

# Intensité technologique des entreprises manufacturières du Québec : une analyse régionale

par : *Quynh-Van Tran et Henri-Claude Joseph*  
*Direction des comptes et des études économiques*

---

## INTRODUCTION

Historiquement, la technologie se révèle un élément clé aussi bien de la compétitivité des entreprises que de l'amélioration de celle-ci qui devient inévitable dans le contexte actuel de mondialisation des échanges économiques et de concurrence industrielle assez vive. Dans cet esprit, les entreprises accordent beaucoup d'importance à la recherche, innovent, deviennent plus productives, cherchent de nouveaux débouchés, et percent davantage de marchés. L'économie du Québec, dans son interdépendance avec les autres économies industrialisées, s'inscrit particulièrement bien dans ce mouvement, et les entreprises québécoises investissent une part de plus en plus importante de leurs ressources en équipement technologique et en projets de recherche technologique.

Cependant, bien que l'opinion générale soit que les industries à haut niveau technologique se trouvent concentrées dans la région de Montréal, la question reste entière quant au degré d'intensité technologique des entreprises québécoises et quant à leur répartition régionale par niveau technologique. C'est précisément à cette question que tente de répondre la présente étude en commençant par circonscrire le concept d'entreprise technologique, pour ensuite identifier les entreprises selon leur lieu d'établissement, à savoir les régions métropolitaines de recensement (RMR), les municipalités régionales de comté (MRC) et les régions administratives (RA) du Québec, de manière à déterminer le degré de concentration spatiale régionale des industries dites de technologie.

---

## DÉFINITION DES ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES

Deux auteurs, Frank Lee et Handan Has, d'Industrie Canada, classent les industries canadiennes en secteurs à forte, à moyenne et à faible « concentration de savoir » en utilisant des indicateurs tels que l'intensité en capital humain, et l'activité de recherche et de développement (R-D) qui englobe « les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications ». Les dépenses consacrées à la R-D, dont la part par rapport au produit intérieur brut (PIB) est minime, génèrent de nouveaux produits ou de nouveaux procédés qui permettent aux entreprises de maintenir ou d'accroître leurs parts de marché, alors que sur le plan macroéconomique, les connaissances acquises profitent également aux autres secteurs de l'économie ou à d'autres pays.

Aussi, Lee et Has considèrent que l'intensité en capital humain d'une industrie permet de définir le niveau de concentration de savoir de celle-ci. En effet, selon eux, lorsque la R-D ne fait qu'élever le niveau de connaissances technologiques sans amener directement de nouveaux procédés ou produits, une main-d'œuvre qualifiée pourra transformer ce savoir en nouveaux procédés ou produits. D'ailleurs, plusieurs études confirment l'importance de l'impact de la main-d'œuvre qualifiée sur la croissance économique, entre autres, l'étude de Barro qui, en 1992, démontrait qu'un niveau élevé d'enseignement favorisait la croissance de la productivité.

Cependant, contrairement à Lee et Has qui mettent l'accent sur le niveau de savoir, nous privilégions la classification industrielle proposée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Cette classification essentiellement fondée

sur le critère d'**intensité globale en recherche et en développement** (R-D), c'est-à-dire sur l'addition des **intensités directes et indirectes** de l'industrie, se révèle en l'occurrence bien adaptée au rythme rapide des changements technologiques manufacturiers qu'elle anticipe fort bien à travers l'*approche dite par produit* qui complète adéquatement l'*approche dite sectorielle*, partageant les industries manufacturières en quatre niveaux : haute technologie, moyenne-haute technologie, moyenne-faible technologie et faible technologie.

De façon plus spécifique, pour bien saisir la situation régionale, nous nous servons de la **proportion du niveau technologique des établissements manufacturiers et du quotient de situation de ces établissements**. Ainsi, par exemple, la *proportion du niveau de haute technologie des établissements*

*manufacturiers d'une région donnée* se définit par le nombre d'établissements manufacturiers de haut niveau technologique de la région sur le total de ses établissements manufacturiers. Quant au *quotient de situation*, c'est le quotient de deux parts relatives : comme numérateur, on prend la part des établissements de la région concernée par rapport au total des établissements du même niveau technologique au Québec, et comme dénominateur, on prend la part des établissements manufacturiers de la région sur le total des établissements manufacturiers du Québec. Lorsque le quotient est égal à 1, cela signifie que la région se situe dans la moyenne du Québec en fait d'établissements de haute technologie. S'il est inférieur à 1, la région est moins bien pourvue que l'ensemble du Québec, et lorsqu'il est supérieur à 1, elle fait mieux que le Québec.

