand nombre de PME qui fonctionnent comme sous-traitants pour les grandes entreprises. Celles-ci regrettent que ces PME ne disposent pas toujours des techniques ou des machines dont elles auraient besoin. Certains responsables que nous avons rencontrés considèrent que la grappe serait plus dynamique si les nouveaux entrepreneurs ne s'engageaient pas en aussi grand nombre vers des créneaux qui leur semblent plus faciles — comme l'usinage, par exemple — mais qui cessent de l'être du fait même de leur trop nombreuse présence. Ils estiment que les PME comptent trop sur la grande entreprise pour soutenir leur développement. « Les PME qui voudraient un contrat ferme sur cinq ans exagèrent. Il faut qu'elles assument leurs risques », nous a dit un dirigeant.

De leur côté, les PME connaissent des difficultés de financement et parviennent difficilement à passer de l'étape du développement à l'étape de la commercialisation de leurs produits. Il y a matière à amélioration dans les relations entre ces deux mondes.



Mettre en place une veille technologique

Les observateurs du milieu ont noté à plusieurs reprises que les dirigeants de PME manquent souvent de temps et de moyens pour recueillir les informations qui leur seraient utiles. Il semble que l'information technique reste rare pour les petites entreprises. Malgré ce qui a déjà été fait, il existe un besoin de veille technologique et de diffusion de l'information. Les PME de la grappe, très nombreuses sur le territoire de la CMM, seraient plus performantes si on se donnait les moyens d'enrichir en permanence leur capital de connaissance.

Ajuster les rapports recherche-entreprise

La grappe « métal » dispose dans l'ensemble d'un solide appareil de recherche au niveau de la province. En revanche, les commentaires ne manquent pas en ce qui a trait aux différences de point de vue entre les centres de recherches et les entreprises. Les entrepreneurs attendent des innovations qui leur permettront de mettre rapidement un nouveau produit sur le marché. La recherche de type universitaire a une approche plus fondamentale et de plus longue durée. En matière de R-D, les PME, dans leur généralité, ont des difficultés à se faire entendre des universités et des centres de recherche. Ce n'est évidemment pas le cas de certaines PME de haute technologie.

Gérer le problème d'image

La grappe, dans son ensemble, pâtit d'un problème d'image. Si cette situation influe sur la perception externe que l'on en a, elle agit aussi sur la vitalité de la grappe elle-même. Ce déficit d'image, qui est à l'origine des difficultés rencontrées aujourd'hui pour certains types de formation, entraînera demain des complications pour assurer la relève (la main-d'œuvre du secteur est plus âgée que la moyenne au Québec). Le milieu ressent le besoin d'intensifier et de mettre en œuvre des activités récurrentes de promotion.

Les éléments de stratégie



Renforcer ses points forts

Le secteur étant globalement en bonne santé, avec une valeur des livraisons en forte augmentation et un emploi en croissance dans plusieurs domaines, il ne connaît pas de problèmes structurels, mais plutôt des problèmes d'ajustement stratégique. Alors qu'il faut entretenir les activités traditionnelles qui demeurent nécessaires, il faudrait chercher à favoriser, sur le territoire de la CMM, les créneaux d'excellence qui existent dans la grappe.

D'autre part, la vigilance s'impose concernant les effets du développement économique des pays émergents, qui modifie chaque jour un peu plus les conditions d'affaires de nos entreprises et qui entraîne des réformes inévitables dans leur organisation.

Comblant la demande de techniciens supérieurs

Ainsi que nous l'avons expliqué dans la section consacrée aux Facteurs de Développement, il existe de multiples programmes de formation pour les métiers liés à la métallurgie et le Comité sectoriel de main-d'œuvre documente les besoins avec précision.

Dans ses analyses, le Comité insiste sur le fait que la concurrence mondiale rend les besoins en formation continue de plus en plus pressants. Ajoutons que, si les entreprises recourent de plus en plus aux technologies modernes (liées à l'Informatique), le manque d'attrait des jeunes pour ce secteur rend plus difficile la formation des techniciens supérieurs dont elles ont besoin.

À côté des activités les plus traditionnelles de la grappe, il existe des secteurs de pointe (comme le Titane) ou à développer (comme la transformation de l'aluminium) qui représentent, comme nous le notons ci-dessous, les voies d'avenir. Demain, les entreprises auront besoin des compétences spécialisées qui leur correspondent.

Préparer la relève du personnel de production

Ce sont les travailleurs de la sidérurgie, de la production et transformation d'alumine et de l'aluminium et de la production et transformation des métaux non-ferreux qui sont les plus âgés. Parmi les professions clés de l'industrie, souligne le Comité sectoriel, celles constituées par le personnel de production sont les plus problématiques en ce qui concerne la relève.

