



Étude sur l'innovation

dans les entreprises manufacturières
du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Bilan et recommandations

par

M. Réjean Landry, Ph. D. et
M. Nabil Amara, Ph. D.
Université Laval

Étude réalisée pour le Centre de haute technologie Jonquière inc.
en collaboration avec Développement économique Canada,
Emploi-Québec
et le ministère de l'Industrie et du Commerce

Mars 2002

Partenaires



Canada Economic
Development



On prépare l'avenir





Mot de la directrice du Centre de haute technologie

C'est avec enthousiasme et fierté que nous rendons publique l'*Étude sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean : bilan et recommandations*.

L'innovation est devenue un élément caractéristique de la croissance des entreprises manufacturières et partant du développement économique régional. C'est dans ce contexte que s'inscrivent cette étude et ce bilan.

Ce nouvel outil d'information et d'analyse contient non seulement les données les plus à jour sur l'état de l'innovation dans la région, mais aussi une mise en perspective régionale et nationale par le biais de tableaux comparatifs de données et d'indicateurs.

Nous remercions particulièrement MM. Landry et Amara, chercheurs, pour leur dévouement, leur assiduité et leur rigueur ainsi que chacune des personnes mobilisées pour former le comité consultatif.

Le Centre de haute technologie Jonquière inc. tient également à exprimer toute sa reconnaissance à ses partenaires financiers : Développement économique Canada, Emploi-Québec et le ministère de l'Industrie et du Commerce, grâce à qui cet ouvrage essentiel et majeur a pu être réalisé.

La directrice,

Annie Ouellet

Préambule

Au moment où tous s'entendent pour reconnaître l'innovation en tant que pilier de développement dans une perspective d'avenir, voilà que la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean se dote d'un nouvel outil de mesure et de croissance l'incitant à l'action.

En effet, l'*Étude sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean : bilan et recommandations* se présente elle-même comme une innovation tant par sa méthodologie d'avant-garde que par la richesse de ses révélations sur l'état actuel de l'innovation et les besoins exprimés par les PME en cette matière.

Ce document nous fera découvrir le portrait et l'environnement d'un échantillon significatif d'entreprises interviewées en 2001 sous plusieurs aspects déterminants relatifs au développement des affaires : la répartition géographique des achats et des ventes, l'état de la concurrence, l'offre de produits de haute technologie, le sens concret de l'innovation, la proportion des entreprises innovantes, la durée du développement d'une innovation, les pratiques favorables à l'innovation, les réseaux d'information, les obstacles à l'innovation et enfin tout ce que l'on a besoin de savoir sur la RD, sur les ressources humaines qui y sont affectées, sur l'utilisation des technologies avancées ainsi que les facteurs de réussite des relations d'affaires...

... et ce n'est pas tout ! Les intervenants économiques y trouveront des pistes de solution conséquentes, applicables dans l'immédiat ainsi qu'un momentum favorable à de nouveaux partenariats.

De plus, une telle étude constitue une première base comparable à d'autres régions étudiées de pareille manière au Québec. Ces éléments comparatifs nous seront utiles, car ils nous feront découvrir nos caractéristiques propres. Dans l'avenir, la région sera aussi en mesure de se comparer à elle-même dans le temps, de constater le progrès accompli.

Il nous reste à remercier du fond du cœur ceux qui ont cru en cette recherche, principalement les entreprises qui ont bien voulu participer à l'enquête. Nous avons pu réaliser ce travail d'envergure également grâce à la coordination efficace du Centre de haute technologie ainsi qu'aux partenaires financiers qui se sont associés à Développement économique Canada, soit Emploi-Québec et le ministère de l'Industrie et du Commerce.

Notre reconnaissance s'adresse également aux autres membres du comité aviseur de l'étude qui ont joué un rôle crucial auprès des chercheurs : le Conseil national de recherches du Canada ainsi que Développement des ressources humaines Canada.

Enfin, nous rendons hommage aux deux principaux artisans de l'étude, des chercheurs que nous reconnaissons pour leur compétence, pour leur savoir-faire et leur capacité d'écoute.

Jean-Pierre Deschênes, conseiller économique / Pierre Munger, conseiller
Développement économique Canada / Bureau d'affaires du Saguenay—Lac-Saint-Jean
Tél. : (418) 668-3084 ou 1 (800) 463-9808

Table des matières

Les auteurs.....	i
Les remerciements.....	i
Le rapport en bref.....	i
Sommaire et recommandations.....	iv
Liste des pistes d'action suggérées dans le rapport.....	xxviii
1. INTRODUCTION	1
1.1 But de l'étude.....	1
1.2 Le plan de ce rapport.....	2
2. LA PROBLÉMATIQUE DES ENQUÊTES SUR L'INNOVATION ET L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES AVANCÉES	3
2.1 Les théories de l'innovation : leur évolution.....	3
2.2 Les façons de mesurer le réseau réel d'échange de connaissances des entreprises.....	4
3. LA MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE ADMINISTRÉE AUPRÈS DES ENTREPRISES DU SAGUENAY—LAC-SAINT-JEAN	7
3.1 L'approche utilisée.....	7
3.2 La population cible.....	7
3.3 L'élaboration du questionnaire et prétest.....	7
3.4 La collecte des données.....	8
3.5 Résultats de l'administration du questionnaire.....	8
4. PORTRAIT DES ENTREPRISES SONDÉES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT	10
4.1 Caractéristiques générales des entreprises.....	10
4.1.1. Âge des entreprises.....	10
4.1.2. Taille des entreprises.....	10
4.1.3. Taille des entreprises par MRC.....	10
4.1.4. Les secteurs industriels.....	11
4.1.5. Répartition géographique des ventes.....	11
4.1.6. Répartition géographique des achats.....	12
4.2 L'environnement concurrentiel des entreprises.....	22
5. L'INNOVATION DE PRODUITS ET DE PROCÉDÉS DE FABRICATION	30
5.1 La proportion d'entreprises innovantes.....	30
5.2 Durée du développement de l'innovation.....	35
5.3 Pratiques favorables à l'innovation.....	41
5.4 Conclusion et pistes d'action sur l'innovation de produits et procédés.....	45
5.4.1. Qu'est-ce que l'innovation ?.....	45
5.4.2. La proportion d'entreprises innovantes.....	45
5.4.3. Durée du développement de l'innovation.....	46
5.4.4. Pratiques favorables à l'innovation.....	47
6. LES RÉSEAUX QUI ALIMENTENT L'INNOVATION	48

6.1	Sources externes d'information utilisées pour développer les innovations.....	48
6.2	Conclusion et recommandations sur les sources externes d'information utilisées pour développer les innovations.....	65
7.	LES OBSTACLES À L'INNOVATION	69
8.	RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	79
8.1	L'ampleur de la création de connaissances au Saguenay—Lac-Saint-Jean.....	79
8.2	Obtention des crédits d'impôt à la R-D.....	85
8.3	Les ressources humaines affectées à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC	88
8.4	Les investissements affectés à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC	91
8.5	Conclusion et pistes d'action sur la R-D	99
8.5.1	<i>L'ampleur de la création de connaissances dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean.....</i>	<i>99</i>
8.5.2	<i>Obtention des crédits d'impôt à la R-D.....</i>	<i>99</i>
8.5.3	<i>Les ressources humaines affectées à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC....</i>	<i>100</i>
8.5.4	<i>Les investissements affectés à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC.....</i>	<i>100</i>
9.	L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES AVANCÉES	102
9.1	Résultats sur l'utilisation des technologies avancées.....	102
9.2	Conclusion et pistes d'action sur les technologies avancées.....	105
10.	LES FACTEURS DE RÉUSSITE DES RELATIONS D'AFFAIRES	117
10.1	Conclusion et recommandations sur les facteurs de réussite des relations d'affaires.....	129
10.1.1	<i>Avec les clients et les fournisseurs.....</i>	<i>129</i>
10.1.2	<i>Avec les secteurs industriels.....</i>	<i>129</i>
10.1.3	<i>Avec les MRC.....</i>	<i>130</i>
10.1.4	<i>Avec les ministères et organismes à vocation économique.....</i>	<i>131</i>
11.	CAPITAL RELATIONNEL : LE DEGRÉ DE CONNAISSANCE PERSONNELLE DES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DES ENTREPRISES	134
11.2	Conclusion et pistes d'action sur le degré de connaissance personnelle des acteurs de l'environnement des entreprises.....	143
12.	LA MAIN-D'ŒUVRE ET LES POSTES VACANTS	146
13.	CONCLUSION ET COMPARAISONS GÉNÉRALES AVEC D'AUTRES RÉGIONS	155

Annexe

Enquête sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean / Questionnaire
(Version du 28 mai 2001 intégrant les recommandations du comité consultatif lors de la réunion tenue le 15 mai au CHT et de Clément Godbout, le 22 mai 2001)

Tableaux et encadrés

Tableau 3.1.....	9
<i>Rapport sur l'administration du questionnaire aux entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean.....</i>	<i>9</i>
Encadré 1.....	12
<i>Pourcentages moyens des ventes des entreprises à l'intérieur de la région.....</i>	<i>12</i>
Tableau 4.1.....	13
<i>Caractéristiques des entreprises de l'échantillon.....</i>	<i>13</i>
Tableau 4.2.....	14
<i>L'innovation selon la taille des entreprises manufacturières.....</i>	<i>14</i>
Tableau 4.3.....	15
<i>Comparaison de la taille des entreprises manufacturières selon les MRC.....</i>	<i>15</i>
Tableau 4.4.....	16
<i>Comparaison de la taille des entreprises selon les secteurs industriels(test de Duncan).....</i>	<i>16</i>
Tableau 4.5.....	17
<i>Répartition des entreprises selon les zones géographiques de la réalisation de leur chiffre d'affaires</i>	<i>17</i>
Tableau 4.6.....	17
<i>Répartition des entreprises innovantes selon les zones géographiques de la réalisation de leur chiffre d'affaires.....</i>	<i>17</i>
Tableau 4.7.....	18
<i>Répartition des ventes des entreprises selon les secteurs industriels en % moyen.....</i>	<i>18</i>
Tableau 4.8.....	19
<i>Répartition des ventes des entreprises selon les MRC en % moyen</i>	<i>19</i>
Tableau 4.9.....	19
<i>Répartition des entreprises selon les zones géographiques de la réalisation de leurs achats</i>	<i>19</i>
Tableau 4.10.....	20
<i>Répartition des entreprises innovantes selon les zones géographiques de la réalisation de leurs achats.....</i>	<i>20</i>
Tableau 4.11.....	21
<i>Répartition des achats des entreprises selon les secteurs industriels en % moyen.....</i>	<i>21</i>
Tableau 4.12.....	22
<i>Répartition des achats des entreprises selon les MRC en % moyen</i>	<i>22</i>
Tableau 4.13.....	24
<i>L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières.....</i>	<i>24</i>

Tableau 4.14.....	25
<i>L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.....</i>	25
Tableau 4.15.....	27
<i>L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières selon les MRC.....</i>	27
Tableau 4.16.....	28
<i>Répartition des entreprises selon la caractéristique de leurs produits</i>	28
Tableau 4.17.....	29
<i>Répartition des entreprises selon la caractéristique de leurs produits</i>	29
Tableau 5.1.....	33
<i>L'innovation dans les entreprises manufacturières.....</i>	33
Tableau 5.2.....	33
<i>L'innovation des entreprises selon la taille.....</i>	33
Tableau 5.3.....	34
<i>L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels.....</i>	34
Tableau 5.4.....	35
<i>L'innovation des entreprises selon les MRC</i>	35
Tableau 5.5.....	37
<i>Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon la taille des entreprises manufacturières.....</i>	37
Tableau 5.6.....	38
<i>Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon les secteurs industriels....</i>	38
Tableau 5.7.....	39
<i>Comparaison de la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels(test de Duncan).....</i>	39
Tableau 5.8.....	40
<i>Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon la taille des entreprises manufacturières et selon les MRC.....</i>	40
Tableau 5.9.....	40
<i>Comparaison de la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan).....</i>	40
Encadré 2.....	42
<i>Pourcentage d'entreprises innovantes pour différentes régions du Québec.....</i>	42
Tableau 5.10.....	43
<i>Indicateurs reflétant l'effort déployé dans différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés.....</i>	43

Tableau 5.11.....	44
<i>Indicateurs reflétant l'effort déployé dans différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés selon la taille.....</i>	44
Tableau 6.1.....	54
<i>Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers.....</i>	54
Tableau 6.2.....	55
<i>Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les secteurs.....</i>	55
Tableau 6.3.....	56
<i>Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les MRC.....</i>	56
Tableau 6.4.....	57
<i>Fréquence d'utilisation des sources d'information utilisées pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers.....</i>	57
Tableau 6.5.....	58
<i>Variété des sources d'information utilisées par les entreprises manufacturières.....</i>	58
Tableau 6.6.....	59
<i>Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des sources d'information par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a.....</i>	59
Tableau 6.7.....	60
<i>Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des sources d'information par les entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan).....</i>	60
Encadré 3.....	61
<i>Comparaisons interrégionales de l'importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des entreprises manufacturières.....</i>	61
Tableau 6.8.....	62
<i>Répartition géographique des clients et des fournisseurs des différentes régions comme sources d'information pour le développement et l'amélioration de produits et procédés.....</i>	62
Tableau 6.9.....	63
<i>Importance des clients et des fournisseurs en tant que sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les origines géographiques et selon les secteurs industriels.....</i>	63
Tableau 6.10.....	64
<i>Importance des clients et des fournisseurs en tant que sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les origines géographiques et selon les MRC.....</i>	64
Tableau 7.1.....	72
<i>Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières.....</i>	72

Encadré 4.....	73
<i>Comparaisons interrégionales de l'importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières.....</i>	<i>73</i>
Tableau 7.2.....	74
<i>Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon la taille.....</i>	<i>74</i>
Tableau 7.3.....	75
<i>Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels</i>	<i>75</i>
Tableau 7.4.....	76
<i>Comparaison de l'indice d'intensité des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a.....</i>	<i>76</i>
Tableau 7.5.....	77
<i>Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les MRC.....</i>	<i>77</i>
Tableau 7.6.....	78
<i>Comparaison de l'indice d'intensité des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)^a.....</i>	<i>78</i>
Encadré 5.....	81
<i>Pourcentages des entreprises qui ont réalisé des activités de R-D au cours des trois dernières années qui ont précédé l'enquête pour différentes régions du Québec.....</i>	<i>81</i>
Tableau 8.1.....	82
<i>Indicateurs de recherche et développement.....</i>	<i>82</i>
Tableau 8.2.....	83
<i>La recherche et développement selon la taille des entreprises manufacturières.....</i>	<i>83</i>
Tableau 8.3.....	84
<i>Effort de R-D des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.....</i>	<i>84</i>
Tableau 8.4.....	85
<i>Effort de R-D des entreprises manufacturières selon les MRC.....</i>	<i>85</i>
Encadré 6.....	86
<i>Pourcentages des entreprises qui exécutent de la R-D qui ont obtenu des crédits d'impôt à la R-D pour différentes régions du Québec.....</i>	<i>86</i>
Tableau 8.5.....	87
<i>Accès des entreprises manufacturières aux crédits d'impôt à la R-D selon les secteurs industriels....</i>	<i>87</i>
Tableau 8.6.....	88
<i>Accès des entreprises manufacturières aux crédits d'impôt à la R-D selon les MRC.....</i>	<i>88</i>
Encadré 7.....	89
<i>Nombre moyen de personnes affectées à la R-D pour différentes régions du Québec.....</i>	<i>89</i>

Tableau 8.7.....	90
<i>Nombre de personnes qui travaillent en R-D selon les secteurs industriels.....</i>	90
Tableau 8.8.....	91
<i>Nombre de personnes qui travaillent en R-D selon les MRC.....</i>	91
Encadré 8.....	93
<i>Pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré à la R-D pour différentes régions du Québec</i>	93
Tableau 8.9.....	93
<i>Investissements consentis par les entreprises manufacturières à différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés.....</i>	93
Tableau 8.10.....	94
<i>Investissements consentis par les entreprises manufacturières à différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés selon la taille</i>	94
Tableau 8.10a.....	94
<i>Chiffre d'affaires moyen consacré par les entreprises manufacturières à la recherche-développement selon la taille.....</i>	94
Tableau 8.10b.....	95
<i>Comparaison du chiffre d'affaires moyen consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon la taille (test de Duncan)^a.....</i>	95
Tableau 8.11.....	96
<i>Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les secteurs industriels (test de Duncan).....</i>	96
Tableau 8.12.....	97
<i>Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les secteurs industriels (test de Duncan).....</i>	97
Tableau 8.13.....	98
<i>Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les MRC (test de Duncan).....</i>	98
Tableau 8.14.....	98
<i>Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les MRC (test de Duncan).....</i>	98
Tableau 9.1.....	108
<i>Utilisation des technologies avancées par l'ensemble des entreprises.....</i>	108
Tableau 9.2.....	109
<i>Utilisation des technologies avancées par les entreprises innovantes et non innovantes.....</i>	109
Tableau 9.3.....	110
<i>Répartition des entreprises selon le nombre de technologies avancées utilisées.....</i>	110

Tableau 9.4.....	111
<i>Somme des technologies avancées adoptées par les entreprises innovantes et non innovantes.....</i>	<i>111</i>
Tableau 9.5.....	112
<i>L'adoption des technologies avancées selon la taille des entreprises mesurée par l'effectif des employés.....</i>	<i>112</i>
Tableau 9.6.....	113
<i>Technologies avancées utilisées par les entreprises selon secteurs industriels.....</i>	<i>113</i>
Tableau 9.7.....	114
<i>Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a.....</i>	<i>114</i>
Tableau 9.8.....	115
<i>Technologies avancées utilisées par les entreprises selon les MRC.....</i>	<i>115</i>
Tableau 9.9.....	116
<i>Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les MRC (Test de Duncan)^b.....</i>	<i>116</i>
Tableau 10.1.....	122
<i>Facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs.....</i>	<i>122</i>
Tableau 10.2.....	122
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs.....</i>	<i>122</i>
Tableau 10.3.....	123
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs selon les secteurs industriels.....</i>	<i>123</i>
Tableau 10.4.....	124
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs selon les MRC.....</i>	<i>124</i>
Tableau 10.5.....	125
<i>Facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation.....</i>	<i>125</i>
Tableau 10.6.....	126
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation.....</i>	<i>126</i>
Tableau 10.7.....	127
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et des organismes de promotion de l'innovation selon les secteurs industriels</i>	<i>127</i>
Tableau 10.8.....	128
<i>Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation selon les MRC.....</i>	<i>128</i>

Tableau 11.1.....	137
<i>Intensité des relations personnelles liant le personnel de l'entreprise aux intervenants et chercheurs</i>	
Tableau 11.2.....	138
<i>Intensité moyenne des relations personnelles liant le personnel de l'entreprise aux intervenants et chercheurs.....</i>	
Tableau 11.3.....	139
<i>Le réseau et les relations interpersonnelles avec les partenaires selon les secteurs industriels.....</i>	
Tableau 11.4.....	140
<i>Comparaison de l'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a.....</i>	
Tableau 11.5.....	141
<i>Le réseau et les relations interpersonnelles avec les partenaires selon les entreprises et les MRC..</i>	
Tableau 11.6.....	142
<i>Comparaison de l'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)^a.....</i>	
Tableau 11.7.....	143
<i>Fréquence d'organisation par les entreprises manufacturières des événements à caractère social pour les employés.....</i>	
Tableau 12.1.....	148
<i>Capital humain : total des scientifiques, ingénieurs et techniciens dans les entreprises selon les secteurs industriels.....</i>	
Tableau 12.2.....	149
<i>Comparaison du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques employés par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan).....</i>	
Tableau 12.3.....	150
<i>Capital humain : total des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens dans les entreprises selon les MRC.....</i>	
Tableau 12.4.....	151
<i>Comparaison du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques employés par les entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan).....</i>	
Tableau 12.5.....	152
<i>Postes vacants dans les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.....</i>	
Tableau 12.6.....	153
<i>Postes vacants dans les entreprises manufacturières selon les MRC.....</i>	
Tableau 12.7.....	154
<i>Les postes vacants et les compétences qui posent le plus de difficultés aux entreprises.....</i>	

Note au lecteur —————●

Le générique masculin utilisé dans le texte représente aussi bien les femmes que les hommes.