---

## SITUATION RÉGIONALE

L'analyse des niveaux technologiques de la structure manufacturière par MRC indique que les établissements de haute technologie sont principalement concentrés à Mirabel. En effet, cette MRC compte 8 établissements classés de haut niveau technologique, ce qui représente 10,0 % de son nombre total d'établissements manufacturiers. La MRC de Champlain se classe en deuxième position avec un pourcentage de 8,5 %. Vient ensuite la MRC des Pays-d'en-Haut dont le pourcentage s'élève à 6,8 %. Également, ce sont les MRC de Mirabel, de Champlain et des Pays-d'en-haut qui enregistrent les plus forts quotients de situation, soit de 2,7, de 2,3 et de 1,8 respectivement. Légèrement en arrière, les communautés urbaines de Montréal et de Québec affichent des quotients de 1,4 et de 1,2.

Du côté des RMR, la concentration des établissements de haute technologie de la région de Montréal atteint 5,2 % et celle de la région de Québec s'élève à 4,2 %. La RMR

de Sherbrooke vient en troisième place avec un pourcentage de 3,8 %. Par rapport au Québec, la concentration des établissements de haute technologie se fait surtout dans ces trois RMR, puisqu'elles obtiennent les quotients de situation les plus élevés : celui de Montréal est de 1,1, celui de Québec, de 0,9, et celui de Sherbrooke, de 0,8.

Au niveau des régions administratives, plus de la moitié des établissements de haut niveau technologique du Québec se situent dans les régions de Montréal et de Laval. Leur nombre s'élève à 329 établissements pour Montréal et 43 pour Laval, ce qui équivaut cependant, pour chacune, à 5,3 % de son nombre total d'établissements manufacturiers. La région voisine, celle des Laurentides, affiche un pourcentage de 4,7 % et celle de la Montérégie, de 3,9 %. De même, Montréal obtient un quotient de situation qui s'établit à 1,4, égalant celui de Laval. Pour sa part, la région administrative des Laurentides enregistre un quotient de 1,2.

---

## EXPORTATIONS QUÉBÉCOISES ET NIVEAU TECHNOLOGIQUE

Au Québec, on observe une hausse de 7,4 % des exportations manufacturières internationales en 1999. Les exportations provenant des établissements de haute technologie, chiffrées à 14 701 millions de dollars en 1999, enregistrent une croissance de 14,7 %, soit la plus forte augmentation en comparaison des hausses de 5,0 % pour les établissements de moyenne-haute technologie, de 11,8 % pour ceux de moyenne-faible technologie et de 7,1 % pour ceux de faible technologie. Parmi les industries provenant de la haute technologie, celle des machines de bureau et des ordinateurs progresse de 18,9 %. Viennent ensuite les industries de l'électronique et de la communication (+ 18,0 %), de l'aéronautique (+ 10,7 %) et des produits pharmaceutiques (+ 8,6 %).

En 1997, par rapport aux expéditions manufacturières, la part des exportations de

haute technologie (+ 10,3 %) se classe après celles des exportations de faible technologie (+ 15,3 %) et de moyenne-faible technologie (+ 11,5 %), mais devance celle des exportations de moyenne-haute technologie (+ 8,6 %). La proportion des exportations par niveau technologique dans les expéditions manufacturières du Québec évolue assez rapidement dans le temps. En 1999, le ratio des exportations de haute technologie croît le plus, soit de 2,8 points de pourcentage. L'augmentation des proportions des exportations de faible technologie et de moyenne-haute technologie est de 0,3 point et de 0,9 point respectivement. Par contre, la proportion des exportations de moyenne-faible technologie dans les expéditions manufacturières décroît de 0,5 point de pourcentage.