Soutenir la transformation de l'aluminium

Alors que le Canada figure depuis longtemps parmi les cinq premiers producteurs mondiaux d'aluminium de première fusion, en grande partie au Québec, ses activités de transformation de l'aluminium sont comparativement beaucoup plus faibles. Sans se comparer aux potentiels de régions essentielles dans ce domaine, comme le Saguenay ou la Côte Nord, la grappe « métal » de la CMM peut avoir une carte à jouer, particulièrement dans les productions destinées à l'automobile. Les entreprises de transformation de l'aluminium, un secteur encore en émergence, sont perçues comme plus dynamiques que celles de la transformation de l'acier, qui est un secteur parvenu à maturité.



Pousser les produits d'avenir

Les métaux traditionnels subissent une concurrence de plus en plus forte de la part des métaux de remplacement. La région de Montréal se trouve au premier rang dans ce domaine d'avenir.

Le titane en est le meilleur exemple. Rappelons qu'il s'agit du métal le plus bio-compatible, ce qui le rend particulièrement intéressant pour le secteur médical. Son prix élevé (près de 3 fois celui du magnésium et 7 fois celui de l'aluminium) en fait un matériau prédestiné pour la fabrication de produits à valeur ajoutée. En s'appuyant sur ses centres de recherches universitaires et technologiques et sur l'importance de son secteur médical, la région de Montréal pourrait se fixer des objectifs stratégiques dans ce sens. Avec ses 120 employés, la société Alphacasting est un exemple qui pourrait faire école. Un des objectifs de l'entreprise est précisément de parvenir à créer une fonderie capable de réaliser des implants pour le corps humain.

Dans le secteur automobile, ce qui concerne principalement l'aluminium et le magnésium, la production et l'utilisation novatrices des métaux légers constituent des éléments clés des futurs véhicules. La tendance à la réduction du poids des véhicules est bien installée. Elle concerne non seulement les automobiles, mais aussi les camionnettes, les fourgonnettes les véhicules loisir-travail, les camions de transport, autobus et autres. L'industrie du camion poids lourd est un marché en soi, la réduction du poids de ces véhicules étant considérée comme un moyen d'améliorer la productivité des entreprises de ce secteur.

Mais l'acier aussi peut jouer un rôle dans l'allègement du poids des véhicules automobiles. La recherche appliquée s'oriente actuellement vers l'utilisation de tôles d'acier à haute résistance (High Strength Steel). Pour étendre l'usage de ces tôles, le défi à relever est de pouvoir leur donner la formabilité requise. Ces aciers incluent les tôles d'emboutissage résistantes à l'indentation, les tôles d'acier de soyaage, ainsi que les tôles d'acier à grains ultra fins.

La grappe « métal » peut s'inscrire dans cette dynamique de fabrication de composants en matériaux légers pour l'industrie automobile. Rappelons que l'objectif de Partenariat automobile Québec, qui dépend du MDERR, est de parvenir à accroître les achats de GM au Québec de 400 millions \$ et ceux des autres fabricants d'automobiles du même montant, d'ici 2008.

Aider au financement de l'innovation et au développement de produits

Le secteur, considéré comme mature, attire peu les investisseurs. Il contient cependant des créneaux de haute technologie qui sont très prometteurs. L'accès à l'innovation et la capacité de soutenir le développement de leurs projets (produits ou procédés) jusqu'à ce qu'ils deviennent viables, sont de vrais problèmes pour les PME.

Le secteur n'affiche pas de retard technologique, même si certains domaines sont plus avancés que d'autres. Les entreprises de fabrication de machines possèdent des équipements plus sophistiqués que celles qui fabriquent des produits métalliques. Nos interlocuteurs ont souligné que la nécessité de faire progresser les machines et les techniques s'appliquaient aussi aux activités traditionnelles : dans les pays émergents, dont l'économie progresse très vite, les installations industrielles comparables aux nôtres sont plus récentes et conséquemment, emploient des procédés souvent plus performants. Il est donc important de sensibiliser l'ensemble des entreprises du secteur sur la nécessité d'une progression constante de leur appareil de production.



Compenser l'aide accordée aux concurrents d'autres régions

À l'échelon de la province, des avantages particuliers sont consentis à des zones de productions, comme celles de la « Vallée de l'aluminium ». Cela peut créer, pour des entreprises installées dans la région de Montréal, des conditions d'affaires défavorables, allant jusqu'à des fermetures. Favoriser la réorientation des entreprises concernées pourrait être un élément de solution.