Les auteurs

Réjean Landry est titulaire de la Chaire FCRSS/IRSC sur la dissémination et l'utilisation de la recherche, responsable du Réseau du Québec sur les systèmes d'innovation (RQSI) et professeur au Département de science politique de l'Université Laval.

Nabil Amara est professeur affilié au Département de science politique de l'Université Laval et chercheur associé à la Chaire FCRSS/IRSC sur la dissémination et l'utilisation de la recherche.

Les remerciements

Les auteurs remercient les membres du comité consultatif MM. Ghislain Larouche, Lucien Girard, Jean-Pierre Deschênes, Jean-Pierre Lachance, Clément Desbiens, Bernard Morin, Alain Migneault, Florian Proulx et Pierre Munger pour leurs avis et conseils au cours de la réalisation de cette étude ainsi que les dirigeants d'entreprises qui ont participé à l'enquête.

Le rapport en bref

Une équipe d'experts de l'Université Laval, composée de Réjean Landry et Nabil Amara, a reçu le mandat du Centre de haute technologie de Jonquière, Développement économique Canada, Emploi-Québec, le ministère de l'Industrie et du Commerce (MIC), le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et Développement des ressources humaines Canada de faire le portrait de l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Contrairement aux rapports officiels sur la région qui reposent sur l'utilisation de données gouvernementales, cette étude repose sur les résultats d'une enquête administrée à 375 entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Cette enquête excluait l'Alcan et les entreprises de plus de 500 employés. Les résultats de cette enquête dressent donc le portrait des PME de la région.

Le Saguenay—Lac-Saint-Jean en bref

- ?? 86,6 % des entreprises auraient innové, c'est-à-dire ont développé ou amélioré de façon significative leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années.
- ?? Près de 30 % des entreprises prennent moins de 6 mois à développer ces innovations.
- ?? Les clients et les fournisseurs constituent les sources d'information les plus importantes pour développer ou améliorer les produits ou procédés de fabrication.
- ?? Le manque de fonds propres et le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs constituent les deux obstacles les plus importants que les entreprises de la région rencontrent au moment de leurs projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés.
- ?? 48,1 % des entreprises ont exécuté des travaux de R-D au cours des trois dernières années.
- ?? 40 % des entreprises qui ont exécuté des travaux de R-D ont réussi à obtenir leurs crédits d'impôt à la R-D.
- ?? Les entreprises qui exécutent des travaux de R-D y affectent en moyenne 2,86 personnes.

- ?? 31,8 % des entreprises sondées n'utilisent aucune technologie de pointe dans leurs procédés de fabrication.
- ?? Le reste des entreprises utilise en moyenne 3,74 technologies de pointe différentes.
- ?? 40 % des entreprises sondées utilisent entre 1 et 5 technologies de pointe différentes et 20 % en utilisent entre 6 et 10.
- ?? Au moment de l'enquête, il y avait 209 postes vacants que les entreprises cherchaient activement à combler.
- ?? Les postes vacants se retrouvent principalement dans les secteurs du bois, de la machinerie et des produits métalliques.
- ?? Les raisons les plus fréquemment invoquées expliquant les difficultés à combler ces postes sont le manque d'expérience, l'incapacité d'utiliser les techniques propres au métier et le manque de candidats en raison de l'éloignement.
- ?? Les entreprises sondées réalisent 75 % de leurs ventes dans la région.
- ?? Les entreprises sondées effectuent 48 % de leurs achats dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Le Saguenay—Lac-Saint-Jean en perspective

- ?? Les entreprises de la région réalisent une proportion beaucoup plus élevée de ventes à l'intérieur de la région que ce n'est le cas des entreprises des autres régions (Montérégie, Mauricie, Québec, Chaudière-Appalaches et Estrie) pour lesquelles des bilans sur l'innovation existent (noter qu'il s'agit ici des PME seulement, à l'exclusion des entreprises de plus de 500 employés qui sont très exportatrices).
- ?? Les entreprises de la région sont moins nombreuses à réaliser des activités de R-D que celles des autres régions.
- ?? Les entreprises de la région utilisent en moyenne une moins grande variété de technologies de pointe que les entreprises des autres régions.
- ?? Les réseaux d'information des entreprises de la région, en particulier ceux concernant les informations sur les produits et procédés venant des clients et fournisseurs sont davantage dépendants de clients et de fournisseurs de la région que ce n'est le cas pour les autres régions sondées pour des bilans sur l'innovation.
- ?? Le pourcentage de firmes innovantes est plus élevé que ce n'est le cas pour les autres régions sondées : 86,6 % des firmes de la région auraient innové comparativement à 64 % dans la région de Québec, 68 % en Montérégie, 70,9 % en Chaudière-Appalaches et 88 % en Estrie.

Interprétation des résultats et implications pour l'action

Dans un contexte où la compétition est globale mais où les PME du Saguenay—Lac-Saint-Jean se comparent principalement à des firmes de leur région auxquelles elles vendent et desquelles elles achètent, celles-ci ont, selon l'équipe d'experts, surévalué le caractère significatif des changements apportés à leurs produits et procédés au cours des trois dernières années. Les PME des autres régions qui sont plus exposées à la compétition d'acheteurs et de vendeurs de l'extérieur de leurs régions ont davantage tendance à trouver que les changements qu'elles apportent à leurs produits ou procédés sont trop petits pour se qualifier comme des innovations.

Le pourcentage élevé de firmes innovantes paraît d'autant plus surprenant que les PME de la région performant moins bien que les PME des autres régions du Québec sur les facteurs qui expliquent l'innovation, notamment en ce qui concerne l'utilisation de technologies de pointe, l'exécution de R-D, et les réseaux d'information.

Les travaux des experts sur l'innovation montrent en effet que les facteurs qui influencent l'innovation (le développement ou l'amélioration de produits et procédés) sont : l'exécution de R-D, le nombre de techniciens et ingénieurs, l'utilisation des technologies de pointe, les réseaux d'information de marché avec les clients, fournisseurs, concurrents, consultants, les réseaux d'accès aux informations généralement disponibles (foires industrielles, congrès, publications, information gouvernementale, documentation de brevets, Internet), les réseaux avec les chercheurs des collèges, universités et centres de recherche comme le CRIQ et le CNRC, les réseaux de connaissances personnelles avec clients, fournisseurs, intervenants en innovation et chercheurs.

Ces constatations suggèrent donc que les intervenants en matière de développement économique et de promotion de l'innovation devraient développer des mesures susceptibles d'améliorer les facteurs ou ingrédients qui influencent l'innovation en mettant l'accent sur des actions de coaching et des actions de réseautage.

Des actions de coaching en R-D et en technologies de pointe

Pour augmenter la R-D et sa rentabilité pour les entreprises : Comme l'obtention des crédits d'impôt à la R-D constitue une des façons les plus efficaces pour les PME de codifier les connaissances qu'elles acquièrent en exécutant des activités de R-D, les intervenants devraient organiser des sessions de coaching pour des entreprises individuelles et de petits groupes d'entreprises.

Pour augmenter l'utilisation des technologies de pointe : Comme l'utilisation des technologies de pointe constitue une façon d'utiliser de la connaissance incorporée dans de l'équipement, les intervenants de la région devraient organiser des démonstrations et visites d'entreprises pour montrer de quelle façon des technologies de pointe sont utilisées. À ces démonstrations et visites devrait s'ajouter l'offre de services de coaching technologique où des entreprises pourraient recevoir l'appui de coachs technologiques lorsqu'elles viennent d'acquérir des technologies de pointe.

Des événements pour améliorer les réseaux

Les réseaux d'information dont disposent les entreprises sont l'un des facteurs les plus importants lors de projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés de fabrication. Comme les réseaux des PME du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont beaucoup orientés sur les clients et fournisseurs de la région, il en résulte qu'une grande partie des informations et idées d'amélioration de produits et procédés qui circulent dans ces réseaux sont redondantes. Dans le but d'exposer les dirigeants des PME de la région à une plus grande diversité d'informations et d'idées d'amélioration de produits et procédés, les intervenants de la région devraient organiser des événements qui serviraient de prétexte pour que les dirigeants d'entreprises de la région entrent en contact avec les autres dirigeants d'entreprises de la région, les intervenants dans le développement économique et les chercheurs de la région afin de faire émerger des relations de confiance qui, au fil du temps, faciliteront la circulation de l'information entre ces différentes catégories d'acteurs.

En outre et surtout, le réseautage régional devrait être complété par du réseautage avec des dirigeants d'entreprises d'ailleurs au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde. À cet égard, les intervenants de la région devraient organiser des occasions où les dirigeants d'entreprise de la région iraient à des foires industrielles ou participeraient à des « teams Saguenay—Lac-Saint-Jean » qui iraient prospecter des idées et des projets d'affaires ailleurs au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde. Ces réseaux permettront aux dirigeants des PME de la région de voir des opportunités de développement de produits et procédés qu'ils ne verraient pas en réseautant seulement avec les acteurs de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Sommaire et recommandations

Titre : Étude sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean : bilan et recommandations

Auteurs : Réjean Landry et Nabil Amara, Chaire FCRSS/IRSC sur la dissémination et l'utilisation de la recherche, Université Laval

Commanditaire de l'étude : Centre de haute technologie Jonquière inc.

Date : Décembre 2001

Introduction

Le développement et l'amélioration des produits et des procédés de fabrication, l'innovation pour faire court, constituent un élément crucial de croissance des entreprises manufacturières et, par voie de conséquence, de développement économique régional. Les travaux récents sur l'innovation montrent que cette dernière ne dépend plus seulement de l'utilisation de facteurs tangibles comme les ressources financières et les technologies avancées, mais qu'elle dépend de plus en plus de la façon dont les entreprises utilisent les facteurs intangibles. Ces facteurs intangibles concernent la façon de mobiliser des connaissances associées tant à des facteurs internes qu'à des facteurs externes aux entreprises. Les facteurs internes concernent le capital intellectuel des entreprises, en particulier les caractéristiques de la main-d'œuvre, les activités de R-D, le capital technologique et divers autres facteurs contextuels. Quant aux facteurs externes, ils renvoient aux connaissances qui proviennent du capital de réseau des entreprises, notamment l'intensité d'utilisation des sources externes de connaissances.

Dans ce nouveau contexte, le rôle des intervenants qui soutiennent l'innovation dans le secteur manufacturier consiste non seulement à faciliter l'accès aux ressources financières et technologiques, mais également à augmenter le capital de réseau de soutien à l'innovation qui se trouve dans l'environnement local, régional, provincial et national des entreprises.

But de l'étude

Le but de cette étude est de rendre compte des résultats de l'enquête réalisée pour le Centre de haute technologie auprès des entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean au cours des mois de mai et juin 2001. De façon plus précise, ce rapport vise à :

- ?? diagnostiquer le niveau des activités d'innovation, de R-D, d'utilisation des technologies avancées et de réseautage des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean;
- ?? identifier l'ampleur des entraves auxquelles les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean font face lorsqu'elles entreprennent des activités d'innovation;
- ?? dégager des pistes d'action utiles pour orienter les actions et interventions du Centre de haute technologie et des autres acteurs impliqués dans le développement économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Le plan de ce rapport

Cette étude s'appuie sur une enquête administrée par la firme de sondage INFRAS INC. auprès de 375 dirigeants d'établissement manufacturier de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean. La présentation du rapport d'analyse de l'enquête suit le plan suivant :

1. Introduction
2. La problématique des enquêtes sur l'innovation
3. La méthodologie de l'enquête administrée auprès des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean
4. Le portrait des entreprises sondées et leur environnement
5. L'innovation de produits et de procédés de fabrication
6. Les réseaux d'information qui alimentent l'innovation
7. Les obstacles à l'innovation
8. La recherche et développement
9. L'utilisation des technologies avancées
10. Les facteurs de réussite des relations d'affaires
11. Le capital relationnel : le degré de connaissance personnelle des acteurs de l'environnement des entreprises
12. La main-d'œuvre

Méthodologie de l'étude

Le questionnaire administré auprès des entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean a été développé spécifiquement pour la région en s'inspirant des consignes du Manuel d'Oslo de l'OCDE. L'enquête a été administrée en juin 2001 par la firme de sondages INFRAS INC. Au total, 375 entreprises ont participé à l'enquête pour un taux global de réponses de 70 %. Cette enquête ne couvre pas les entreprises de plus de 500 employés de la région.

Le portrait des entreprises sondées et leur environnement

Âge des entreprises : L'âge moyen des entreprises sondées du Saguenay—Lac-Saint-Jean est de 21 ans et il n'y a pas de grandes différences entre l'âge des entreprises innovantes et les autres. La moyenne du chiffre des ventes du dernier exercice financier est de 10,3 millions de dollars. Cette moyenne est de 11,9 millions pour les entreprises innovantes et de 1,3 million pour les entreprises qui n'ont pas développé ou amélioré leurs produits et procédés de fabrication depuis trois ans. Les entreprises sondées comptent en moyenne 3,26 techniciens, ingénieurs et scientifiques au sein de leur personnel, cette proportion étant de 3,66 pour les entreprises innovantes et de seulement 0,71 pour les entreprises non innovantes.

Taille des entreprises : En excluant l'Alcan et les entreprises de plus de 500 employés dans le secteur du bois et des pâtes et papiers, 34 des 374 entreprises sondées au Saguenay—Lac-Saint-Jean comptent plus de 100 employés, 115 des 374 entreprises qui ont participé au sondage comptent de 1 à 4 employés, 132 de 5 à 20 employés et 29 de 50 à 99 employés.

Taille des entreprises par MRC : Lorsque l'on considère la distribution des entreprises sur le territoire du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut voir que la MRC où l'on retrouve le plus grand nombre d'entreprises manufacturières est celle du Fjord-du-Saguenay (207), alors que la MRC où l'on retrouve le moins d'entreprises manufacturières est la MRC de Maria-Chapdelaine (49).

Les secteurs industriels : Les répondants à l'enquête se retrouvent dans presque tous les secteurs industriels. Toutefois, les répondants de l'enquête de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean se retrouvent le plus souvent dans les secteurs du bois, des produits métalliques et des aliments.

Répartition géographique des ventes : Dans l'ensemble, les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent 75 % de leurs chiffres d'affaires dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 17 % ailleurs au Québec, 2,7 % ailleurs au Canada, 4,2 % aux États-Unis et 1,3 % ailleurs dans le monde. Les entreprises innovantes réalisent une proportion beaucoup plus importante de leurs chiffres d'affaires à l'extérieur du Saguenay—Lac-Saint-Jean que les entreprises non innovantes.

Répartition géographique des achats : Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent 48 % de leurs achats dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean et 42,4 % de leurs achats ailleurs au Québec. Les achats réalisés ailleurs au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde comptent pour 5,7 %, 2,5 % et 1,3 % respectivement. Les entreprises innovantes réalisent une proportion beaucoup moins importante de leurs achats à l'intérieur de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean que les entreprises non innovantes.

L'environnement concurrentiel des entreprises : Afin d'évaluer l'environnement concurrentiel dans lequel les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean opèrent, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprise d'indiquer leur degré d'accord avec neuf énoncés qui renvoient à différentes mesures de la concurrence qui prévaut au sein de l'environnement où opèrent les entreprises. Plus de soixante pour cent des dirigeants d'entreprises sont en accord ou fortement d'accord pour dire que les besoins de leurs clients sont faciles à prévoir. De même, un peu plus de la moitié sont également d'accord ou fortement d'accord pour dire que leurs clients peuvent facilement trouver chez leurs concurrents un substitut à leurs produits. Par contre, près de la moitié des répondants sont plus ou moins d'accord ou en désaccord pour dire qu'ils peuvent facilement remplacer leurs fournisseurs actuels. En outre, tout près de la moitié des dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont en désaccord avec l'énoncé qui dit qu'il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés. Un peu plus de la moitié des répondants sont d'accord ou fortement d'accord pour dire qu'il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés. Les deux tiers des dirigeants d'entreprise sont en désaccord ou fortement en désaccord pour dire que leurs produits deviennent rapidement périmés. Enfin, plus des deux tiers des répondants sont d'accord ou fortement d'accord avec la proposition stipulant que les technologies de production évoluent rapidement.