---

## CONCLUSION

Somme toute, la présente analyse, qu'elle soit par MRC, RMR ou RA, montre que la région de Montréal présente la plus forte concentration d'établissements de haute technologie en 2000. Ces derniers se localisent également dans les régions environnantes de Montréal. Cependant, la prédominance quantitative des établissements manufacturiers d'une région par rapport à l'ensemble du Québec ne traduit pas nécessairement la qualité du niveau technologique du secteur manufacturier régional, encore qu'elle fournit une première indication générale sur l'intensité technologique des entreprises. Ainsi, la région de Laval, qui figure en 5<sup>e</sup> position dans la répartition des entreprises de haute technologie du Québec, partage avec Montréal le 1<sup>er</sup> rang quant à la proportion de haute technologie de son secteur manufacturier. Il en est de même de la région des Laurentides qui, placée en 4<sup>e</sup> position dans la colonne dite de répartition, se retrouve au 2<sup>e</sup> rang dans la colonne dite de proportion de haute technologie.

La même situation est observée du côté des MRC dont plusieurs affichent un quotient de situation bien supérieur à la moyenne, indiquant par là que le secteur manufacturier de la MRC concernée est technologiquement plus intensif que celui de l'ensemble du Québec. À ce chapitre se distinguent particulièrement les MRC de Matane et d'Asbestos. Dans la même veine, les données révèlent la grande faiblesse technologique manufacturière de certaines MRC, voire de certaines régions administratives qui, comme le Québec d'ailleurs, ont grandement besoin d'augmenter sensiblement leur effort technologique en favorisant le plus possible l'implantation d'entreprises de haute technologie, d'autant plus que, selon Thomas Hatzichronoglou de l'OCDE, ces entreprises sont précisément « celles qui connaissent la plus forte expansion dans le commerce international et leur dynamique contribue à l'amélioration des performances d'autres secteurs. »

Tableau 1  
**Proportion du niveau technologique des établissements manufacturiers, par région administrative, Québec, 2000**

Code RA		Haute technologie	Moyenne-haute technologie	Moyenne-faible technologie	Faible technologie	Quotient de situation haute technologie
1	Bas-Saint-Laurent	1,3	15,3	18,4	65,1	0,3
2	Saguenay-Lac-Saint-Jean	1,4	19,0	29,1	50,4	0,4
3	Capitale-Nationale	3,8	17,1	24,2	54,9	1,0
4	Mauricie	1,6	16,2	24,1	58,1	0,4
5	Estrie	2,6	19,7	23,9	53,8	0,7
6	Montréal	5,3	15,3	22,2	57,2	1,4
7	Outaouais	3,2	13,7	16,8	66,3	0,8
8	Abitibi-Témiscamingue	1,6	22,1	24,5	51,8	0,4
9	Côte-Nord	0,0	18,5	25,9	55,6	0,0
10	Nord-du-Québec	0,0	18,5	14,8	66,7	0,0
11	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1,0	7,9	20,7	70,4	0,3
12	Chaudière-Appalaches	1,9	16,4	26,7	55,0	0,5
13	Laval	5,3	21,7	25,7	47,4	1,4
14	Lanaudière	1,9	18,4	27,9	51,8	0,5
15	Laurentides	4,7	17,3	24,3	53,7	1,2
16	Montérégie	3,9	23,5	27,9	44,7	1,0
17	Centre-du-Québec	1,6	23,2	20,8	54,4	0,4

Tableau 2  
**Proportion du niveau technologique des établissements manufacturiers, par RMR, Québec, 2000**

Code RMR		Haute technologie	Moyenne-haute technologie	Moyenne-faible technologie	Faible technologie	Quotient de situation haute technologie
462	Montréal	5,2	18,1	24,2	52,5	1,1
421	Québec	4,2	17,8	26,4	51,6	0,9
505	Ottawa-Hull (partie québécoise)	3,7	15,8	18,9	61,6	0,8
408	Chicoutimi-Jonquière	1,8	18,7	33,9	45,6	0,4
433	Sherbrooke	3,8	24,4	26,7	45,1	0,8
442	Trois-Rivières	1,6	19,3	27,9	51,1	0,3