Encourager la productivité

Production à valeur ajoutée, Juste à temps, Kaizen sont autant de manières d'améliorer le processus de production, qui sont essentielles pour les entreprises afin de comprimer leurs coûts et d'augmenter leur productivité. On peut considérer que ces méthodes sont aujourd'hui très largement diffusées. Pourtant, les témoignages indiquent que, pour beaucoup de petites ou moyennes entreprises, ces techniques sont loin d'être maîtrisées. Diffuser encore plus largement ces outils d'aide à la productivité permettrait d'élever globalement le niveau de performance de la grappe.

Un exemple à suivre est peut-être celui du programme Tremplin Formation Productivité, conduit par l'association des Manufacturiers et exportateurs du Québec (MEQ) avec l'aide du Ministère de l'emploi, de la Solidarité sociale et de la Famille, qui touche environ 300 entreprises pour l'ensemble du Québec.

Les voies de croissance



Des produits à valeur ajoutée

Certaines productions traditionnelles, si elles sont pondéreuses et de valeur limitée par exemple, sont moins exposées à la concurrence internationale, mais toutes celles qui n'entrent pas dans cette catégorie sont concernées par l'essor industriel des pays émergents. Parmi les personnes que nous avons rencontrées, un assez large consensus s'est formé en ce qui concerne les voies à suivre : trouver son créneau, fabriquer des produits d'une gamme supérieure et miser sur l'exportation.

Trouver son créneau

Le propos revient dans presque toutes les entrevues. Les entreprises doivent « trouver leur créneau », faire mieux ou différemment que leurs concurrents et se constituer un avantage concurrentiel par une innovation de produit ou de procédé. Dans le contexte actuel, ces avantages ne sont pas durables et défendables pendant très longtemps. Il faut améliorer ce qui existe déjà et renouveler son offre. Des produits spécialisés pour des segments de marchés spécifiques constituent souvent la solution optimale pour une entreprise.

Fabriquer des produits d'une gamme supérieure

Les nouveautés d'hier deviennent les « commodités » d'aujourd'hui. Pour les entreprises dont l'activité le permet, s'orienter vers des produits plus sophistiqués, qui incorporent plus de technologies et plus de savoir-faire, est une manière de conserver sa place dans le jeu de la concurrence.

Affronter le problème de la délocalisation

Les fabricants de machines, de toute nature, peuvent trouver aujourd'hui matière à réflexion en examinant la situation actuelle des fabricants de vélos. Quand la Chine impose sur le marché des modèles les plus simples qui soit, il ne reste plus qu'à se tourner vers l'importation ou à réorienter sa production vers les modèles haut de gamme.

Depuis le 1^{er} septembre, par décision de l'Agence des Services Frontaliers du Canada (ASFC), des fabricants chinois sont autorisés à vendre des vélos au Canada, sans être assujettis aux droits antidumping qui existaient depuis 12 ans.

Au cours des dix dernières années, les Chinois ont acquis un tiers du marché canadien de la bicyclette (250 millions \$ de ventes annuelles). On s'attend à ce que la décision qui vient d'être prise leur permette de dominer le marché des bicyclettes bas de gamme. En mai 2004, l'entreprise montréalaise Victoria Précision (50 employés), qui fabriquait des vélos depuis 1941, a déclaré faillite. D'autres entreprises, comme Procycle à Saint-Georges de Beauce, s'apprentent à importer des modèles dont la production ne sera plus rentable ici. Chez Raleigh, à Waterloo, c'est la majorité de la production de vélos qui est menacée par les importations chinoises. À l'inverse, des fabricants de vélos de moyenne et haute gamme, comme Cycles De Vinci, au Saguenay, ne se sentent pas menacés, mêmes s'ils confient qu'ils importent déjà certains de leurs modèles de Chine...



L'ASFC considère désormais que les prix des produits provenant d'autres pays sont fixés par le marché et non par l'État, ce qui fait que le gouvernement canadien n'a plus de raison d'intervenir. Cette décision va être contestée devant les tribunaux. Si elle devait faire jurisprudence, elle toucherait de nombreux fabricants dans la grappe « métal ».

Miser sur l'exportation

Hier, l'exportation était considérée comme une voie de croissance, qui venait s'ajouter à la croissance liée au marché local ou régional. Aujourd'hui, elle est devenue vitale pour les entreprises, incitées à se tourner vers des productions à valeur ajoutée que leur marché naturel ne peut pas toujours absorber.

En outre, le développement économique des pays émergents présente un aspect positif. En effet, s'ils sont devenus producteurs et concurrents, ils deviennent aussi, et de plus en plus, consommateurs.

Annexes



Sources d'information

Études et analyses

- Diagnostic sectoriel de main d'œuvre*, Comité Sectoriel de main-d'œuvre de la métallurgie du Québec, 2004
Canada's venture capital industry in 2003 : an overview, MacDonald & Associates limited, 2004.
Situation et enjeux du capital de risque au Québec, Société Générale de Financement et SECOR, 2003
Grappe industrielle Métallurgie, Bilan technologique Mauricie, Technopole Vallée du St Maurice, 2001.