L'offre de produits de haute technologie

Nous avons aussi demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non leurs produits constituaient des produits de haute technologie et, dans le cas positif, dans quel secteur. La compilation des réponses qui correspond à l'opinion que les répondants se font de leur entreprise, indique qu'une proportion

importante d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean considère que ses produits sont des produits de haute technologie. Ainsi, il se dégage que :

- ?? 2,7 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des biotechnologies;
- ?? 8,0 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de l'environnement;
- ?? 8,0 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de l'information;
- ?? 17,4 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des nouveaux matériaux;
- ?? 17,4 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de fabrication de pointe.

Par ailleurs, les répondants d'entreprises qui ont développé ou amélioré leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont plus nombreux que les autres à associer leurs produits à l'un ou l'autre de ces domaines de produits de haute technologie.

L'innovation de produits et procédés

Qu'est-ce que l'innovation ? Plutôt que de demander aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non ils avaient innové, nous leur avons demandé de nous dire si oui ou non ils avaient développé ou amélioré de façon significative leurs produits et procédés de fabrication au cours des trois dernières années. Les réponses à cette question servent à mesurer l'innovation.

La proportion des entreprises innovantes

- ?? 86,6 % des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean auraient réalisé des innovations au cours de la période des trois dernières années.
- ?? Cette performance se compare favorablement avec les observations d'enquêtes similaires réalisées pour d'autres régions et d'autres pays.

La propension à innover augmente avec la taille des entreprises :

- ?? 80 % des entreprises de moins de 5 employés
- ?? 88,6 % des entreprises de 5 à 19 employés
- ?? 85 % des entreprises de 20 à 49 employés
- ?? 89,7 % des entreprises de 50 à 99 employés
- ?? 100 % des entreprises de plus de 100 employés

La propension des entreprises à innover varie également beaucoup d'un secteur à l'autre. Ainsi, le pourcentage des entreprises innovantes en produits et en procédés varie de 69,5 % dans le secteur des produits métalliques à 100 % dans le secteur des produits textiles, de la machinerie et des produits électriques et électroniques. Les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réalisent le moins fréquemment d'innovations se

retrouvent dans les secteurs des produits métalliques (69,5 %), du matériel de transport (83,3 %) et des produits minéraux non métalliques (83,3 %).

Lorsque l'on considère la proportion des entreprises innovantes en fonction des différentes MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut noter que :

- ?? les entreprises situées dans la MRC du Fjord-du-Saguenay et dans celle du Domaine-du-Roy (où 89,5 % des entreprises ont innové) sont beaucoup plus innovatrices que celles des autres MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean;
- ?? la MRC où l'on a dénoté le plus faible pourcentage d'entreprises innovantes est celle de Lac-Saint-Jean-Est où 77,6 % des entreprises ont innové, ce qui est beaucoup en dessous de la moyenne de l'ensemble de la région.

Ces observations suggèrent la piste d'action suivante pour augmenter la propension des entreprises du Saguenay-Lac-Saint-Jean à innover :

Piste d'action 1

Développer des mesures susceptibles de sensibiliser :

- ?? *les entreprises de moins de 20 employés à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et leurs procédés de fabrication en raison de leur plus faible propension à innover*
- ?? *les entreprises des secteurs industriels les moins innovants à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication en accordant une attention particulière aux secteurs des produits métalliques, du matériel de transport et des produits minéraux non métalliques*

Durée du développement de l'innovation

Les innovations réalisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean constituent-elles des innovations majeures (radicales) ou des innovations mineures (incrémentales) ? Au lieu de demander aux entreprises d'évaluer subjectivement l'importance des changements qu'elles ont apportés à leurs produits et procédés, nous avons préféré mesurer l'importance de ces changements avec une information factuelle : le nombre de mois écoulés entre le moment où une entreprise a commencé à consacrer des ressources à son plus important projet de développement d'innovations de produits ou de procédés et son introduction sur le marché. L'hypothèse derrière cette question factuelle est que plus le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est majeure et inversement, moins le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est mineure.

Au cours des trois dernières années, l'écart entre le lancement des projets et leur commercialisation se situe à :

- ?? moins de 6 mois pour 29 % des innovations;
- ?? moins d'un an pour les deux tiers des innovations;
- ?? moins de deux ans pour 82 % des projets qui ont débouché sur des innovations commercialisées;
- ?? un peu moins de 5% des projets ont nécessité une période d'incubation de plus de deux ans.

Plus les entreprises sont petites, plus elles ont des projets d'innovation qui se concrétisent sur de courtes périodes :

- ?? moins de 6 mois pour 32,8 % des entreprises de moins de 5 employés;
- ?? moins de 6 mois pour 21,9 % des entreprises de plus de 100 employés;
- ?? les entreprises de 50 à 99 employés sont proportionnellement plus nombreuses que les autres à lancer des projets dont le développement requiert de 12 à 24 mois.

Le secteur industriel où l'entreprise opère semble aussi influencer sur la durée nécessaire à la réalisation des innovations. Les résultats des analyses à cet effet indiquent :

- ?? qu'il existe une plus grande proportion d'entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques et dans le matériel de transport qui réussissent à développer leurs innovations en moins de 6 mois que dans les autres secteurs. À l'autre extrême, le secteur des boissons est celui dont le temps d'incubation de l'innovation est le plus long;
- ?? qu'il n'y a pas de différences statistiquement significatives entre les MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean en matière de temps d'incubation des innovations.

Pratiques favorables à l'innovation

Nous avons également demandé aux dirigeants d'entreprise du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non leur entreprise avait mis en œuvre des pratiques susceptibles de faciliter le développement et l'amélioration de leurs produits et procédés. Dans l'ensemble :

- ?? 54 % des répondants ont effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? 59,6 % des entreprises qui ont innové l'ont fait, comparativement à seulement 18 % pour les entreprises qui n'ont pas innové;
- ?? les entreprises innovatrices ont démontré une beaucoup plus forte propension que les entreprises non innovatrices (70 % versus 22 %) à faire l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? les entreprises innovatrices ont eu beaucoup plus tendance que les autres (41,7 % versus 4 %) à faire de l'ingénierie et de la conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? comparativement aux entreprises non innovatrices, les entreprises innovatrices ont beaucoup plus souvent tendance à effectuer le démarrage de la production liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (59,9 % versus 4,0 %);
- ?? les entreprises innovatrices ont beaucoup plus tendance que les autres à faire de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (60,5 % versus 8 %);

- ?? la proportion d'entreprises qui déploient des pratiques favorables à l'innovation de produits et procédés augmente avec le nombre d'employés quelle que soit la pratique considérée.

Les réseaux d'information qui alimentent l'innovation

Dans ce volet de l'enquête, nous avons d'abord demandé aux dirigeants d'entreprise du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer quelles sources d'information ont influencé, et selon quel degré d'importance, l'amélioration ou le développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés de fabrication dans leur établissement. Nous leur avons présenté 15 sources d'information. Il se dégage, qu'au cours de la période des trois dernières années, ce sont les sources internes et externes de connaissances qui ont joué le rôle le plus important au moment de l'innovation. Les plus importantes sont, selon leur moyenne sur une échelle de 5 :

- ?? les clients (3,54);
- ?? les sources internes (3,06);
- ?? les fournisseurs (3,00);
- ?? les concurrents (2,65);
- ?? les autres entreprises appartenant à votre groupe (2,45);
- ?? Internet et les bases de données sur ordinateur (2,44);
- ?? les consultants (2,42);
- ?? les foires/expositions industrielles (2,38).

Les sources qui, en moyenne, revêtent le moins d'importance pour le développement et l'amélioration des produits et procédés pour les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

- ?? les centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.) (1,75);
- ?? les cégeps (1,76);
- ?? les universités (1,78);
- ?? la documentation de brevets (1,84);
- ?? les centres de transfert de technologies (1,87);
- ?? les programmes d'information des gouvernements (2,11).

Les sources externes de connaissances les plus importantes utilisées par les entreprises innovantes sont, par ordre décroissant de fréquence :

- ?? les clients : important pour 38,0 % des entreprises, très important pour 37,3 % et extrêmement important pour 12,6 %;
- ?? les fournisseurs : important pour 47,2 %, très important pour 20,1 % et extrêmement important pour 5,2 %;
- ?? les concurrents : important pour 41,7 %, très important pour 12,7 % et extrêmement important pour 3,1 %.

Les clients revêtent en moyenne une plus grande importance comme source d'information pour améliorer ou développer les produits et les procédés de fabrication dans les secteurs :

?? des produits textiles (4,0 sur 5);

?? des produits en matières plastiques (3,86 sur 5);

?? du matériel de transport (3,80 sur 5).

Les fournisseurs constituent des sources d'information d'une beaucoup plus grande importance que la moyenne dans le secteur des produits chimiques (3,33 sur 5) et d'une beaucoup moins grande importance que la moyenne dans le secteur des produits électriques et électroniques (2,50 sur 5).

Les concurrents sont des sources d'une importance beaucoup plus élevée que la moyenne dans le secteur des produits minéraux non métalliques (3,07 sur 5) et une source beaucoup moins importante que la moyenne dans les secteurs des produits électriques et électroniques (2,33 sur 5) et le secteur Autres groupes (2,30 sur 5).

Les centres de recherche publics, les centres de transfert de technologies, les universités et les cégeps sont des sources d'une importance plus élevée que pour l'ensemble des secteurs dans le secteur du matériel de transport et le secteur des produits chimiques, mais des sources beaucoup moins importantes que la moyenne d'ensemble pour le secteur des produits en matières plastiques.

Les sources les plus fréquemment utilisées sont à nouveau les clients (81,0 %), les fournisseurs (67,6 %), les sources internes à la firme (62,0 %) et les concurrents (52,9 %). Bien qu'ils constituent les sources les moins fréquemment utilisées, les établissements d'enseignement et de recherche sont tout de même utilisés suivant des proportions qui vont de 20 à 25 %. Les sources d'information généralement disponibles qui sont pour la plupart gratuites, en particulier les sources relatives aux programmes gouvernementaux, sont utilisées avec des fréquences qui varient de 21 à 43 %.

Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent en moyenne 6,6 sources d'information pour développer leurs innovations. De façon plus précise, nous avons observé que 31,2 % des entreprises utilisent moins de 5 sources différentes d'information, 49,1 % en utilisent de 5 à 10 et 16,7 % en utilisent plus de 10.

Les entreprises dans les produits en matières plastiques et dans les meubles et articles d'ameublement recourent à une plus petite variété de sources d'information que les entreprises des autres secteurs. À l'autre extrême, les entreprises des secteurs de l'habillement, du matériel de transport, des produits chimiques et des produits minéraux non métalliques utilisent une plus large variété de sources d'information pour développer leurs innovations.

En moyenne, ce sont les clients du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation. Cette influence est importante pour 31,5 % des entreprises, très importante pour 28,7 % d'entre elles et extrêmement importante pour 14,3 % des entreprises. L'influence des clients s'amenuise au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la région.

70 % des entreprises jugent l'influence des fournisseurs d'ailleurs au Québec comme importante ou très importante, comparativement à 53 % pour les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Les entreprises dont les clients d'ailleurs au Québec, d'ailleurs au Canada et d'ailleurs dans le monde, exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation sont dans les secteurs des produits en matières plastiques, des produits textiles et des produits de première transformation des métaux.

Les entreprises dans le secteur du bois comptent davantage que celles des autres secteurs sur les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean comme sources d'information pour développer leurs innovations. Les secteurs qui sont les plus influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Québec sont ceux des produits en matières plastiques et des produits minéraux non métalliques. Les secteurs qui sont les plus fortement influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Canada sont celui de l'habillement et celui du matériel de transport. Finalement, les entreprises les plus fortement influencées dans le développement de leurs innovations par les fournisseurs d'ailleurs dans le monde sont dans le secteur du matériel de transport.

Ces observations nous permettent de suggérer les pistes d'action suivantes pour améliorer les réseaux d'accès à l'information des entreprises du Saguenay-Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 2

Développer des mesures de nature à valoriser davantage l'utilisation des connaissances disponibles gratuitement

- ?? *dans le réseau de clients en accordant une attention particulière aux entreprises des secteurs des aliments et des produits métalliques*
- ?? *dans le réseau des fournisseurs en accordant une attention particulière aux entreprises du secteur des produits électriques et électroniques*
- ?? *dans le réseau des concurrents avec lequel les entreprises travaillent au quotidien en accordant une attention particulière aux secteurs produits électriques et électroniques*

Piste d'action 3

Étant donné que les entreprises de la région utilisent moins de sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région que les entreprises d'autres régions du Québec, *développer des mesures de nature à augmenter l'utilisation des sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant l'accent :*

- ?? *sur une dissémination plus proactive d'information par tous les intervenants dans le développement économique*
- ?? *sur la participation des entreprises de la région à des foires et expositions industrielles à l'extérieur de la région*

Les obstacles à l'innovation

La propension des entreprises à améliorer ou à développer de nouveaux produits et procédés de fabrication peut être retardée ou même rendue impossible en raison de

certains obstacles. Les cinq obstacles dont l'importance moyenne est la plus élevée sont, par ordre décroissant d'importance :

- ?? le manque de fonds propres : moyenne de 1,99 sur 5 sur l'échelle de gravité ; le manque de fonds propres a amené 16,3 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs : moyenne de 1,91 sur 5 sur l'échelle de gravité ; le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs a amené 15,0 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque de personnel qualifié : moyenne de 1,79 sur 5 sur l'échelle de gravité ; le manque de personnel qualifié a amené 9,6 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? les programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas aux besoins des entreprises : moyenne de 1,76 sur 5 sur l'échelle de gravité ; l'existence de programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas aux besoins des entreprises a amené 10,9 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'information sur les technologies pertinentes : moyenne de 1,56 sur 5 sur l'échelle de gravité ; le manque d'information sur les technologies pertinentes a amené 5,3 % des entreprises à sérieusement retarder la réalisation de projets d'innovation.

Les entreprises de moins de 20 employés sont plus susceptibles que les autres d'être confrontées aux problèmes de manque de fonds propres, de manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs et à l'existence de programmes d'aide des gouvernements qui ne répondent pas à leurs besoins. Par contre, le manque de personnel qualifié est un obstacle rencontré plus fréquemment par les entreprises de 5 à 19 employés et par celles de plus de 100 employés que par les autres catégories d'entreprises. Finalement, les entreprises de plus de 100 employés sont davantage confrontées que les autres au manque d'information sur les technologies pertinentes.

Le manque de fonds propres et le manque d'accessibilité aux capitaux extérieurs sont des obstacles plus importants pour les entreprises des secteurs des produits textiles et de l'habillement que pour les entreprises des autres secteurs. Les entreprises du secteur des produits textiles sont également plus susceptibles que les autres d'être confrontées aux problèmes de manque de personnel qualifié et à des programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas à leurs besoins. Enfin, le manque d'information sur les technologies pertinentes est plus susceptible de retarder l'innovation dans le secteur des produits électriques et électroniques que dans les autres secteurs.

Les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay sont plus susceptibles que les entreprises des autres MRC d'être confrontées aux problèmes de manque de fonds propres, de manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs, de manque d'information sur les technologies pertinentes et à des programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas à leurs besoins. À l'inverse, les entreprises des MRC de Maria-Chapdelaine rencontrent pour leur part des obstacles moins élevés que les entreprises des autres MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Ces observations suggèrent la piste d'action suivante pour atténuer les obstacles que les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean rencontrent au moment du développement de leurs projets d'innovation :

Piste d'action 4

Travailler, en concertation avec les institutions de financement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de soutien technique dédiés aux entreprises à la recherche de financement en accordant une attention particulière :

?? aux entreprises de moins de 20 employés

?? aux entreprises des secteurs des produits textiles et de l'habillement

R-D

Dans cette étude, la R-D est considérée comme un indicateur du niveau de professionnalisation de la création de connaissances des activités qui soutiennent l'innovation dans les entreprises.

L'ampleur de la création de connaissances dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean

- ?? 48,1 % des établissements de la région ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années.
- ?? 43,9 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait avec d'autres organisations.
- ?? 40,0 % des établissements de la région ont obtenu des crédits d'impôt pour leurs activités de R-D au cours des trois dernières années.
- ?? Les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 2,86 personnes.
- ?? Les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 1,96 personne équivalent temps complet.
- ?? Le chiffre d'affaires moyen consacré à la R-D est de 197 112 \$ et il varie de 9 473 \$ pour les entreprises de 0 à 4 employés à 576 813 \$ pour les entreprises de plus de 100 employés.
- ?? La propension à faire de la R-D varie de 28,7 % pour les entreprises de 0 à 4 employés à 76,5 % pour les entreprises de 100 employés et plus.
- ?? Les secteurs industriels où l'on retrouve la plus faible proportion d'entreprises qui réalisent des activités de R-D sont ceux des meubles et articles d'ameublement (18,4 %), du matériel de transport (33,3 %) et de l'imprimerie, édition, produits connexes (34,4 %).
- ?? Les secteurs industriels où l'on retrouve la plus forte proportion d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont ceux de la première transformation des métaux (90,0 %) et des produits électriques et électroniques (77,8 %).
- ?? Les MRC où l'on retrouve les plus faibles pourcentages d'entreprises qui font de la R-D sont celles de Maria-Chapelaine (32,7 %) et du Domaine-du-Roy (45,6 %).

- ?? Les MRC où l'on retrouve les pourcentages les plus élevés d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont celles du Fjord-du-Saguenay (51,9 %) et de Lac-Saint-Jean-Est (50,0 %).