Tableau 3

**Proportion du niveau technologique des établissements manufacturiers, par MRC, Québec, 2000**

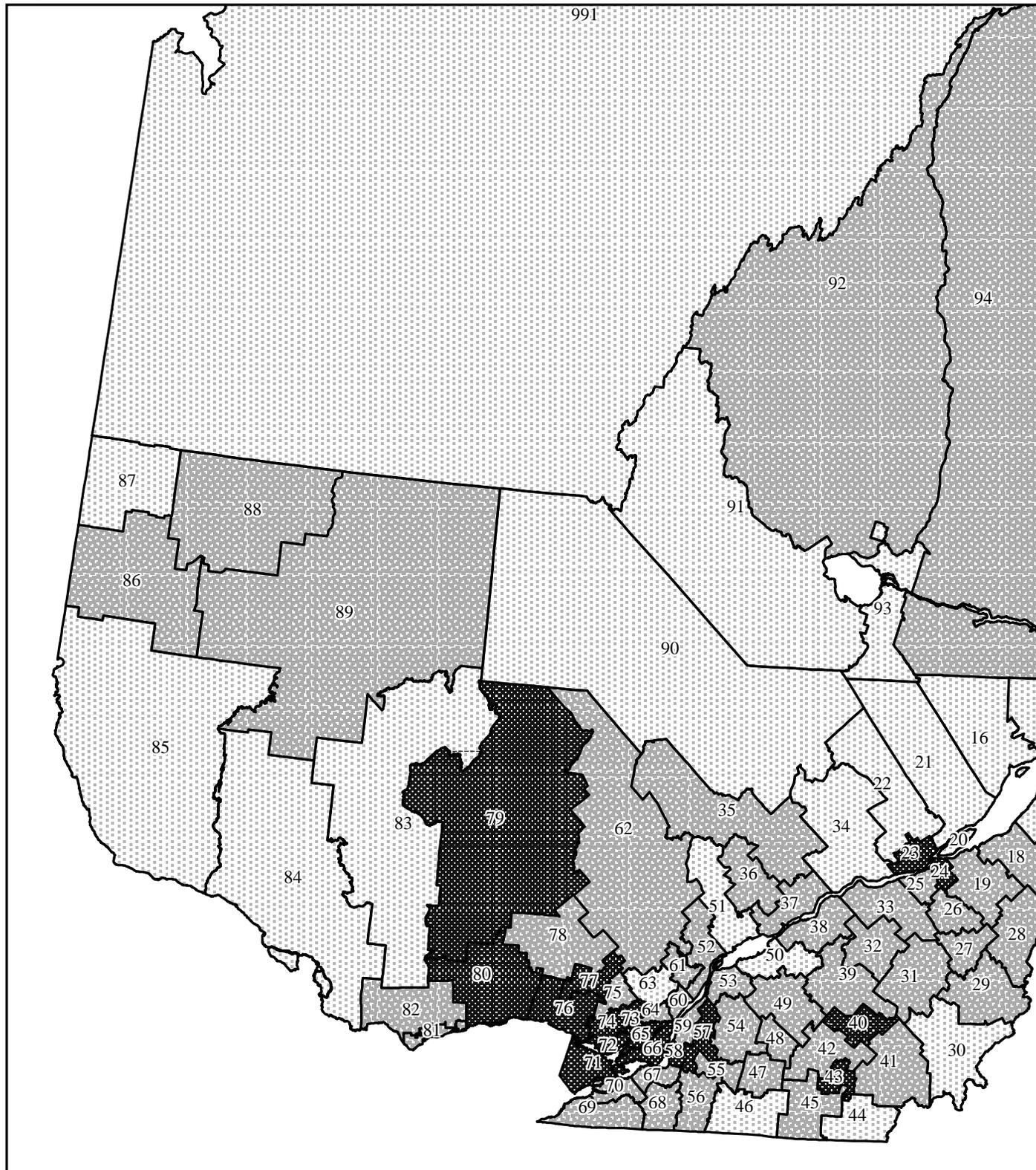
Code	MRC	Haute technologie	Moyenne-haute technologie	Moyenne-faible technologie	Faible technologie	Quotient de situation haute technologie
		%				
1	Les Îles-de-la-Madeleine	0,0	8,7	21,7	69,6	0,0
2	Le Rocher-Percé	2,9	2,9	11,4	82,9	0,8
3	La Côte-de-Gaspé	0,0	4,9	43,9	51,2	0,0
4	La Haute-Gaspésie	2,3	18,2	11,4	68,2	0,6
5	Bonaventure	0,0	5,3	15,8	78,9	0,0
6	Avignon	0,0	13,3	13,3	73,3	0,0
7	La Matapédia	0,0	11,1	13,3	75,6	0,0
8	Matane	5,8	9,6	23,1	61,5	1,6
9	La Mitis	0,0	11,4	14,3	74,3	0,0
10	Rimouski-Neigette	1,1	19,4	20,4	59,1	0,3
11	Les Basques	0,0	10,8	21,6	67,6	0,0
12	Rivière-du-Loup	0,0	26,9	20,5	52,6	0,0
13	Témiscouata	0,0	12,0	18,1	69,9	0,0
14	Kamouraska	3,6	10,9	12,7	72,7	1,0
15	Charlevoix-Est	0,0	12,9	32,3	54,8	0,0
16	Charlevoix	0,0	12,0	20,0	68,0	0,0
17	L'Islet	0,0	11,1	27,8	61,1	0,0
18	Montmagny	2,0	8,8	26,5	62,7	0,5
19	Bellechasse	3,0	20,2	28,3	48,5	0,8
20	L'Île-d'Orléans	0,0	18,8	31,3	50,0	0,0
21	La Côte-de-Beaupré	0,0	5,7	20,0	74,3	0,0
22	La Jacques-Cartier	0,0	20,0	24,0	56,0	0,0