Fonderie

- Carte routière technologique de l'industrie canadienne de la fonderie*, Industrie Canada, 2003
Guide technologique de l'industrie canadienne de la fonderie, Industrie Canada, 2000
Minerai de fer/acier, CNUCED, Infocomm, La filière. 2004

Aluminium

- Filière industrielle de la transformation de l'aluminium au Québec*, MDERR, 2003
L'aluminium de première fusion au Québec : croissance et dynamisme, E & B DATA, 2003
Carte routière technologique de l'industrie canadienne de l'aluminium, Industrie Canada, 2000
Secteur des minéraux, Aluminium, Wagner, Wayne, Ressources naturelles du Canada, 2002
La vallée de l'aluminium. Possibilités de réalisation et contraintes à maîtriser, S. Moussally, conf., 2003

Non-Ferreux

- Secteur des minéraux, Magnésium*, Wagner, Wayne, Ressources naturelles du Canada
Strategic leaders group for the Light metals action agenda, Australia, 2001
Métallurgie des poudres, Industrie Canada, Centre de technologie de l'énergie, Canmet-Ottawa, 2003
L'industrie des métaux légers, Profil d'innovation, Gouvernement du Canada, 2002
Métallurgie des poudres dans une usine de pièces d'automobile, Ressources naturelles Canada, 2003

Machines et produits métalliques

- Options de l'industrie des métaux semi-ouvrés*, Groupe de travail des minéraux et des métaux, 1999
Les entreprises et la main-d'œuvre dans la fabrication métallique et électrique d'usage industriel : une étude qualitative, Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'industrie électrique et électronique, 1998
Profil économique de la fabrication métallique industrielle au Québec : 1989-1997, Comité sectoriel de la main d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, 2001
Le secteur de la fabrication de machines au Québec, Fabrication métallique industrielle, Portrait synthèse, Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, 2004.
Le secteur de la fabrication des produits métalliques au Québec, Fabrication métallique industrielle, Portrait synthèse, Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, 2004
Produits métalliques 2002-2003 : de la maturité à l'innovation, des marchés traditionnels à la mondialisation, AGORIA

Sites internet

Comité sectoriel de la main-d'œuvre, fabrication métallique industrielle — <http://www.csmofmi.qc.ca>
 Centre d'information du cuivre, laiton et alliages. Extraction et métallurgie — <http://www.cuivre.org>
 Centre Québécois de recherche et développement de l'aluminium (CQRDA) — <http://www.cqrda.qc.ca>
 Association de l'Aluminium du Canada — <http://www.aac.aluminium.qc.ca>
 Réseau Trans-Al — <http://www.trans-al.com>
 Réseau Trans Tech, Regroupement des centres collégiaux de transfert de technologie des cégeps du Québec — <http://www.reseautranstech.qc.ca>
 Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole. (ICM) — <http://www.cim.org>
 Sous-Traitance industrielle Québec — <http://www.stiq.com>
 Institut des matériaux industriels (IMI), CNRC — <http://www.imi.nrc-cnrc.gc.ca>
 Comité sectoriel de main d'oeuvre de la métallurgie du Québec — <http://www.metallurgie.ca>
 Centre de Formation et de développement en métallurgie. (CFDM) — <http://www.cfdm.qc.ca>
 Centre de formation en métallurgie de Laval — <http://www.cslaval.qc.ca/Metallurgie>
 Netmetal — <http://www.netmetal.net>
 MDERR, secteur métallurgie — <http://www.mic.gouv.qc.ca/secteurs-industriels/metallurgie>
 Association canadienne des producteurs d'acier. (ACPA) — <http://www.canadiansteel.ca>
 Association Canadienne des Industries du Recyclage (ACIR) — <http://www.cari-acir.org>
 Recyc-Québec — <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca>
 CETIM Canada-USA. Centre technique des industries mécaniques — <http://www.cetim.fr/>

Soutien technique des ministères concernés

Carol Fournel, Conseiller, Direction de la chimie, de la plasturgie, de la métallurgie et des équipements, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

Luc Chouinard, Conseiller, Direction du Développement des filières industrielles, Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

Personnes consultées

Etienne Jacques, Directeur. Alcan, usine de Shawinigan.

Denis Mayrand, Doyen à la recherche, UQTR de Trois Rivières

François Fex, Ministère du Développement économique régional.

Charles Lambert, chargé du développement. Technopole vallée du St-Maurice.

Guy Laliberté. Vice-président. MESAR.



Crédits

Direction éditoriale	Michel Lefèvre
Recherche et rédaction	Alain-Marie Carron
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