Ces observations nous permettent de suggérer les pistes d'action suivantes pour augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances qui facilitent le développement et l'amélioration de produits à l'intérieur des entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 5

Développer des mesures visant à augmenter le niveau des activités de R-D des entreprises appartenant aux entreprises et aux secteurs industriels les moins actifs en RD en accordant une attention particulière :

- ?? *aux entreprises de moins de 20 employés*
- ?? *aux entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement, du matériel de transport et de l'imprimerie, édition, produits connexes, dans le but d'augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances dans ces secteurs*
- ?? *aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine*

Obtention des crédits d'impôt à la R-D

- ?? Seulement 14,3 % des entreprises de l'industrie des meubles et articles d'ameublement réussissent à obtenir des crédits d'impôt à la R-D, alors que cette proportion s'élève à 100 % dans le cas des entreprises dans le secteur des produits chimiques.
- ?? On retrouve 31,3 % des entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine dans le groupe des entreprises qui obtiennent des crédits d'impôt à la R-D.
- ?? À l'inverse, 42,2 % des entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay obtiennent des crédits d'impôt à la R-D.

Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances qui facilitent le développement et l'amélioration de produits à l'intérieur des entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 6

Développer des mesures de coaching susceptibles d'augmenter le pourcentage global d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réclament et obtiennent leurs crédits d'impôt à la R-D, entre autres en travaillant en concertation avec les experts du ministère fédéral du Revenu et avec les entreprises de consultants offrant des services de soutien à la réclamation des crédits d'impôt à la R-D, dans le but de démystifier la complexité des demandes d'obtention de ces crédits d'impôt.

Les ressources humaines affectées à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D opèrent dans les secteurs du matériel de transport (0,50 personne), de l'imprimerie, édition et produits connexes (0,72 personne) et des produits textiles (0,83 personne).

- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les secteurs des produits chimiques (10,2 personnes) et de la machinerie (3,75 personnes).
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D sont dans les MRC du Domaine-du-Roy (1,02 personne) et de Maria-Chapdelaine (1,04 personne).
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les MRC du Fjord-du-Saguenay (1,85 personne en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (1,25 personne en moyenne).

Les investissements affectés à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

- ?? Les entreprises de la région affectent en moyenne 5,44 % de leur chiffre d'affaires à la R-D.
- ?? Les entreprises innovantes affectent 5,78 % de leur chiffre d'affaires à la R-D tandis que les entreprises non innovantes y consacrent seulement 3,23 %.
- ?? Les entreprises de la région affectent en moyenne 10,31 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés.
- ?? Les entreprises innovantes affectent 11,19 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés tandis que les entreprises non innovantes y consacrent seulement 4,98 %.
- ?? La proportion du chiffre d'affaires que les entreprises affectent à la R-D diminue à mesure que le nombre d'employés augmente. Ce résultat suggère qu'il existe des coûts d'entrée en R-D et que ces coûts taxent davantage les petites entreprises que les grandes même si ces dernières dépensent des budgets beaucoup plus importants pour leurs activités de R-D.
- ?? Le chiffre d'affaires moyen consacré à la R-D est de 197 112 \$ et il varie de 9 473 \$ pour les entreprises de 0 à 4 employés à 576 813 \$ pour les entreprises de plus de 100 employés.
- ?? Les entreprises qui affectent la plus importante proportion de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés sont celles qui emploient entre 20 et 40 employés (12,66 % du chiffre d'affaires) et celles qui emploient plus de 100 employés (11,74 % du chiffre d'affaires).
- ?? Les entreprises qui affectent la plus grande proportion de leur chiffre d'affaires sont dans le secteur des produits chimiques.
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne la plus grande proportion de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés sont dans les secteurs des produits chimiques (28,75 % de leur chiffre d'affaires).
- ?? Il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre le pourcentage du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à la R-D.
- ?? Il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre le pourcentage du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés.

Utilisation des technologies avancées

L'utilisation des technologies avancées représente un indicateur du niveau d'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies qui soutiennent l'activité d'innovation au sein des entreprises. Le niveau d'intensité technologique des activités d'innovation définit les possibilités technologiques d'innovation des entreprises. Les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

- ?? échange électronique de fichiers : 39,2 %
- ?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 39,6 %
- ?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 33,7 %
- ?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 28,1 %
- ?? réseaux informatiques élargis : 25,7 %

Les entreprises innovantes du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent beaucoup plus fréquemment ces technologies avancées de fabrication que les entreprises non innovantes. De façon plus précise, les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises innovantes sont :

- ?? échange électronique de fichiers : 43,2 % pour les entreprises innovantes versus 18,0 % pour les autres
- ?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 41,0 % versus 30,0 %;
- ?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 37,0 % versus 12,0 %;
- ?? automates ou procédés programmables : 32,1 % versus 10,0 %;
- ?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 29,61 % versus 18,0 %.

Le nombre des technologies avancées utilisées par les entreprises mesure en réalité la variété des connaissances incorporées que les entreprises utilisent dans leurs procédés de fabrication. En considérant l'ensemble des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut constater que les entreprises utilisent en moyenne :

- ?? 3,74 technologies avancées différentes;
- ?? 31,8 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune technologie avancée de production;
- ?? 39,6 % en utilisent entre 1 et 5 et 19,8 % entre 6 et 10;
- ?? 8,8 % utilisent plus de 10 technologies avancées différentes à des fins de production;
- ?? les entreprises innovantes utilisent en moyenne plus de technologies avancées différentes que les non innovantes (4,04 versus 1,8);
- ?? la variété des technologies avancées utilisées dans les procédés de fabrication augmente avec le nombre d'employés des entreprises et que ces différences sont grandes : la variété va de 1,32 technologie différente pour les entreprises de moins de 5 employés à 9,26 pour les entreprises de plus de 100 employés.

En comparant le nombre moyen de technologies avancées différentes utilisées suivant les secteurs industriels, nous pouvons observer que les secteurs qui ont la plus faible variété de technologies avancées différentes dans leurs procédés de fabrication sont :

- ?? meubles et articles d'ameublement : 1,34 technologie différente en moyenne
- ?? matériel de transport : 2,00
- ?? aliments : 2,32
- ?? produits textiles : 2,33
- ?? produits en matières plastiques : 2,37

Quant aux secteurs dont la variété de technologies avancées utilisées à des fins de production est la plus élevée, on les retrouve dans les produits suivants :

- ?? machinerie : 7,45 technologies différentes en moyenne
- ?? première transformation des métaux : 7,00
- ?? produits électriques et électroniques : 6,55
- ?? produits chimiques : 5,33
- ?? produits minéraux non métalliques : 4,55

Les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine utilisent en moyenne 2,35 technologies avancées différentes, alors que les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy utilisent en moyenne près de 4 technologies avancées différentes pour leurs fins de production.

Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter l'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies avancées de production par les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 7

Pour augmenter la variété des technologies avancées utilisées dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, organiser des visites d'usines où des cas exemplaires de succès d'utilisation de diverses technologies avancées seraient présentés de façon à démontrer concrètement les avantages découlant de l'utilisation de technologies avancées à des fins de production en accordant une attention particulière :

- ?? aux entreprises qui n'utilisent aucune technologie avancée
- ?? aux entreprises de moins de 5 employés
- ?? aux entreprises dans le secteur des meubles et articles d'ameublement
- ?? aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine

Facteurs de réussite des relations d'affaires

Avec les clients et les fournisseurs

- ?? La confiance réciproque (3,65 sur l'échelle de 5) et la compétence mutuelle (3,64 sur 5) sont les deux facteurs jugés les plus importants pour assurer la réussite des relations

d'affaires des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean avec leurs clients et fournisseurs.

- ?? Le facteur qui est considéré comme le moins susceptible d'assurer la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs concerne les contacts électroniques fréquents (2,31).
- ?? La proximité géographique reçoit une cote de 2,8 sur 5 en tant que facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs.
- ?? La confiance réciproque et la compétence mutuelle, les contacts mutuels fréquents et les contacts électroniques fréquents sont considérés comme des facteurs de réussite très importants des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs tant par les entreprises innovantes que par les entreprises non innovantes.
- ?? Par contre, les entreprises non innovantes considèrent la proximité géographique comme un facteur plus important pour assurer le succès de leurs relations d'affaires avec leurs clients et fournisseurs que les entreprises innovatrices.

Avec les secteurs industriels

- ?? La proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits chimiques et des produits en matières plastiques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de première transformation des métaux et de l'habillement que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des produits chimiques et de la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? La confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles et du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.

- ?? Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles des produits en matières plastiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des produits minéraux non métalliques et dans la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs.

Avec les MRC

- ?? La proximité géographique est un facteur de succès plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,87 sur 5 versus 2,80 pour la moyenne).
- ?? Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,61 sur 5).
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,47 sur 5).
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est et Maria-Chapdelaine (3,27 sur 5).
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,67 sur 5 versus 2,31 en moyenne).
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,02 sur 5).
- ?? La confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (3,73 sur 5) et du Domaine-du-Roy (3,72 sur 5).
- ?? Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,46 sur 5) et de Maria-Chapdelaine(3,47).
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du Saguenay (3,70 sur 5).
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,48 sur 5) et de Maria-Chapdelaine (3,48 sur 5).

Avec les ministères et organismes à vocation économique

- ?? La confiance réciproque et la compétence mutuelle sont les deux facteurs jugés les plus importants pour la réussite des relations d'affaires avec les représentants des ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation.
- ?? La proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans les secteurs du bois et des aliments que par les entreprises des autres secteurs .
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises du secteur des produits métalliques.
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs du matériel de transport et des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques.
- ?? La confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits métalliques que par les entreprises des autres secteurs .
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à

vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur de l'imprimerie, édition et produits connexes que par les entreprises des autres secteurs.

- ?? La proximité géographique est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,60 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne).
- ?? Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,14 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne).
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (2,78 sur 5 versus 2,75 en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (2,79 sur 5).
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,39 sur 5).
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,95 sur 5).
- ?? La confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,08 sur 5).
- ?? Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,73 sur 5).
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (3,03 sur 5).
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).

Capital relationnel: le degré de connaissance personnelle des acteurs de l'environnement des entreprises

- ?? Dans l'ensemble, près de 60 % des répondants connaissent personnellement très bien ou extrêmement bien leurs clients et fournisseurs.
- ?? Cette proportion baisse à 4,0 % pour le cas des chercheurs et elle se situe à 10,1 % pour le cas des intervenants des organismes de promotion économique de la région et à 8,5 % pour les cas des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique.
- ?? Les dirigeants d'entreprise innovatrice connaissent personnellement mieux, non seulement leurs clients et fournisseurs, mais également les chercheurs et les autres

catégories d'intervenants de ministères à vocation économique et des organismes à vocation économique de la région.

- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants des organismes de promotion économique de la région est plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits chimiques et de l'habillement que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants des organismes de promotion économique de la région est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans les secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et de la première transformation des métaux que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les secteurs de la première transformation et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits textiles et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans le secteur du bois que pour les entreprises des autres secteurs .
- ?? L'indice d'intensité du capital relationnel montre que les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement sont moins bien dotées en capital relationnel que celle des autres secteurs et que les entreprises des secteurs des produits de première transformation des métaux et des produits chimiques sont mieux dotées en capital relationnel que celles des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la région est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,2 sur 5 versus 1,97 sur 5 pour la moyenne).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la

région est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,81 sur 5).

- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,09 sur 5 versus 1,90 pour la moyenne).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,44 sur 5).
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est (1,69 sur 5 versus 1,52 pour la moyenne).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC Maria-Chapdelaine (1,28 sur 5).
- ?? L'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises selon les MRC montre que les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine sont moins bien dotées en capital relationnel que les entreprises des autres MRC (Tableau 11.6).
- ?? Les entreprises innovantes organisent beaucoup plus fréquemment que les entreprises non innovantes des événements à caractère social pour ses employés.

Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter le degré de connaissance personnelle des dirigeants d'entreprise avec les intervenants susceptibles de les aider à développer leurs produits et procédés :

Piste d'action 8

Organiser sur une base sectorielle des événements où :

- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants et gestionnaires des ministères à vocation économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique et des intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en donnant priorité aux entreprises qui sont localisées dans la MRC de Maria-Chapdelaine*

La main-d'œuvre et les postes vacants

Rappelons que l'effectif total moyen d'employés atteint 37,9 personnes par entreprise, avec un effectif moyen de 42,0 personnes dans les entreprises innovantes et un effectif moyen de 11,8 personnes dans les entreprises non innovantes. Quant à l'effectif moyen de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques, il est de 3,26, avec une moyenne de 3,66 pour les entreprises innovantes et de 0,71 pour les entreprises non innovantes.

Le secteur industriel du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui compte le plus grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celui de la machinerie. Inversement, les secteurs où l'on retrouve le moins grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques sont : le secteur des meubles et articles d'ameublement, celui du matériel de transport, celui des produits textiles, celui des produits en matières plastiques, celui de l'imprimerie, édition et produits connexes, celui des produits métalliques, celui de l'habillement et, finalement, celui des aliments.

La MRC dont les entreprises comptent le plus grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celle du Fjord-du-Saguenay. La MRC dont les entreprises comptent le plus petit nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celle de Maria-Chapdelaine. Les tests statistiques de différences de moyennes montrent que ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Dans le but de vérifier si les entreprises rencontraient des difficultés de recrutement de main-d'œuvre, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer s'ils avaient présentement des postes vacants pour lesquels ils recherchaient activement des travailleurs à l'extérieur de leur établissement. Nous avons observé que 97 des 374 entreprises sondées, soit un peu plus du quart d'entre elles, ont actuellement des postes vacants qu'elles cherchent activement à combler.

Les 209 postes vacants se retrouvent principalement dans les secteurs industriels suivants :

- ?? bois : 49 postes vacants à combler
- ?? machinerie : 30 postes
- ?? produits métalliques : 18 postes
- ?? habillement : 15
- ?? aliments : 13
- ?? meubles et articles d'ameublement : 11

Les deux tiers de ces postes (138) sont des postes offerts par des entreprises situées dans la MRC du Fjord-du-Saguenay alors que les entreprises de la MRC Maria-Chapdelaine comptent pour 7,2 % des postes à combler.

Les raisons les plus fréquemment invoquées pour expliquer les difficultés à combler les postes vacants sont, par ordre décroissant d'importance :

- ?? le manque d'expérience : 78,4 % des postes à combler
- ?? l'incapacité d'utiliser des techniques propres au métier : 59,8 % des postes à combler

- ?? le manque de candidats en raison de l'éloignement : 44,3 % des postes à combler
- ?? les salaires trop faibles : 30,9 %
- ?? l'incapacité d'utiliser des technologies avancées : 28,9 % des postes vacants à combler
- ?? l'incapacité d'utiliser des outils informatiques de gestion : 20,6 %
- ?? le manque de maîtrise de l'anglais : 17,5 %

Les observations sur les postes vacants suggèrent les pistes suivantes en matière de main-d'œuvre :

Piste d'action 9

Publiciser, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises de la région, le nombre élevé de postes non comblés pour lesquels les entreprises manufacturières recherchent activement des employés en mettant l'accent sur le fait que les emplois les plus nombreux sont dans les secteurs du bois et de la machinerie et dans la MRC du Fjord-du-Saguenay.

Piste d'action 10

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de stages en milieu de travail afin de donner de l'expérience aux candidats qui sont jugés sans expérience suffisante par les entreprises.

Piste d'action 11

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de formation professionnelle afin d'améliorer les compétences des travailleurs au niveau de l'utilisation des techniques propres à un métier ou à une profession, en accordant une attention particulière aux secteurs du bois et de la machinerie.

Conclusion et comparaisons générales avec d'autres régions

Globalement, la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean se compare assez bien par rapport aux autres régions pour lesquelles des bilans régionaux sur l'innovation ont été réalisés. En comparaison aux régions de la Montérégie, de Québec, de Chaudière-Appalaches, de la Mauricie et de l'Estrie, le Saguenay—Lac-Saint-Jean performe mieux en matière d'innovation, un peu moins bien que les autres régions en matière d'activités de R-D, d'investissements en R-D et de personnel en R-D.

Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent une plus grande proportion de leurs ventes à l'intérieur du Saguenay—Lac-Saint-Jean que ce n'est le cas pour les entreprises des autres régions qui réalisent partout une plus forte proportion de leurs ventes à l'extérieur de leur région.

Dans son livre comparant Silicon Valley et la Route 128 autour de Boston, Saxenian suggère que ce qui rend une place innovante ne concerne « pas les ingrédients mais la recette ». L'analyse détaillée que nous avons présenté dans ce rapport nous a permis d'identifier un grand nombre d'ingrédients expliquant l'innovation dans la région du

Saguenay—Lac-Saint-Jean. Il est maintenant temps de mettre l'accent sur la recette, plus exactement sur la recette concernant la gouvernance régionale de l'innovation.

Les études quantitatives suggèrent que la recette de l'innovation exige qu'on utilise simultanément les ingrédients suivants : ingrédients concernant la capacité d'évolution de la firme, ingrédients concernant la capacité d'appropriation en réseau du savoir par la firme, ingrédients concernant la structure de la firme et, finalement, ingrédients concernant l'environnement local de la firme. Une étude fort intéressante intitulée **Innovative Regions : The Importance of Place and Networks in the Innovative Economy** réalisée par Collaborative Economics (1999) pour le Heinz Endowments, le Pittsburgh Regional Alliance et Innovation Works Inc. suggère, suite à l'examen des pratiques exemplaires de plusieurs régions innovatrices, que la recette qui fait qu'une région est innovatrice combine simultanément quatre ingrédients qui doivent être activés par des leaders régionaux :

- ?? **Construction des actifs économiques de base** : les leaders régionaux travaillent à la construction des bases, la formation de la main-d'œuvre, la recherche et les plateformes financières nécessaires au succès de l'innovation. Ces leaders régionaux posent des gestes qui ont des effets de levier sur les investissements dans des institutions telles que les universités et trouvent de nouvelles sources de capital pour les entreprises innovatrices. Austin et San Diego constituent de bons exemples d'expansion rapides d'actifs d'innovation.
- ?? **Connexion des entrepreneurs et des entreprises aux actifs existants** : les leaders régionaux s'assurent que les actifs de la région servent de leviers pour engendrer des bénéfices pour la région en utilisant le plus souvent des mécanismes d'intermédiation ingénieux. San Diego et Pittsburg fournissent des exemples intéressants de création de nouveaux mécanismes d'intermédiation entre les entrepreneurs et les entreprises aux actifs de leurs régions.
- ?? **Promotion d'une culture d'innovation** : les leaders régionaux savent que les actifs intangibles et les mécanismes d'intermédiation sont aussi importants que les actifs tangibles. Les leaders régionaux soutiennent l'essor d'une culture d'innovation en mettant en évidence les gens et les entreprises qui sont des champions en innovation et en définissant, mesurant et disséminant des informations sur la nature de l'innovation régionale. La production et la diffusion du Massachusetts Innovation Index représente un cas exemplaire de cette approche.
- ?? **Connexion entre la qualité de vie et l'innovation** : les leaders régionaux travaillent activement à la promotion d'initiatives améliorant la qualité de vie, la qualité de la formation dans les écoles, la préservation de la qualité de l'environnement et la qualité des moyens de transport parce qu'ils savent que ces facteurs influencent le processus d'innovation et les interactions entre les personnes. Silicon Valley et d'autres régions font le lien entre qualité de vie et innovation.