23	Communauté-Urbaine-de-Québec	4,6	17,5	24,6	53,2	1,2
24	Desjardins	4,9	23,8	31,1	40,2	1,3
25	Les Chutes-de-la-Chaudière	2,1	18,1	32,1	47,7	0,6
26	La Nouvelle-Beauce	0,8	13,4	23,5	62,2	0,2
27	Robert-Cliche	2,6	13,0	24,7	59,7	0,7
28	Les Etchemins	2,1	12,5	10,4	75,0	0,6
29	Beauce-Sartigan	0,5	18,4	20,9	60,2	0,1
30	Le Granit	0,0	6,9	15,8	77,2	0,0
31	L'Amiante	0,8	24,6	31,7	42,9	0,2
32	L'Érable	1,6	23,2	20,8	54,4	0,4
33	Lotbinière	2,4	6,5	27,4	63,7	0,7
34	Portneuf	0,0	17,6	18,6	63,7	0,0
35	Mékinac	2,3	13,6	13,6	70,5	0,6
36	Le Centre-de-la-Mauricie	2,6	17,2	29,1	51,0	0,7
37	Francheville	1,7	18,5	26,7	53,1	0,5
38	Bécancour	1,6	21,9	25,0	51,6	0,4
39	Arthabaska	1,7	15,5	18,8	64,0	0,4
40	Asbestos	5,8	19,2	15,4	59,6	1,6
41	Le Haut-Saint-François	3,7	13,4	17,1	65,9	1,0
42	Le Val-Saint-François	1,7	23,1	23,1	52,1	0,4
43	La Région-Sherbrookoise	4,2	25,5	26,7	43,6	1,1
44	Coaticook	0,0	18,0	10,0	72,0	0,0
45	Memphrémagog	0,7	16,8	35,7	46,9	0,2
46	Brome-Missisquoi	0,0	18,9	29,9	51,2	0,0
47	La Haute-Yamaska	3,1	19,4	35,8	41,7	0,8
48	Acton	1,6	21,9	18,8	57,8	0,4
49	Drummond	1,4	24,1	27,7	46,8	0,4
50	Nicolet-Yamaska	0,0	25,0	17,7	57,3	0,0
51	Maskinongé	0,0	11,0	16,2	72,8	0,0

Tableau 3 (suite)