Les éléments d'analyse présentés dans le présent rapport constituent des ingrédients qui, pris un à un n'engendre pas la recette de l'innovation. La recette exige la combinaison appropriée d'ingrédients qui, selon notre équipe, sont présents dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Liste des pistes d'action suggérées dans le rapport

Piste d'action 1

*Développer des mesures susceptibles de **sensibiliser** :*

- ?? *les entreprises de moins de 20 employés à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et leurs procédés de fabrication en raison de leur plus faible propension à innover*
- ?? *les entreprises des secteurs industriels les moins innovants à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication en accordant une attention particulière aux secteurs des produits métalliques, du matériel de transport et des produits minéraux non métalliques*

Piste d'action 2

Développer des mesures de nature à valoriser davantage l'utilisation des connaissances disponibles gratuitement

- ?? *dans le réseau de clients en accordant une attention particulière aux entreprises des secteurs des aliments et des produits métalliques*
- ?? *dans le réseau des fournisseurs en accordant une attention particulière aux entreprises du secteur des produits électriques et électroniques*
- ?? *dans le réseau des concurrents avec lequel les entreprises travaillent au quotidien en accordant une attention particulière aux secteurs produits électriques et électroniques*

Piste d'action 3

*Étant donné que les entreprises de la région utilisent moins de sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région que les entreprises d'autres régions du Québec, **développer des mesures de nature à augmenter l'utilisation des sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant l'accent** :*

- ?? *sur une dissémination plus proactive d'information par tous les intervenants dans le développement économique*
- ?? *sur la participation des entreprises de la région à des foires et expositions industrielles à l'extérieur de la région*

Piste d'action 4

Travailler, en concertation avec les institutions de financement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de soutien technique dédiés aux entreprises à la recherche de financement en accordant une attention particulière :

- ?? *aux entreprises de moins de 20 employés*
- ?? *aux entreprises des secteurs des produits textiles et de l'habillement*

Piste d'action 5

Développer des mesures visant à augmenter le niveau des activités de R-D des entreprises appartenant aux entreprises et aux secteurs industriels les moins actifs en RD en accordant une attention particulière :

- ?? *aux entreprises de moins de 20 employés*
- ?? *aux entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement, du matériel de transport et de l'imprimerie, édition, produits connexes, dans le but d'augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances dans ces secteurs*
- ?? *aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine*

Piste d'action 6

Développer des mesures de coaching susceptibles d'augmenter le pourcentage global d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réclament et obtiennent leurs crédits d'impôt à la R-D, entre autres en travaillant en concertation avec les experts du ministère fédéral du Revenu et avec les entreprises de consultants offrant des services de soutien à la réclamation des crédits d'impôt à la R-D, dans le but de démystifier la complexité des demandes d'obtention de ces crédits d'impôt.

Piste d'action 7

Pour augmenter la variété des technologies avancées utilisées dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, organiser des visites d'usines où des cas exemplaires de succès d'utilisation de diverses technologies avancées seraient présentés de façon à démontrer concrètement les avantages découlant de l'utilisation de technologies avancées à des fins de production en accordant une attention particulière :

- ?? *aux entreprises qui n'utilisent aucune technologie avancée*
- ?? *aux entreprises de moins de 5 employés*
- ?? *aux entreprises dans le secteur des meubles et articles d'ameublement*
- ?? *aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine*

Piste d'action 8

Organiser sur une base sectorielle des événements où :

- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants et gestionnaires des ministères à vocation économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique et des intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en donnant priorité aux entreprises qui sont localisées dans la MRC de Maria-Chapdelaine*

Piste d'action 9

Publiciser, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises de la région, le nombre élevé de postes non comblés pour lesquels les entreprises manufacturières recherchent activement des employés en mettant l'accent sur le fait que les emplois les plus nombreux sont dans les secteurs du bois et de la machinerie et dans la MRC du Fjord-du-Saguenay.

Piste d'action 10

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de stages en milieu de travail afin de donner de l'expérience aux candidats qui sont jugés sans expérience suffisante par les entreprises.

Piste d'action 11

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de formation professionnelle afin d'améliorer les compétences des travailleurs au niveau de l'utilisation des techniques propres à un métier ou à une profession, en accordant une attention particulière aux secteurs du bois et de la machinerie.

1. INTRODUCTION

Le développement et l'amélioration des produits et des procédés de fabrication, l'innovation pour faire court, constituent un élément crucial de croissance des entreprises manufacturières et, par voie de conséquence, de développement économique régional. Les travaux récents sur l'innovation montrent que cette dernière ne dépend plus seulement de l'utilisation de facteurs tangibles comme les ressources financières et les technologies avancées, mais qu'elle dépend de plus en plus de la façon dont les entreprises utilisent les facteurs intangibles. Ces facteurs intangibles concernent la façon de mobiliser des connaissances associées tant à des facteurs internes qu'à des facteurs externes aux entreprises. Les facteurs internes concernent le capital intellectuel des entreprises, en particulier les caractéristiques de la main-d'œuvre, les activités de R-D, le capital technologique et divers autres facteurs contextuels. Quant aux facteurs externes, ils renvoient aux connaissances qui proviennent du capital de réseau des entreprises, notamment l'intensité d'utilisation des sources externes de connaissances.

Dans ce nouveau contexte, le rôle des intervenants qui soutiennent l'innovation dans le secteur manufacturier consiste non seulement à faciliter l'accès aux ressources financières et technologiques, mais également à augmenter le capital de réseau de soutien à l'innovation qui se trouve dans l'environnement local, régional, provincial et national des entreprises.

Ce nouveau contexte signifie que, en plus des données traditionnelles qui concernent des facteurs tels que les dépenses en R-D, le personnel en R-D, les investissements en machines et équipement, et le taux d'exportation, les intervenants qui soutiennent l'innovation ont désormais besoin d'information sur des facteurs plus intangibles comme les réseaux de sources d'information utilisées par les entreprises au moment de développer ou d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication. En outre, il est de plus en plus important que les interventions de soutien aux entreprises s'appuient sur des données qui mesurent directement l'innovation plutôt que sur des données qui constituent des facteurs explicatifs de l'innovation comme la R-D et les brevets. La présente étude constitue donc un premier portrait de l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui mesure directement l'innovation et les facteurs qui influencent l'innovation. Les intervenants de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean devraient d'ailleurs envisager la réalisation d'études similaires tous les trois ans dans le but de comparer et de comprendre l'évolution de l'innovation dans la région et d'ainsi disposer d'un instrument précis permettant d'ajuster les mesures de soutien à l'innovation de leurs entreprises.

1.1 But de l'étude

Le but de ce rapport est de rendre compte des résultats de l'enquête réalisée pour le Centre de haute technologie Jonquière inc. auprès des entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean au cours des mois de mai et juin 2001. De façon plus spécifique, ce rapport vise à :

- ?? diagnostiquer le niveau des activités d'innovation, de R-D, d'utilisation des technologies avancées et de réseautage des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean;
- ?? identifier l'ampleur des entraves que les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean rencontrent lorsqu'elles entreprennent des activités d'innovation;
- ?? dégager des pistes d'action utiles pour orienter les actions et interventions du Centre de haute technologie et des autres acteurs impliqués dans le développement économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

1.2 Le plan de ce rapport

Cette étude s'appuie sur une enquête administrée par la firme de sondage INFRAS INC. auprès de 375 dirigeants d'établissement manufacturier de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean. La présentation du rapport d'analyse de l'enquête suit le plan suivant :

1. Introduction
2. La problématique des enquêtes sur l'innovation
3. La méthodologie de l'enquête administrée auprès des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean
4. Le portrait des entreprises sondées et leur environnement
5. L'innovation de produits et de procédés de fabrication
6. Les réseaux d'information qui alimentent l'innovation
7. Les obstacles à l'innovation
8. La recherche et développement
9. L'utilisation des technologies avancées
10. Les facteurs de réussite des relations d'affaires
11. Le capital relationnel: le degré de connaissance personnelle des acteurs de l'environnement des entreprises
12. La main-d'œuvre
13. Conclusion et comparaisons générales avec d'autres régions

2. LA PROBLÉMATIQUE DES ENQUÊTES SUR L'INNOVATION ET L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES AVANCÉES

Bien que l'innovation soit considérée comme l'un des principaux moteurs du changement et du développement économique, la description et l'explication de celle-ci posent de nombreux défis tant au plan empirique que théorique. Les façons de mesurer l'innovation dans les entreprises manufacturières et les explications de l'innovation ont évolué de manière très significative au cours des dernières années. Il importe donc de rappeler brièvement les principaux traits de cette évolution en mettant l'accent sur deux éléments :

?? les explications théoriques de l'innovation

?? les façons de mesurer l'innovation

2.1 Les théories de l'innovation : leur évolution

Les théories de l'innovation placent l'utilisation de la recherche et, plus généralement, l'utilisation et la maîtrise de l'information et de la connaissance au centre de leurs préoccupations. Les experts distinguent essentiellement quatre modèles explicatifs principaux : « science push », « demand pull », dissémination et interaction. Le modèle « science push » met l'accent sur la qualité de la connaissance scientifique comme déterminant de son utilisation par les entreprises. Dans le modèle « demand pull », l'initiative se déplace des chercheurs aux entreprises. En effet, suivant cette perspective, les entreprises définissent les mandats que les chercheurs accomplissent pour répondre aux besoins de connaissances des entreprises. Le modèle de dissémination des connaissances met l'accent sur la création de mécanismes de dissémination susceptibles d'accroître le transfert de connaissances vers les entreprises. Ce modèle s'est développé en réaction au fait que, bien qu'on observe des cas exemplaires de succès de transferts non planifiés de connaissances, le transfert de connaissances n'est pas automatique.

En réaction aux limites du modèle de dissémination, les experts ont développé un autre modèle, le modèle d'interaction. Le postulat fondamental de ce modèle est que l'innovation ne dépend pas d'agents isolés, mais de la façon dont les agents interagissent avec d'autres en tant qu'éléments d'un système : l'innovation dépend des flux (réseaux, interactions, transactions, échanges de marché et hors marché) de connaissances qui circulent entre les personnes et les institutions. Le passage du modèle linéaire à un modèle interactif reposant sur des réseaux requiert une connaissance approfondie des sources internes et externes réelles de connaissances des entreprises.

Un élément important pour comprendre le développement d'innovations dans les entreprises est de connaître la manière dont la connaissance est créée ou introduite dans l'entreprise. L'engagement de techniciens et d'ingénieurs et l'acquisition de technologies avancées constituent des façons d'introduire de la connaissance dans l'entreprise sous une forme « incorporée ». La réalisation d'activités de R-D constitue une façon d'augmenter le « pool » de connaissances internes des entreprises.

Par ailleurs, un nombre croissant d'études montrent que les principales sources externes de connaissances des entreprises sont le véritable réseau avec lequel elles travaillent au quotidien. Ce réseau est en fait un sous-ensemble des institutions du marché et il est composé de clients, de fournisseurs, d'autres sociétés apparentées avec lesquelles les entreprises échangent des connaissances. Les études sur l'innovation montrent que les connaissances provenant des établissements de recherche et de sources publiques de connaissances jouent un rôle moins important que le réseau quotidien d'affaires des entreprises. En conséquence, l'analyse du développement de l'innovation par les entreprises doit démarrer de l'idée que l'innovation est un processus social de mise en réseau de la connaissance.

Les connaissances qui circulent en réseau sont de deux types : la connaissance codifiée et la connaissance tacite. La connaissance codifiée renvoie à une connaissance qui peut être transformée en une information qui peut être facilement transmise au moyen d'infrastructures d'échange d'informations. Cette connaissance peut être transférée sur de longues distances et entre les frontières des organisations, à faibles coûts. Quant à la connaissance tacite, elle ne peut pas être transférée facilement parce qu'elle n'a pas été énoncée dans une forme explicite. Ex : le savoir-faire d'une personne qui suit des règles qui ne sont pas reconnues comme telles par la personne qui les suit. La seule façon de transférer des connaissances tacites est par l'interaction sociale. Ex : relations d'apprentissage. En conséquence, la connaissance tacite ne peut être vendue ou achetée sur le marché et elle est extrêmement sensible au contexte social. Le corollaire qui s'en dégage est que la connaissance tacite est plus aisément transférable au niveau régional qu'au niveau national ou mondial.

Les sociétés contemporaines traversent donc une période que Porter qualifie de paradoxale : « ... the enduring competitive advantages in a global economy lie increasingly in local things-- knowledge, relationships, motivation-- that distant rivals cannot match ».

2.2 Les façons de mesurer le réseau réel d'échange de connaissances des entreprises

Les interactions et les échanges de connaissances entre les acteurs et les institutions qui influencent l'innovation dans les entreprises manufacturières peuvent être mesurés en recourant à sept techniques principales :

1. L'étude des alliances de R-D à partir de l'examen de la presse spécialisée ou d'enquêtes sur le terrain. Le principal point faible de cette technique est qu'elle focalise l'attention sur les liens d'échange de connaissances qui se déroulent au moment des activités de R-D au détriment des liens qui se développent au moment de la réalisation d'autres activités d'innovation.
2. L'étude des publications conjointes et des brevets conjoints. Le principal inconvénient de cette technique est de retenir deux catégories de liens d'échange de connaissances au détriment des autres catégories de liens qui expliquent les activités d'innovation des entreprises.

3. Les analyses de citations visant à déterminer dans quelle mesure les entreprises utilisent les connaissances qui proviennent de brevets et de publications scientifiques développés par des acteurs extérieurs aux entreprises. La limite principale de ces analyses est d'expliquer l'innovation pour les entreprises qui publient et prennent des brevets sans pouvoir tenir compte des entreprises qui ne publient pas et qui ne prennent pas de brevets.
4. Les études qualitatives de cas des systèmes d'innovation. Il s'agit d'une façon de travailler fiable et valide pour saisir la richesse et la diversité des échanges de connaissances et des institutions qui existent au niveau des régions. Les résultats de ce genre de méthode sont toutefois difficiles à généraliser.
5. Les focus groups (groupes de discussion) réalisés au niveau des secteurs industriels d'une région. Il s'agit d'une façon de travailler qui permet de diagnostiquer de façon détaillée les problèmes et de trouver des pistes d'action pour améliorer la situation existante. Les résultats de ce genre de méthodes sont également assez difficiles à généraliser.
6. Les enquêtes sur les institutions clés qui soutiennent l'échange de connaissances et leurs interactions avec les entreprises manufacturières. Cette technique permet de saisir une grande variété des flux d'interaction au cours des différentes étapes des activités d'innovation.
7. Les enquêtes sur l'innovation au niveau des entreprises manufacturières. Cette technique permet, elle aussi, de saisir une grande variété des flux d'échange de connaissances au cours des différentes étapes des activités d'innovation. Les résultats de ces études sont également facilement généralisables. Cette technique a été retenue par le Centre de haute technologie pour réaliser la présente étude sur le Saguenay—Lac-Saint-Jean. Cette technique a été formalisée dans le Manuel d'Oslo (OCDE) en 1993 puis mise à jour en 1997.

Les enquêtes sur l'innovation qui s'inspirent des règles méthodologiques du Manuel d'Oslo ont pour caractéristiques principales de mesurer directement l'innovation avec la question typique suivante : Au cours des trois dernières années, votre établissement a-t-il développé ou amélioré de façon significative les produits offerts à vos clients ? Oui, non ou ne sais pas. Une question similaire est posée pour mesurer le développement ou l'amélioration des procédés de fabrication. En outre, ces enquêtes ont pour grande originalité de contenir des questions sur les sources d'information utilisées par les établissements au moment de la réalisation de leurs projets de développement et d'amélioration de produits et procédés ainsi que des questions sur les obstacles rencontrés au moment des projets d'innovation. Les diagnostics qui reposent sur des enquêtes sur l'innovation se distinguent beaucoup des diagnostics sur l'innovation comme le **Rapport de conjoncture 2001 : Pour des régions innovantes** réalisé par le Conseil de la science et de la technologie. Le rapport du Conseil de la science et de la technologie établit un diagnostic de l'innovation sur chacune des régions du Québec en utilisant des données officielles et leur donne une grande valeur ajoutée grâce à l'analyse et à l'interprétation qui sont faites de ces données. Il importe de souligner que le rapport du Conseil ne contient aucune donnée sur l'innovation. Ce rapport fait un diagnostic global sur les déterminants agrégés de l'innovation en fournissant des statistiques sur les efforts de R-D, la présence du personnel scientifique et technique, l'acquisition de certaines technologies, la part de la

recherche universitaire financée par l'industrie et les ressources concernant l'environnement global en science et technologie. Par comparaison, le diagnostic du présent rapport sur le Saguenay—Lac-Saint-Jean mesure directement l'innovation, les sources d'information utilisées par les entreprises pour innover, les obstacles à l'innovation et les technologies de pointe utilisées par les entreprises. Le présent rapport fournit donc un diagnostic beaucoup plus précis sur l'innovation en mesurant directement l'innovation (développement et amélioration de produits et procédés) et en établissant un lien direct entre l'innovation et les déterminants de l'innovation (R-D, utilisation de technologies avancées, utilisation de diverses sources d'information pour innover, obstacles à l'innovation, etc).