**Proportion du niveau technologique des établissements manufacturiers, par MRC, Québec, 2000**

Code MRC	Haute technologie	Moyenne-haute technologie	Moyenne-faible technologie	Faible technologie	Quotient de situation haute technologie
	%				
52 D'Autray	1,8	11,9	25,7	60,6	0,5
53 Le Bas-Richelieu	1,2	25,0	32,1	41,7	0,3
54 Les Maskoutains	2,3	19,7	20,7	57,2	0,6
55 Rouville	2,8	18,9	20,8	57,5	0,8
56 Le Haut-Richelieu	2,2	25,0	26,5	46,3	0,6
57 La Vallée-du-Richelieu	5,2	22,8	30,0	41,9	1,4
58 Champlain	8,5	21,7	28,0	41,9	2,3
59 Lajemmerais	3,9	31,7	27,2	37,1	1,1
60 L'Assomption	3,1	20,0	30,6	46,3	0,8
61 Joliette	1,4	14,7	30,1	53,8	0,4
62 Matawinie	2,7	16,2	21,6	59,5	0,7
63 Montcalm	0,0	12,7	16,9	70,4	0,0
64 Les Moulins	1,5	24,5	31,7	42,3	0,4
65 Laval	5,3	21,7	25,7	47,4	1,4
66 Communauté-Urbaine-de-Montréal	5,3	15,3	22,2	57,2	1,4
67 Roussillon	1,4	26,8	33,1	38,7	0,4
68 Les Jardins-de-Napierville	1,3	27,8	17,7	53,2	0,3
69 Le Haut-Saint-Laurent	1,9	18,9	22,6	56,6	0,5
70 Beauharnois-Salaberry	3,4	20,5	28,2	47,9	0,9
71 Vaudreuil-Soulanges	5,0	26,9	30,0	38,1	1,3
72 Deux-Montagnes	6,0	19,8	28,7	45,5	1,6
73 Thérèse-De Blainville	4,8	19,0	23,8	52,4	1,3
74 Mirabel	10,0	25,0	21,3	43,8	2,7
75 La Rivière-du-Nord	1,9	17,5	25,7	54,9	0,5
76 Argenteuil	4,3	14,9	25,5	55,3	1,1
77 Les Pays-d'en-Haut	6,8	6,8	25,4	61,0	1,8
78 Les Laurentides	3,3	16,3	18,5	62,0	0,9
79 Antoine-Labelle	4,1	6,8	20,5	68,5	1,1
80 Papineau	4,4	8,9	8,9	77,8	1,2
81 Communauté-Urbaine-de-l'Outaouais	3,7	14,9	19,3	62,1	1,0
82 Les Collines-de-l'Outaouais	3,2	19,4	16,1	61,3	0,9
83 La Vallée-de-la-Gatineau	0,0	10,8	16,2	73,0	0,0
84 Pontiac	0,0	9,1	18,2	72,7	0,0
85 Témiscamingue	0,0	12,5	12,5	75,0	0,0
86 Rouyn-Noranda	1,8	15,8	33,3	49,1	0,5
87 Abitibi-Ouest	0,0	19,0	16,7	64,3	0,0
88 Abitibi	2,4	19,0	31,0	47,6	0,6
89 Vallée-de-l'Or	2,6	34,2	23,7	39,5	0,7
90 Le Haut-Saint-Maurice	..	..	..	..	..
91 Le Domaine-du-Roy	0,0	25,0	17,9	57,1	0,0
92 Maria-Chapdelaine	3,1	18,5	20,0	58,5	0,8
93 Lac-Saint-Jean-Est	0,0	15,8	28,1	56,1	0,0
94 Le Fjord-du-Saguenay	2,0	18,8	34,5	44,7	0,5
95 La Haute-Côte-Nord	0,0	9,1	27,3	63,6	0,0
96 Manicouagan	0,0	11,6	20,9	67,4	0,0
971 Sept-Rivières	0,0	28,6	28,6	42,9	0,0
972 Caniapiscau	0,0	66,7	16,7	16,7	0,0
981 Minganie	0,0	0,0	40,0	60,0	0,0
982 Basse-Côte-Nord	0,0	0,0	20,0	80,0	0,0
991 Jamésie	0,0	19,2	11,5	69,2	0,0
992 Kativik	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

Figure 1  
 Proportion d'établissements de haute technologie par municipalité régionale de comté, Québec, 2000



Source : Institut de la statistique du Québec, banque de données des entreprises.

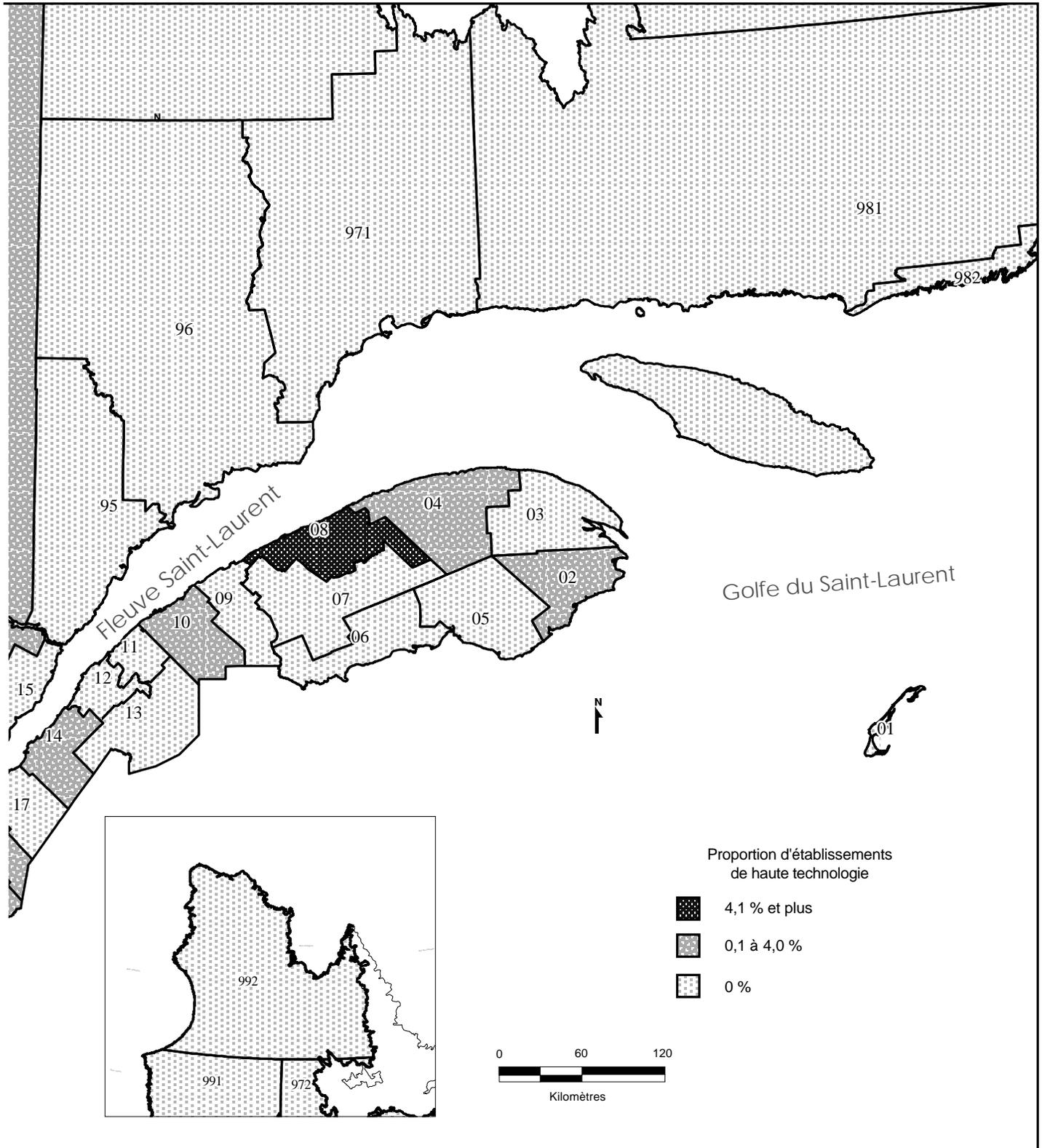
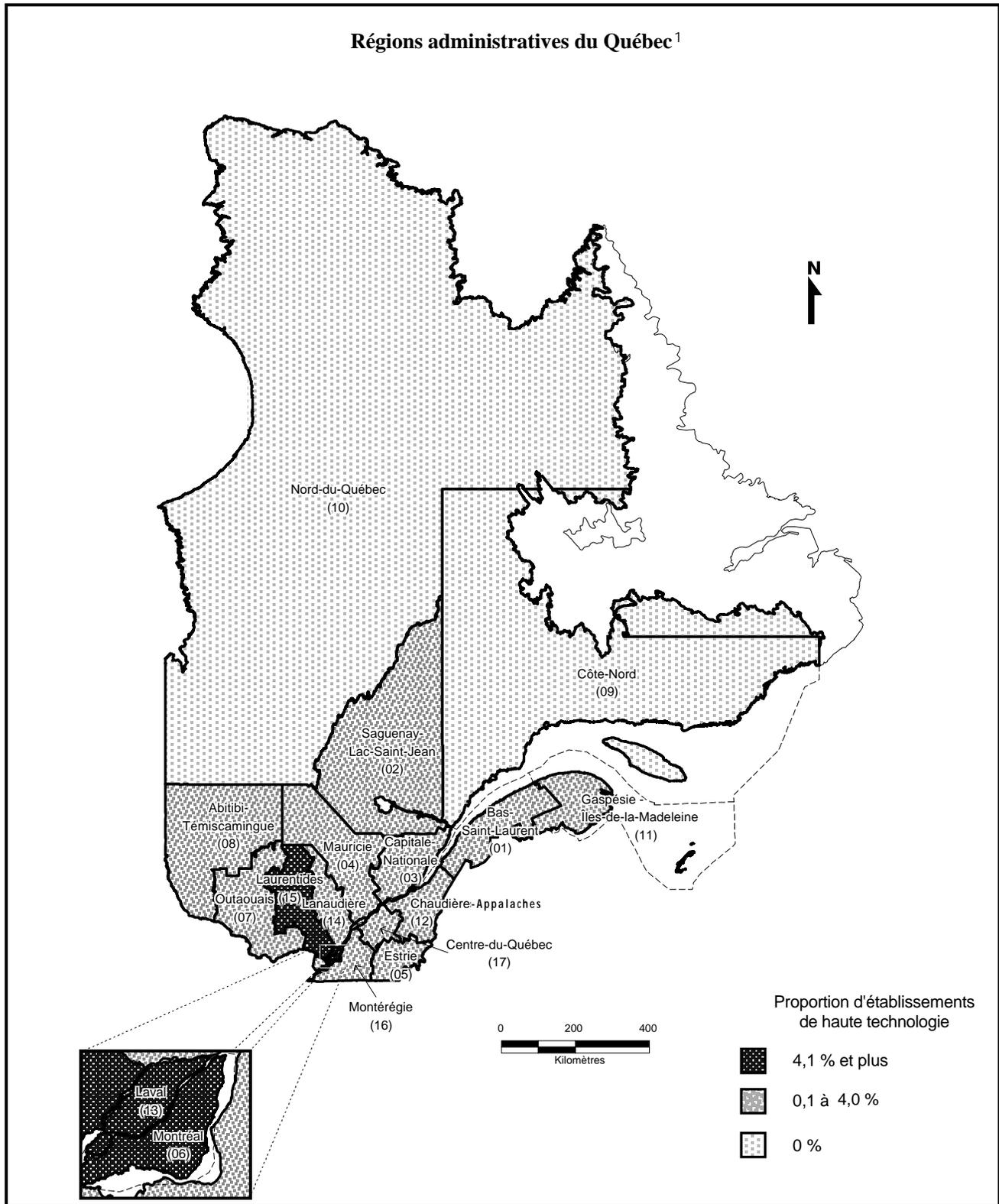


Figure 2  
 Proportion d'établissements de haute technologie par région administrative, Québec, 2000



1. Régions administratives du Québec selon le décret 965-97 du 30-07-1997.

Source : Institut de la statistique du Québec, banque de données des entreprises.