3. LA MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE ADMINISTRÉE AUPRÈS DES ENTREPRISES DU SAGUENAY—LAC-SAINTE-JEAN

La méthodologie utilisée pour réaliser l'enquête sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean est présentée en abordant les cinq points suivants :

- ?? L'approche utilisée
- ?? La population cible
- ?? L'élaboration du questionnaire et prétest
- ?? La collecte des données
- ?? Les résultats de l'administration du questionnaire

3.1 L'approche utilisée

Globalement, nous avons utilisé une approche méthodologique qui permet de répondre aux objectifs de recherche mentionnés en introduction en réalisant une étude par voie de sondage téléphonique auprès de toute la population des entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Cette approche était la moins dispendieuse et celle qui était susceptible de produire le meilleur taux de réponses des entreprises tout en assurant l'atteinte des objectifs de l'étude.

3.2 La population cible

La population à l'étude a été définie de manière conforme aux objectifs de la recherche. Ainsi, la population cible était constituée de l'ensemble des 700 entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean dont la liste nous a été fournie par le Centre de haute technologie, à l'exception d'Alcan et des entreprises du bois et pâtes et papier de plus de 700 employés. Ce choix a été fait dans le but de mettre l'accent sur la situation et les besoins des autres entreprises de la région qui sont de taille beaucoup plus petite. L'examen de la situation et des besoins des grandes entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean exigerait une étude qualitative de cas plutôt qu'une enquête quantitative comme celle réalisée dans la présente étude.

3.3 L'élaboration du questionnaire et prétest

Le questionnaire élaboré pour réaliser l'enquête s'inspire des instruments méthodologiques proposés dans le Manuel d'Oslo (OCDE, 1997) et des enquêtes sur l'innovation concernant d'autres régions du Québec. La première version du questionnaire a été élaborée par le client. Cette première version du questionnaire a ensuite été examinée par le comité consultatif de l'étude qui a fait des suggestions qui ont mené à l'élaboration de deux autres versions du questionnaire.

Après l'approbation par le client du projet de questionnaire, celui-ci a été prétesté auprès de 10 répondants représentatifs de la population cible à l'étude par les interviewers de la firme de sondage INFRAS INC. Ce prétest a permis de vérifier la durée de l'entrevue téléphonique, le niveau de collaboration obtenu et la formulation des questions en identifiant toutes les difficultés potentiellement associées au questionnaire et à son administration.

3.4 La collecte des données

La collecte des données a été effectuée par voie d'entrevues téléphoniques sur support informatique et a été entièrement réalisée à partir de la centrale informatisée d'INFRAS INC.

Toute la collecte des données s'est effectuée sur ordinateur à l'aide d'un logiciel spécialisé d'entrevues téléphoniques assistées par ordinateur (CATI). Ce logiciel exclut toute possibilité d'entrée de codes-réponses par erreur et assure le respect intégral de la logique prévue pour le questionnaire. Il assure de plus une gestion optimale de la population interrogée en fonction des résultats des appels téléphoniques. À titre d'exemple, il permet de rappeler, aux heures souhaitées par le client, un numéro de téléphone occupé ou encore de rappeler, au moment précis du rendez-vous fixé, la personne absente au moment de l'appel, mais pour qui nous avons pu parler à une autre personne non sélectionnée.

Tous les interviewers qui ont participé à l'étude ont reçu au préalable une session spécifique de formation sur les particularités du questionnaire et les objectifs de la recherche. Toutes les entrevues ont été réalisées en centrale téléphonique sous la supervision et l'assistance du responsable de la cueillette des données. Pendant la cueillette, au moins 10 % du travail de chaque interviewer a été vérifié et écouté par le responsable de la cueillette des données. Cette écoute a permis d'évaluer et d'améliorer la performance des interviewers. En même temps qu'un interviewer effectue une entrevue, le responsable écoute les réponses du répondant et vérifie les codes entrés par l'interviewer sur un écran de contrôle. Toute erreur éventuelle dans les réponses saisies engendre une correction ainsi qu'une explication de la séquence logique à l'interviewer.

La cueillette des données a été réalisée entre le 30 mai et le 22 juin 2001. Elle s'est déroulée durant les heures d'ouverture des entreprises. Au total, jusqu'à vingt appels ou plus, selon les besoins de l'étude, ont été effectués pour tenter de rejoindre les entreprises échantillonnées.

3.5 Résultats de l'administration du questionnaire

INFRAS INC. a administré le questionnaire de l'enquête aux 700 entreprises dont le nom et le numéro de téléphone étaient contenus dans la base de données du Centre de haute technologie. De ce nombre, 169 entreprises étaient hors échantillon pour diverses raisons, principalement : numéros de téléphone résidentiels, numéros de téléphone discontinués et non retraçables avec l'assistance annuaire, autres raisons dont notamment entreprises ne réalisant aucune production de produits (Tableau 3.1). En

tout, 375 personnes ont rempli le questionnaire pour leur entreprise tandis que 94 personnes ont refusé de participer à l'enquête, que 42 personnes n'ont pu être rejointes après 20 appels téléphoniques ou plus, que 19 personnes avaient des rendez-vous téléphoniques après le 22 juin, et qu'une seule personne n'a pas terminé l'entrevue téléphonique. Les entrevues ont duré en moyenne 24 minutes. Au total, le taux de participation des entreprises rejointes qui étaient effectivement dans l'échantillon atteint 70,6 %, ce qui est un excellent taux de réponses pour une enquête auprès d'entreprises. Le rapport sur l'administration du questionnaire est résumé dans le Tableau 3.1 ci-dessous.

Tableau 3.1

Rapport sur l'administration du questionnaire aux entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean

(Région Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

CODE	RESULTAT D'INTERRUPTION	N TOTAL	%
01	Complété	375	70,62
02	Incomplet	1	0,19
03	Rendez-vous pour juillet	19	3,58
05	Refus	94	17,70
08	Pas de réponses après 20 appels et plus	42	7,91
TOTAL ÉCHANTILLON		531	100,00
09	Numéro résidentiel	5	2,96
10	Numéro discontinué	46	27,22
12	Autres raisons hors échantillon	118	69,82
TOTAL HORS ÉCHANTILLON		169	100,00
TOTAL GLOBAL		700	

4. PORTRAIT DES ENTREPRISES SONDÉES ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

Le profil des entreprises sondées et de leur environnement mettra l'accent sur les traits suivants :

- ?? Caractéristiques générales des entreprises
- ?? Environnement concurrentiel des entreprises

4.1 Caractéristiques générales des entreprises

4.1.1. Âge des entreprises

L'âge moyen des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean est de 21 ans et il n'y a pas de grandes différences entre l'âge des entreprises innovantes et les autres (Tableau 4.1). La moyenne du chiffre des ventes du dernier exercice financier est de 10,3 millions de dollars. Cette moyenne est de 11,9 millions pour les entreprises innovantes et de 1,3 million pour les entreprises qui n'ont pas développé ou amélioré leurs produits et procédés de fabrication depuis trois ans. Les entreprises sondées comptent en moyenne 3,26 techniciens, ingénieurs et scientifiques au sein de leur personnel, cette proportion étant de 3,66 pour les entreprises innovantes et de seulement 0,71 pour les entreprises non innovantes.

Par comparaison, le bilan sur l'innovation en Montérégie réalisé par notre équipe indiquait que l'âge moyen des entreprises de la Montérégie était de 22 ans et qu'il n'y avait pas de différence notable entre l'âge des entreprises innovantes et les autres. La moyenne du chiffre des ventes du dernier exercice financier était de 6,7 millions de dollars. Cette moyenne était de 8,3 millions pour les entreprises innovantes et de 3,2 millions pour les entreprises qui n'ont pas développé ou amélioré leurs produits et procédés de fabrication depuis trois ans.

4.1.2. Taille des entreprises

En excluant l'Alcan et les entreprises de plus de 500 employés dans le secteur du bois et pâtes et papier, 34 des 374 entreprises sondées au Saguenay—Lac-Saint-Jean comptent plus de 100 employés. On peut également observer au Tableau 4.2 que 115 des 374 entreprises qui ont participé au sondage comptent de 1 à 4 employés, 132 de 5 à 20 employés et 29 de 50 à 99 employés. Dans l'ensemble, ce sont 86 % des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui ont innové, en d'autres mots, qui ont développé ou amélioré leurs produits et procédés de fabrication depuis trois ans. Les entreprises de 1 à 5 employés innovent dans une proportion de 80 % tandis que cette proportion atteint 90 % pour les entreprises de 50 à 99 employés et 100 % pour les entreprises de 100 employés et plus.

4.1.3. Taille des entreprises par MRC

Lorsque l'on considère la distribution des entreprises sur le territoire du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut voir que la MRC où l'on retrouve le plus grand nombre

d'entreprises est celle du Fjord-du-Saguenay (207), alors que la MRC où l'on retrouve le moins d'entreprises manufacturières est la MRC de Maria-Chapdelaine (49) (Tableau 4.3). La MRC dont le nombre moyen d'employés par entreprise est le plus élevé est celle du Domaine-du-Roy (57). Les effectifs moyens par entreprise sont plus faibles dans les MRC de Maria-Chapdelaine (22) et Lac-Saint-Jean-Est (29) que dans les autres MRC. L'écart type est très élevé, particulièrement pour la MRC du Domaine-du-Roy et le test de différences de moyennes de Duncan montre que le nombre moyen d'employés par MRC n'est pas significativement différent en dépit de la différence à première vue assez grande entre les moyennes.

4.1.4. Les secteurs industriels

Les répondants de l'enquête se retrouvent dans presque tous les secteurs du manufacturier (Tableau 4.4). Il importe de rappeler ici que les entreprises manufacturières de plus de 500 employés ne sont pas prises en compte dans l'enquête qui a servi à préparer le présent rapport. En excluant ces entreprises, les secteurs du bois, des produits métalliques et des aliments sont ceux qui comptent le plus grand nombre d'entreprises dans la région, totalisant à eux trois un peu plus de 40 % du nombre des entreprises sondées de la région. Les secteurs dont le nombre moyen d'employés par entreprise est le plus élevé sont le bois, les boissons et les produits minéraux non métalliques. À nouveau, l'écart type, qui mesure la dispersion du nombre d'employés autour de la moyenne, est très élevé, particulièrement dans les trois secteurs qui totalisent le plus d'employés.

4.1.5. Répartition géographique des ventes

Dans l'ensemble, les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent 75 % de leurs chiffres d'affaires dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 17 % ailleurs au Québec, 2,7 % ailleurs au Canada, 4,2 % aux États-Unis et 1,3 % ailleurs dans le monde (Tableau 4.5). Les entreprises innovantes réalisent une proportion beaucoup plus importante de leurs chiffres d'affaires à l'extérieur du Saguenay—Lac-Saint-Jean que les entreprises non innovantes (Tableau 4.6). Ainsi, on peut constater que 71,8 % des ventes des entreprises innovantes sont réalisées dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, alors que cette proportion est de 91,7 % pour les entreprises non innovantes.

Par comparaison, l'enquête sur l'innovation en Montérégie réalisée par notre équipe indiquait que 55,17 % des ventes des entreprises innovantes de la Montérégie ont été réalisées dans la Montérégie et la région de Montréal contre 75,6 % pour les entreprises non innovantes.

Les entreprises qui sont les plus susceptibles d'exporter leurs produits aux États-Unis se retrouvent dans le secteur de la première transformation des métaux, du bois et des produits minéraux non métalliques, alors que les entreprises les plus susceptibles d'exporter leurs produits dans le reste du monde sont dans le secteur de la première transformation des métaux et celui des produits électriques et électroniques (Tableau 4.7).

Les entreprises qui sont les plus susceptibles d'exporter aux États-Unis sont dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Quant aux entreprises les moins susceptibles de faire

des ventes dans le reste du monde, on les retrouve le plus souvent dans les MRC du Fjord-du-Saguenay et dans celle de Lac-Saint-Jean-Est (Tableau 4.8).

Encadré 1

Pourcentages moyens des ventes des entreprises à l'intérieur de la région

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage moyen des ventes à l'intérieur de la région*
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	74 %
<i>Montérégie</i>	2000	62 %
<i>Mauricie</i>	2000	25 %
<i>Québec</i>	1999	54 %
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	48 %
<i>Estrie</i>	1998	47 %

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

4.1.6. Répartition géographique des achats

Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent 48 % de leurs achats dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean et 42,4 % de leurs achats ailleurs au Québec (Tableau 4.9). Les achats réalisés ailleurs au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde comptent pour 5,7 %, 2,5 % et 1,3 % respectivement.

Les entreprises innovantes réalisent une proportion beaucoup moins importante de leurs achats à l'intérieur de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean que les entreprises non innovantes (Tableau 4.10). En outre, on peut constater que 44,4 % des achats des entreprises innovantes sont réalisés dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, alors que cette proportion est de 70,3 % pour les entreprises non innovantes.

Les entreprises qui sont les plus susceptibles de réaliser des achats aux États-Unis se retrouvent dans le secteur du matériel de transport, des produits en matières plastiques et des produits minéraux non métalliques, alors que les entreprises les plus susceptibles de faire des achats dans le reste du monde sont dans le secteur des produits en matières plastiques et dans les autres groupes (Tableau 4.11).

Les entreprises qui sont les plus susceptibles de réaliser des achats aux États-Unis sont dans les MRC de Lac-Saint-Jean-Est et du Fjord-du-Saguenay. Quant aux entreprises les moins susceptibles de faire des achats dans le reste du monde, on les retrouve également le plus souvent dans la MRC du Fjord-du-Saguenay et dans celle du Lac-Saint-Jean-Est (Tableau 4.12).

Tableau 4.1**Caractéristiques des entreprises de l'échantillon**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	Moyenne de l'ensemble des entreprises	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
Chiffre d'affaires du dernier exercice en \$	10 351 427 \$	11 973 990 \$*	1 388 690 \$
Âge moyen des entreprises en années ^a	21,36 ans	21,02 ans	23,56 ans
Nombre moyen d'employés	37,94	42,01*	11,84
Nombre moyen de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques	3,26	3,66*	0,71

* indique qu'il y a une différence statistiquement significative au seuil 1 % entre les entreprises innovantes et les entreprises non innovantes en vertu d'un test de comparaison de moyennes, en l'occurrence le T de Student. Les résultats de ce test suggèrent que les entreprises innovantes ont réalisé, au cours de l'exercice précédent, en moyenne, un chiffre d'affaires plus élevé que les entreprises non innovantes. Elles emploient aussi, en moyenne, plus d'employés et plus de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques. En revanche, les entreprises innovantes ne diffèrent pas de façon statistiquement significative des entreprises non innovantes en ce qui a trait à l'âge moyen.

^a pour déterminer l'âge des entreprises, nous avons soustrait l'année de sa première opération de l'année courante 2001.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.2**L'innovation selon la taille des entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Taille selon le nombre d'employés	Entreprises			Nombre d'entreprises
	Innovantes	Non innovantes	Total	
	En % des entreprises			
De 0 à 4 employés	80,0	20,0	100,0	115
De 5 à 20 employés	88,6	11,4	100,0	132
De 21 à 49 employés	85,0	15,0	100,0	60
De 50 à 99 employés	89,7	10,3	100,0	29
100 employés et plus	100,0	---	100,0	34
NSP/NRP	100,0	---	100,0	4
Total	86,6	13,4	100,0	374

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.3**Comparaison de la taille des entreprises manufacturières selon les MRC**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre d'entreprises	Sous-ensemble pour? = 0,05
		Moyenne du nombre d'employés (Écart type) ^a
Maria-Chapdelaine	49	22,71 (38,91)
Lac-Saint-Jean-Est	57	29,72 (65,93)
Fjord-du-Saguenay	207	38,39 (105,77)
Domaine-du-Roy	57	57,58 (164,45)
Signification ^b		0,085

^a Les chiffres dans cette colonne correspondent aux moyennes et aux écarts types du nombre total d'employés des entreprises selon les MRC.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = 0,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.4**Comparaison de la taille des entreprises selon les secteurs industriels
(test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = 0,05$
		Moyenne (Écart type) ^a
26. Meubles et articles d'ameublement	37	3,24 (3,05)
19. Produits textiles	6	4,17 (1,47)
32. Matériel de transport	6	7,00 (7,04)
39. Autres groupes	36	8,89 (10,93)
28. Imprimerie, édition et produits connexes	32	18,41 (45,19)
16. Produits en matières plastiques	8	19,12 (21,73)
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	57	20,46 (28,91)
24. Habillement	19	29,58 (56,39)
37. Produits chimiques	6	30,67 (23,99)
10. Aliments	40	33,75 (60,23)
33. Produits électriques et électroniques	9	36,11 (73,26)
31. Machinerie (sauf électrique)	20	51,10 (52,78)
29. Première transformation des métaux	10	53,20 (67,10)
11. Boissons	3	69,00 (113,46)
35. Produits minéraux non métalliques	17	69,47 (146,59)
25. Bois	60	99,00 (223,43)
Signification^b		,084

^a Les chiffres dans cette colonne correspondent aux moyennes et aux écarts types du nombre total d'employés des entreprises selon les secteurs industriels.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = 0,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles (secteurs industriels), ne peut être rejetée.

^c Le test de Duncan effectué a exclu les secteurs qui comptent moins de trois entreprises : *Industrie des produits du tabac; Industrie du carton; Industrie des produits pétroliers raffinés et Industrie des huiles de graissage et des graisses lubrifiantes.*

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.5**Répartition des entreprises selon les zones géographiques de la réalisation de leur chiffre d'affaires**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Zones géographiques	% moyen ^a	Ecart type
Saguenay—Lac-Saint-Jean	74,8	34,73
Ailleurs au Québec	17,0	25,95
Ailleurs au Canada	2,7	7,93
Ailleurs aux États-Unis	4,2	15,61
Ailleurs dans le monde	1,3	7,52
Total	100,0	

^a Les pourcentages moyens des différentes zones géographiques ont été arrondis pour arriver à 100 %.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).**Tableau 4.6****Répartition des entreprises innovantes selon les zones géographiques de la réalisation de leur chiffre d'affaires**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Zones géographiques	Entreprises innovantes		Entreprises non innovantes	
	% Moyen ^a	Écart type	% Moyen	Écart type
Saguenay—Lac-Saint-Jean	71,80	35,86	91,77	20,61
Ailleurs au Québec	19,15	27,11	4,96	12,49
Ailleurs au Canada	2,90	7,97	1,50	7,71
Ailleurs aux États-Unis	4,60	16,50	1,77	8,72
Ailleurs dans le monde	1,50	8,12	0,00	0,00
Total	100		100	

^a Les pourcentages moyens des différentes zones géographiques ont été arrondis pour arriver à 100 %.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.7**Répartition des ventes des entreprises selon les secteurs industriels en % moyen**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels	Saguenay- Lac-Saint- Jean	Ailleurs au Québec	Ailleurs au Canada	Ailleurs aux États-Unis	Ailleurs dans le monde	Total
	% Moyen ^a	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen
10. Aliments	75,40	21,06	2,51	1,03	0,00	100,00
11. Boissons	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
16. Produits en matières plastiques	78,00	14,00	0,00	5,00	3,00	100,00
19. Produits textiles	90,00	6,67	3,33	0,00	0,00	100,00
24. Habillement	69,00	29,80	1,20	0,00	0,00	100,00
25. Bois	63,00	15,40	5,50	14,90	1,20	100,00
26. Meubles et articles d'ameublement	98,31	1,66	0,00	0,00	0,03	100,00
28. Imprimerie, édition, produits connexes	83,77	13,80	0,20	1,10	1,13	100,00
29. Première transformation des métaux	30,86	30,00	14,28	15,58	9,28	100,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	84,40	9,13	1,20	2,14	3,14	100,00
31. Machinerie (sauf électronique)	50,29	39,00	9,53	1,18	0,00	100,00
32. Matériel de transport	64,17	27,50	8,33	0,00	0,00	100,00
33. Produits électriques et électroniques	40,28	50,72	2,86	1,00	5,14	100,00
35. Produits minéraux non métalliques	71,54	13,30	1,31	13,08	0,77	100,00
37. Produits chimiques	82,50	17,50	0,00	0,00	0,00	100,00
39. Autres groupes	72,54	22,67	1,61	2,73	0,45	100,00
Total	74,8	17,00	2,70	4,20	1,30	100,00

^a Les pourcentages moyens des différents secteurs industriels ont été arrondis pour arriver à 100 %.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.8**Répartition des ventes des entreprises selon les MRC en % moyen**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Saguenay- Lac-Saint- Jean	Ailleurs au Québec	Ailleurs au Canada	Ailleurs aux États-Unis	Ailleurs dans le monde	Total
	% Moyen ^a	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen
Fjord-du-Saguenay	72,19	19,00	2,82	4,25	1,83	100,00
Lac-Saint-Jean-Est	73,30	15,13	3,07	7,00	1,50	100,00
Maria-Chapdelaine	93,50	6,20	0,30	0,00	0,00	100,00
Domaine-du-Roy	70,70	20,80	3,85	4,65	0,00	100,00
Total	74,8	17,00	2,70	4,20	1,30	100,00

^a Les pourcentages moyens des différentes MRC ont été arrondis pour arriver à 100 %.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).**Tableau 4.9****Répartition des entreprises selon les zones géographiques de la réalisation de leurs achats**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Zones géographiques	% moyen ^a	Ecart type
Saguenay—Lac-Saint-Jean	48,02	34,92
Ailleurs au Québec	42,40	32,25
Ailleurs au Canada	5,72	13,77
Ailleurs aux États-Unis	2,53	9,17
Ailleurs dans le monde	1,33	8,05
Total	100,0	

^a Les pourcentages moyens des différentes zones géographiques ont été arrondis pour arriver à 100 %.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.10**Répartition des entreprises innovantes selon les zones géographiques de la réalisation de leurs achats**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Zones géographiques	Entreprises innovantes		Entreprises non innovantes	
	% Moyen ^a	Écart type	% Moyen	Écart type
Saguenay—Lac-Saint-Jean	44,41	33,78	70,34	33,92
Ailleurs au Québec	44,86	31,67	27,23	32,00
Ailleurs au Canada	6,51	14,58	0,84	4,57
Ailleurs aux États-Unis	2,92	9,83	0,11	0,75
Ailleurs dans le monde	1,30	7,76	1,48	9,80
Total	100,0		100,0	

^a Les pourcentages moyens des différentes zones géographiques ont été arrondis pour arriver à 100 %.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.11**Répartition des achats des entreprises selon les secteurs industriels en % moyen**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels	Saguenay - Lac-Saint- Jean	Ailleurs au Québec	Ailleurs au Canada	Ailleurs aux États-Unis	Ailleurs dans le monde	Total
	% Moyen ^a	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen
10. Aliments	54,00	36,83	9,17	0,00	0,00	100,00
11. Boissons	50,00	25,00	25,00	0,00	0,00	100,00
16. Produits en matières plastiques	20,00	69,28	0,00	8,57	2,15	100,00
19. Produits textiles	14,00	86,00	0,00	0,00	0,00	100,00
24. Habillement	14,37	70,56	11,57	3,50	0,00	100,00
25. Bois	57,50	38,52	2,63	0,74	0,67	100,00
26. Meubles et articles d'ameublement	67,00	31,00	1,86	0,14	0,00	100,00
28. Imprimerie, édition, produits connexes	31,41	59,93	5,04	3,62	0,00	100,00
29. Première transformation des métaux	64,28	27,15	5,72	1,57	1,28	100,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	67,77	26,36	3,00	1,63	1,24	100,00
31. Machinerie (sauf électronique)	47,94	37,06	9,41	4,12	1,47	100,00
32. Matériel de transport	26,67	50,00	10,00	13,33	0,00	100,00
33. Produits électriques et électroniques	43,34	50,00	3,33	3,33	0,00	100,00
35. Produits minéraux non métalliques	46,07	39,65	4,28	8,57	1,43	100,00
37. Produits chimiques	31,66	45,00	16,67	6,67	0,00	100,00
39. Autres groupes	22,74	53,39	12,10	3,55	8,22	100,00
Total	48,02	42,40	5,72	2,53	1,33	100,00

^a Les pourcentages moyens des différents secteurs industriels ont été arrondis pour arriver à 100 %.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.12**Répartition des achats des entreprises selon les MRC en % moyen**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Saguenay - Lac-Saint- Jean	Ailleurs au Québec	Ailleurs au Canada	Ailleurs aux États-Unis	Ailleurs dans le monde	Total
	% Moyen ^a	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen	% Moyen
Fjord-du-Saguenay	46,98	41,03	6,62	3,45	1,92	100,00
Lac-Saint-Jean-Est	45,94	42,66	6,81	3,14	1,54	100,00
Maria-Chapdelaine	57,44	38,60	3,72	0,24	0,00	100,00
Domaine-du-Roy	45,56	51,04	2,84	0,44	0,12	100,00
Total	48,02	42,40	5,72	2,53	1,33	100,00

^a Les pourcentages moyens des différentes MRC ont été arrondis pour arriver à 100 %.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

4.2 L'environnement concurrentiel des entreprises

Afin d'évaluer l'environnement concurrentiel dans lequel les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean opèrent, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprise d'indiquer leur degré d'accord avec les neuf énoncés présentés dans le Tableau 4.13. Plus de soixante pour cent des dirigeants d'entreprise sont en accord ou fortement d'accord sur le fait que les besoins de leurs clients sont faciles à prévoir. De même, un peu plus de la moitié sont également d'accord ou fortement d'accord pour dire que leurs clients peuvent facilement trouver chez leurs concurrents un substitut à leurs produits. Par contre, près de la moitié des répondants sont plus ou moins d'accord ou en désaccord pour dire qu'ils peuvent facilement remplacer leurs fournisseurs actuels. En outre, tout près de la moitié des dirigeants d'entreprise du Saguenay-Lac-St-Jean sont en désaccord avec l'énoncé qui dit qu'il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés. Un peu plus de la moitié des répondants sont d'accord ou fortement d'accord pour dire qu'il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés. Les deux tiers des dirigeants d'entreprise sont en désaccord ou fortement en désaccord pour dire que leurs produits deviennent rapidement périmés. Enfin, plus des deux tiers des répondants sont d'accord ou fortement d'accord avec la proposition stipulant que les technologies de production évoluent rapidement.

Les données rapportées au Tableau 4.14 montrent que les besoins des clients sont plus difficiles à prévoir dans le secteur des boissons que dans les autres secteurs. En outre, on peut observer que les clients peuvent plus facilement trouver chez les concurrents un substitut aux produits de leurs entreprises dans le secteur des produits minéraux non métalliques que dans tous les autres secteurs. Également, par

comparaison avec les autres secteurs, les entreprises de la région qui oeuvrent dans le secteur des produits métalliques estiment qu'elles peuvent plus facilement remplacer leurs fournisseurs actuels. De même, il est plus difficile d'embaucher des employés qualifiés dans le secteur des produits chimiques que dans les autres secteurs. Les résultats rapportés au Tableau 4.14 montrent aussi que la rétention des travailleurs qualifiés dans le secteur du matériel de transport est plus difficile que dans les autres secteurs. En outre, les produits deviennent plus rapidement périmés dans le secteur des aliments que dans les autres secteurs. Enfin, les technologies de production évoluent plus rapidement dans les secteurs des boissons et du matériel de transport que dans les autres secteurs.

Les besoins des clients sont plus difficiles à prévoir pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine que pour les entreprises des autres MRC (Tableau 4.15). Les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine peuvent plus facilement trouver chez leurs concurrents un substitut à leurs produits alors que ce n'est le cas pour les entreprises des autres MRC. Il est plus facile de remplacer leurs fournisseurs actuels pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est que pour les entreprises des autres MRC. Il est également plus facile d'embaucher des travailleurs qualifiés dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est que dans les autres MRC. La rétention des travailleurs qualifiés semble plus difficile dans les MRC de Lac-Saint-Jean-Est et du Fjord-du-Saguenay que dans les autres MRC. Les produits des entreprises de la MRC Lac-Saint-Jean-Est deviennent plus rapidement périmés que les produits des entreprises des autres MRC. Finalement, les technologies de production évoluent plus rapidement pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine que pour les entreprises des autres MRC.

Nous avons aussi demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non leurs produits constituaient des produits de haute technologie et, dans le cas positif, dans quel secteur. La compilation de ces réponses présentée dans le Tableau 14.6 et qui correspond à l'opinion que les répondants se font de leur entreprise, indique qu'une proportion importante d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean considère que leurs produits sont des produits de haute technologie. Ainsi, on peut voir que :

- ?? 2,7 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des biotechnologies;
- ?? 8,0 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de l'environnement;
- ?? 8,0 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de l'information;
- ?? 17,4 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des nouveaux matériaux;
- ?? 17,4 % des entreprises considèrent qu'elles offrent des produits dans le domaine des technologies de fabrication de pointe.

La compilation des réponses présentées dans le Tableau 4.17 montre que les entreprises qui ont développé ou amélioré leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont plus nombreuses que les autres à associer leurs produits à l'un ou l'autre de ces domaines de produits de haute technologie.

Tableau 4.13**L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Indicateurs de concurrence	NSP/NAP	Fortement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins d'accord	D'accord	Fortement d'accord	Total	Moyenne sur 5 ^a
	(en % des établissements)							
Les besoins de mes clients sont faciles à prévoir	0,5	0,5	12,6	24,1	51,9	10,4	100,0	3,59
Mes clients peuvent facilement trouver chez mes concurrents un substitut à mes produits	1,9	4,0	25,4	13,9	52,4	2,4	100,0	3,24
Mon entreprise peut facilement remplacer ses fournisseurs actuels	1,6	1,6	28,3	21,1	43,9	3,5	100,0	3,19
Il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés	3,5	9,1	48,4	17,4	20,3	1,3	100,0	2,55
Il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés	5,6	1,2	25,1	16,3	48,1	3,7	100,0	3,30
Nos produits deviennent rapidement périmés	10,7	5,6	61,0	7,5	14,4	0,8	100,0	2,37
Les technologies de production évoluent rapidement	1,6	1,1	14,2	12,8	64,4	5,9	100,0	3,61

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.14**L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^{a, b}	10	11	16	19	24	25	26	28	29	30	31	32	33	35	37	39	Total
	Importance des indicateurs de la concurrence (moyenne sur 5) (1 = Fortement en désaccord à 5 = Fortement en accord)																
Les besoins de mes clients sont faciles à prévoir	3,77	2,00	3,50	3,67	3,58	3,56	3,60	3,69	3,40	3,66	3,70	3,17	4,00	3,44	3,50	3,58	3,59
Mes clients peuvent facilement trouver chez mes concurrents un substitut à mes produits	3,20	3,00	2,62	3,00	3,10	3,57	3,34	3,19	3,10	3,27	3,00	3,00	2,78	3,44	3,17	3,08	3,24
Mon entreprise peut facilement remplacer ses fournisseurs actuels	3,12	2,67	3,12	2,50	2,94	3,27	3,30	3,28	2,90	3,35	3,30	3,50	3,00	3,33	3,33	2,86	3,19
Il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés	2,50	2,33	2,00	2,17	2,10	2,68	2,42	2,58	3,30	2,68	2,65	2,50	2,62	2,89	3,50	2,14	2,55
Il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés	3,40	3,33	3,43	3,50	3,12	3,46	3,41	3,45	3,20	3,04	3,60	3,67	3,00	2,94	3,00	3,22	3,30
Nos produits deviennent rapidement périmés	3,30	2,67	1,71	2,00	2,23	2,22	2,34	2,45	2,11	2,31	2,20	2,00	2,33	2,31	2,50	2,03	2,37
Les technologies de production évoluent rapidement	3,58	4,00	2,75	3,33	3,28	3,82	3,55	3,87	3,20	3,58	3,80	4,00	3,11	3,61	3,33	3,48	3,61

^a **10** = Aliments; **11** = Boissons; **16** = Produits en matières plastiques; **19** = Produits textiles; **24** = Habillement ; **25** = Bois; **26** = Meubles et articles d'ameublement; **28** = Imprimerie, édition, produits connexes; **29** = Première transformation des métaux; **30** = Produits métalliques (sauf machinerie et transport); **31** = Machinerie (sauf électronique); **32** = Matériel de transport; **33** = Produits électriques et électroniques; **35** = Produits minéraux non métalliques; **37** = Produits chimiques; **39** = Autres groupes.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay —Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.15**L'environnement concurrentiel des entreprises manufacturières selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	Fjord-du-Saguenay	Lac-Saint-Jean-Est	Maria-Chapdelaine	Domaine-du-Roy	Total
Importance des indicateurs de la concurrence (moyenne sur 5) (1 = Fortement en désaccord à 5 = Fortement en accord)					
Les besoins de mes clients sont faciles à prévoir	3,59	3,63	3,45	3,68	3,59
Mes clients peuvent facilement trouver chez mes concurrents un substitut à mes produits	3,16	3,35	3,41	3,28	3,24
Mon entreprise peut facilement remplacer ses fournisseurs actuels	3,18	3,26	3,15	3,13	3,19
Il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés	2,47	2,70	2,68	2,57	2,55
Il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés	3,34	3,34	3,11	3,26	3,30
Nos produits deviennent rapidement périmés	2,38	2,52	2,24	2,31	2,37
Les technologies de production évoluent rapidement	3,55	3,67	3,70	3,68	3,61

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.16**Répartition des entreprises selon la caractéristique de leurs produits**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Votre entreprise est-elle active dans l'un des domaines suivants?	Oui		Non		NSP/NRP		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Biotechnologies	10	2,7	360	96,2	4	1,1	374	100,0
Nouveaux matériaux	65	17,4	303	81,0	6	1,6	374	100,0
Technologies de l'information	30	8,0	341	91,2	3	0,8	374	100,0
Technologies de l'environnement	30	8,0	340	90,9	4	1,1	374	100,0
Technologies de fabrication de pointe	110	29,4	257	68,7	7	1,9	374	100,0

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 4.17**Répartition des entreprises selon la caractéristique de leurs produits**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Votre entreprise est-elle active dans l'un des domaines suivants?	Oui		Non		NSP/NRP		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Entreprises innovantes								
Biotechnologies	8	2,5	312	96,3	4	1,2	324	100,0
Nouveaux matériaux	60	18,5	258	79,6	6	1,9	324	100,0
Technologies de l'information	25	7,7	296	91,4	3	0,9	324	100,0
Technologies de l'environnement	26	8,0	294	90,8	4	1,2	324	100,0
Technologies de fabrication de pointe	102	31,4	215	66,4	7	2,2	324	100,0
Votre entreprise est-elle active dans l'un des domaines suivants?	Oui		Non		NSP/NRP		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Entreprises non innovantes								
Biotechnologies	2	4,0	48	96,0	---	---	50	100,0
Nouveaux matériau	5	10,0	45	90,0	---	---	50	100,0
Technologies de l'information	5	10,0	45	90,0	---	---	50	100,0
Technologies de l'environnement	4	8,0	46	92,0	---	---	50	100,0
Technologies de fabrication de pointe	8	16,0	42	84,0	---	---	50	100,0

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

5. L'INNOVATION DE PRODUITS ET DE PROCÉDÉS DE FABRICATION

L'état de la situation en matière d'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean sera présenté en mettant l'accent sur les trois traits suivants des établissements interrogés :

?? La proportion de entreprises innovantes

?? Le délai de développement de l'innovation

?? Les pratiques d'innovation

Dans le cadre de cette étude, l'innovation a été définie de la même manière que dans les enquêtes réalisées dans les pays de l'OCDE, suivant en cela les nouvelles pratiques élaborées dans le Manuel d'Oslo. Ainsi :

Un **produit** renvoie à des biens et services.

Une **innovation** renvoie à l'application pratique d'une invention pour produire de nouveaux biens ou services ou pour améliorer ceux qui existent déjà ou pour mieux les produire ou les distribuer. Sont exclus de cette définition les changements étant purement esthétiques ou qui consistent à différencier les produits (par exemple, les changements mineurs de dessin ou de présentation qui rendent les produits distincts et en même temps retiennent leur construction technique ou leur rendement).

Une **innovation de produits** est la commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés.

Une **innovation de procédés** de fabrication est l'adoption de méthodes de production ou de distribution, nouvelles ou notablement améliorées.

Un **nouveau produit** est un produit dont les caractéristiques technologiques ou son utilisation prévue diffèrent de manière significative des produits antérieurs. Ces innovations peuvent impliquer de nouvelles technologies, peuvent être basées sur des nouvelles utilisations de technologies existantes ou peuvent provenir de l'utilisation de nouvelles connaissances.

Un **produit amélioré** est un produit déjà existant, mais dont le rendement a été amélioré de façon significative. Un produit simple peut être amélioré (en terme de performance ou coût de production plus bas) en utilisant des pièces ou matériaux de haute performance ; un produit complexe comprenant un nombre de systèmes techniques intégrés peut être amélioré en faisant des changements partiels à un des systèmes.

5.1 La proportion d'entreprises innovantes

L'enquête du Saguenay—Lac-Saint-Jean montre que, dans l'ensemble, 86,6 % des entreprises qui ont répondu aux interviewers d'INFRAS INC. ont réalisé des innovations de produits, des innovations de procédés ou des innovations de produits et

de procédés simultanément au cours de la période des trois dernières années (Tableau 5.1). Cette performance se compare favorablement avec les observations d'enquêtes similaires réalisées pour d'autres régions :

- ?? 1999 : 68 % dans la région de la Montérégie
- ?? 1998 : 70,9 % dans la région de Chaudière-Appalaches
- ?? 1998 : 64 % dans la région de Québec
- ?? 1998 : 88 % dans la région de l'Estrie
- ?? France et Allemagne :
 - 60 % dans la région du Haut-Rhin
 - 61 % dans la région de l'Alsace
 - 62 % dans la région du Bas-Rhin
 - 71 % dans la région du Pays de Bade
- ?? 1999 : enquête sur l'innovation de Statistique Canada pour l'ensemble des entreprises manufacturières de plus de 20 employés : 81 %

Les enquêtes récentes suggèrent que la propension à innover a beaucoup augmenté dans le secteur manufacturier au cours de la dernière décennie. Au total, avec 86,6 % de firmes innovantes, les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean se situent donc beaucoup au-dessus de ce qui a été observé dans d'autres régions industrialisées au cours des deux dernières années. Ce résultat mérite d'être mis en perspective par rapport à ce qui se passe dans d'autres régions : le fait que les entreprises du Saguenay-Lac-St-Jean exportent moins hors de la région, achètent plus dans leur région, vendent plus dans leur région et sont plus influencées au moment d'innover par les clients de leur région et des fournisseurs de leur région que ce n'est le cas pour les autres régions pour lesquelles nous disposons de bilans sur l'innovation, nous amène à conclure que les points de comparaison que les entreprises utilisent au Saguenay—Lac-Saint-Jean sont plus souvent intrarégionaux que pour les entreprises des autres régions. Ainsi, lorsque nous avons demandé aux dirigeants d'entreprise du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer s'ils avaient développé ou amélioré de façon significative leurs produits ou procédés de fabrication, ils ont eu tendance à considérer des changements qui sont plus mineurs que dans les autres régions où en se comparant aux entreprises d'autres provinces et d'autres pays, les dirigeants d'entreprise ont trouvé que certains changements qu'ils avaient apportés à leurs produits ou procédés étaient par comparaison trop petits pour être considérés comme des innovations. Bref, le pourcentage de firmes innovantes nous paraît surestimé en raison des points de comparaison qui sont davantage régionaux que ce n'est le cas pour les firmes d'autres régions du Québec et du monde.

On peut également noter au Tableau 5.1 que :

- ?? Il y a proportionnellement plus d'établissements qui innover en nouveaux produits seulement qu'il y en a qui innover en procédés de fabrication seulement (19 % versus 6,7 %).
- ?? Il y a proportionnellement plus d'entreprises qui développent de nouveaux produits et de nouveaux procédés simultanément qu'il y en a qui développent de nouveaux produits seulement ou des procédés de fabrication seulement (60,9 % versus 19 et 6,7 %).

Par ailleurs, les résultats rapportés au Tableau 5.2 montrent que la propension à innover augmente avec la taille des entreprises. Ainsi, nous avons observé que 80 % des entreprises de moins de 5 employés, 88,6 % des entreprises de 5 à 19 employés, 85 % des entreprises de 20 à 49 employés, 89,7 % des entreprises de 50 à 99 employés et 100 % des entreprises de plus de 100 employés ont réalisé des innovations (Tableau 5.2).

On peut observer au Tableau 5.3 que la propension des entreprises à innover varie beaucoup d'un secteur à l'autre. Ainsi, le pourcentage de entreprises innovantes en produits et en procédés varie de 69,5 % dans le secteur des produits métalliques à 100 % dans le secteur des produits textiles, de la machinerie et des produits électriques et électroniques.

Dans l'enquête sur la Montérégie, nous avons observé que le pourcentage de entreprises innovantes en produits et en procédés variait de 33 % dans le secteur des produits textiles à 90 % dans le secteur des boissons. Les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réalisent le moins fréquemment d'innovations se retrouvent dans les secteurs des produits métalliques (69,5 %), du matériel de transport (83,3 %) et des produits minéraux non métalliques (83,3 %). Ces chiffres doivent toutefois être interprétés avec réserve puisque le nombre d'entreprises qui composent certains secteurs est si petit qu'il est plus prudent de parler de cas particuliers que de tendances générales.

Lorsque l'on considère la proportion des entreprises innovantes en fonction des différentes MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut noter au Tableau 5.4 que :

- ?? les entreprises situées dans la MRC du Fjord-du-Saguenay et dans celle du Domaine-du-Roy (où 89,5 % des entreprises auraient innové) sont beaucoup plus innovatrices que celles des autres MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean;
- ?? la MRC où l'on a dénoté le plus faible pourcentage d'entreprises innovantes est celle de Lac-Saint-Jean-Est où 77,6 % des entreprises ont innové, ce qui est beaucoup en dessous de la moyenne de l'ensemble de la région.

Tableau 5.1**L'innovation dans les entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Type d'innovation	Nombre	%
Aucune innovation	50	13,4
En produits seulement	71	19,0
En procédés seulement	25	6,7
En produits et procédés simultanément	228	60,9
Total	374	100,0

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.2**L'innovation des entreprises selon la taille**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Taille	Entreprises			Nombre d'entreprises
	Innovantes	Non innovantes	Total	
	En % des entreprises			
De 0 à 4 employés	80,0	20,0	100,0	115
De 5 à 19 employés	88,6	11,4	100,0	132
De 20 à 49 employés	85,0	15,0	100,0	60
De 50 à 99 employés	89,7	10,3	100,0	29
100 employés et plus	100,0	---	100,0	34
NSP/NRP	100,0	---	100,0	4
Total	86,6	13,4	100,0	374

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.3**L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels	Entreprises			Nombre d'entreprises
	Innovantes	Non innovantes	Total	
	En % des entreprises			
10. Aliments	90,0	10,0	100,0	40
11. Boissons	100,0	---	100,0	3
16. Produits en matières plastiques	87,5	12,5	100,0	8
19. Produits textiles	100,0	---	100,0	6
24. Habillement	84,2	15,8	100,0	19
25. Bois	88,3	11,7	100,0	60
26. Meubles et articles d'ameublement	86,8	13,2	100,0	38
28. Imprimerie, édition, produits connexes	87,5	12,5	100,0	32
29. Première transformation des métaux	90,0	10,0	100,0	10
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	69,5	30,5	100,0	59
31. Machinerie (sauf électronique)	100,0	---	100,0	20
32. Matériel de transport	83,3	16,7	100,0	6
33. Produits électriques et électroniques	100,0	---	100,0	9
35. Produits minéraux non métalliques	83,3	16,7	100,0	18
37. Produits chimiques	100,0	---	100,0	6
39. Autres groupes	92,5	7,5	100,0	40
Total	86,6	13,4	100,0	374

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.4**L'innovation des entreprises selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Entreprises			Nombre d'entreprises
	Innovantes	Non innovantes	Total	
	En % des entreprises			
Fjord-du-Saguenay	89,5	10,5	100,0	210
Lac-Saint-Jean-Est	77,6	22,4	100,0	58
Maria-Chapdelaine	81,6	18,4	100,0	49
Domaine-du-Roy	89,5	10,5	100,0	57
Total	86,6	13,4	100,0	374

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

5.2 Durée du développement de l'innovation

Les innovations réalisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean constituent-elles des innovations majeures (radicales) ou des innovations mineures (incrémentales)? Au lieu de demander aux entreprises d'évaluer subjectivement l'importance des changements qu'elles ont apportés à leurs produits et procédés, nous avons préféré mesurer l'importance de ces changements avec une information factuelle : le nombre de mois écoulés entre le moment où une entreprise a commencé à consacrer des ressources à son plus important projet de développement d'innovations de produits ou de procédés et son introduction sur le marché. L'hypothèse derrière cette question factuelle est que plus le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est majeure et inversement, moins le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est mineure.

Au cours des trois dernières années, l'écart entre le lancement des projets et leur commercialisation se situe à moins de 6 mois pour 29 % des innovations, à moins d'un an pour les deux tiers des innovations et à moins de deux ans pour 82 % des projets qui ont débouché sur des innovations commercialisées. Un peu moins de 5 % des projets ont nécessité une période d'incubation de plus de deux ans (Tableau 5.5). Plus les entreprises sont petites, plus elles ont de projets d'innovation qui se concrétisent sur de courtes périodes. Ainsi, les plus importants projets d'innovation des entreprises requièrent moins de 6 mois pour 32,8 % des entreprises de moins de 5 employés et moins de 6 mois pour 21,9 % des entreprises de plus de 100 employés. Les entreprises de 50 à 99 employés sont proportionnellement plus nombreuses que les autres à lancer des projets dont le développement requiert de 12 à 24 mois (Tableau 5.5). Ces observations permettent de conclure que la plupart des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean développent des innovations incrémentales (des

améliorations, des changements mineurs) plutôt que des innovations radicales (des changements majeurs). Par ailleurs, ces observations signifient également que les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont très flexibles et capables de répondre très rapidement aux signaux du marché en matière de demande d'innovations de produits et procédés.

Le bilan sur l'innovation réalisé par notre équipe pour les entreprises de la Montérégie indique que : l'écart entre le lancement des projets et leur commercialisation se situe à moins de 6 mois pour le tiers des innovations, à moins d'un an pour 60 % des innovations et à moins de deux ans pour 80 % des projets qui ont débouché sur des innovations commercialisées; le dixième des projets a nécessité une période d'incubation de plus de deux ans; plus les entreprises sont petites, plus elles ont de projets d'innovation qui se concrétisent sur de courtes périodes. Ainsi, en Montérégie, les plus importants projets d'innovation des entreprises requièrent :

- ?? moins de 6 mois pour 38,3 % des entreprises de moins de 4 employés et
- ?? moins de 6 mois pour 27,5 % des entreprises de plus de 100 employés.
- ?? Les entreprises de 51 à 100 employés sont proportionnellement plus nombreuses que les autres à lancer des projets dont le développement requiert plus de trois ans.

Nous avons ensuite comparé le temps que les entreprises de différentes tailles ont pris pour développer leurs innovations les plus importantes au cours des trois dernières années, en fonction des secteurs industriels et des MRC. Le Tableau 5.6 montre qu'il existe une plus grande proportion d'entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques et dans le matériel de transport qui réussissent à développer leurs innovations en moins de 6 mois que dans les autres secteurs. À l'autre extrême, le même tableau montre que le secteur des boissons est celui dont le temps d'incubation de l'innovation est le plus long.

Dans le but de vérifier si les différences dans la période de temps que les entreprises de différents secteurs industriels prennent pour développer leurs innovations les plus importantes sont statistiquement significatives ou non, nous avons effectué des tests de différences de moyennes (nombre moyen de mois requis pour développer les innovations). Les résultats du test de Duncan rapportés dans le Tableau 5.7 font ressortir quatre sous-ensembles qui sont statistiquement différents avec deux cas extrêmes qui ressortent avec plus d'évidence. En effet, les résultats de ce test montrent que les entreprises du secteur du matériel de transport prennent moins de temps que les autres pour développer leurs plus importantes innovations et que les entreprises du secteur des produits textiles prennent en moyenne plus de temps que les autres pour développer leurs plus importantes innovations.

Nous avons enfin comparé le temps que les entreprises de différentes MRC ont pris pour développer leurs innovations les plus importantes au cours des trois dernières années. Le Tableau 5.8 montre qu'il existe une proportion d'entreprises légèrement plus élevée dans la MRC de Maria-Chapdelaine qui réussissent à développer leurs innovations en moins de 6 mois que dans les autres MRC. À l'autre extrême, le même tableau montre que les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est sont celles dont l'innovation requiert le temps d'incubation le plus long.

À nouveau, dans le but de vérifier si les différences dans la période de temps que les entreprises de différentes MRC prennent pour développer leurs innovations les plus importantes sont statistiquement significatives ou non, nous avons effectué des tests de différences de moyennes de temps d'incubation de l'innovation. Les résultats du test de Duncan rapportés dans le Tableau 5.9 montrent qu'il n'y a pas de différences statistiquement significatives à ce chapitre entre les MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Tableau 5.5

Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon la taille des entreprises manufacturières

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Durée du délai	Taille des entreprises					Total
	De 0 à 4 employés	De 5 à 19 employés	De 20 à 49 employés	De 50 à 99 employés	100 employés et plus	
	(en % des entreprises innovantes)					
Moins de 6 mois	32,8	31,8	30,2	17,4	21,9	29,2
De 6 à 12 mois	35,9	38,6	34,9	43,5	43,8	38,3
De 13 à 24 mois	9,4	11,4	25,5	26,1	15,5	15,0
25 mois et plus	4,7	4,5	4,7	---	9,4	4,8
NSP/NRP	17,2	13,7	4,7	13,0	9,4	12,7
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.6**Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Durée de l'innovation la plus importante					Total
	Moins de 6 mois	De 6 à 12 mois	De 13 à 24 mois	25 mois et plus	NSP/NRP	
	(en % des entreprises)					
10. Aliments	29,6	37,0	14,8	---	18,5	100,0
11. Boissons	---	---	33,3	33,3	33,4	100,0
16. Produits en matières plastiques	60,0	20,0	20,0	---	---	100,0
19. Produits textiles	---	40,0	20,0	20,0	20,0	100,0
24. Habillement	42,9	35,7	14,3	---	7,1	100,0
25. Bois	28,6	47,6	7,1	4,8	11,9	100,0
26. Meubles et articles d'ameublement	28,0	40,0	8,0	---	24,0	100,0
28. Imprimerie, édition, produits connexes	47,8	30,5	8,7	4,3	8,7	100,0
29. Première transformation des métaux	---	50,0	50,0	---	---	100,0
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	30,8	38,5	3,8	15,4	11,5	100,0
31. Machinerie (sauf électronique)	17,6	35,3	35,3	11,8	---	100,0
32. Matériel de transport	100,0	---	---	---	---	100,0
33. Produits électriques et électroniques	---	42,9	28,5	14,3	14,3	100,0
35. Produits minéraux non métalliques	15,4	46,1	15,4	---	23,1	100,0
37. Produits chimiques	---	---	100,0	---	---	100,0
39. Autres groupes	35,5	41,9	9,7	---	12,9	100,0

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.7

Comparaison de la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^c	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$			
		A ^a	B	C	D
32. Matériel de transport	3	1,67			
10. Aliments	22	7,23	7,23		
28. Imprimerie, édition et produits connexes	21	7,86	7,86		
24. Habillement	13	7,92	7,92		
26. Meubles et articles d'ameublement	19	7,95	7,95		
16. Produits en matières plastiques	5	8,80	8,80		
35. Produits minéraux non métalliques	10	9,90	9,90	9,90	
39. Autres groupes	29	9,93	9,93	9,93	
25. Bois	37	10,54	10,54	10,54	10,54
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	23	13,43	13,43	13,43	13,43
29. Première transformation des métaux	8		15,00	15,00	15,00
31. Machinerie (sauf électronique)	17		15,82	15,82	15,82
33. Produits électriques et électroniques	6		18,00	18,00	18,00
37. Produits chimiques	4			21,50	21,50
19. Produits textiles	4				22,50
Signification^b		,069	,103	,067	,055

^a Les chiffres dans les colonnes A, B, C et D correspondent aux moyennes de la variable reflétant la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

^c Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.8**Durée du délai de développement de l'innovation la plus importante selon la taille des entreprises manufacturières et selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Durée de l'innovation la plus importante					Total
	Moins de 6 mois	De 6 à 12 mois	De 13 à 24 mois	25 mois et plus	NSP/NRP	
	(en % des entreprises)					
Fjord-du-Saguenay	27,5	38,7	19,0	4,9	9,9	100,0
Lac-Saint-Jean-Est	31,4	34,3	11,4	5,7	17,1	100,0
Maria-Chapdelaine	32,3	35,5	12,9	3,2	16,2	100,0
Domaine-du-Roy	31,1	42,2	6,7	4,4	15,6	100,0

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.9**Comparaison de la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Sous-ensemble pour? = ,05	
	Nombre	\bar{A}
Domaine-du-Roy	38	9,34
Maria-Chapdelaine	26	9,50
Lac-Saint-Jean-Est	29	11,17
Fjord-du-Saguenay	128	11,41
Signification^b		,481

^a Les chiffres dans la colonne A correspondent aux moyennes de la variable reflétant la durée du délai de développement de l'innovation la plus importante des entreprises manufacturières selon les MRC.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

5.3 Pratiques favorables à l'innovation

Après avoir demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean si leur entreprise avait développé ou amélioré ses produits et procédés de fabrication et combien de temps elle avait pris pour le faire, nous leur avons demandé de nous dire si oui ou non leur entreprise avait mis en œuvre des pratiques susceptibles de faciliter le développement et l'amélioration de leurs produits et procédés. Les réponses à cette question sont rapportées dans le Tableau 5.10. On peut y observer que, dans l'ensemble, si 54 % des répondants ont effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés, 59,6 % des entreprises qui ont innové l'ont fait comparativement à seulement 18 % pour les entreprises qui n'ont pas innové. De la même manière, les entreprises innovatrices ont démontré une beaucoup plus forte propension que les entreprises non innovatrices (70 % versus 22 %) à faire l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés. Également, les entreprises innovatrices ont eu beaucoup plus tendance que les autres (41,7 % versus 4 %) à faire de l'ingénierie et conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés. De plus, comparativement aux entreprises non innovatrices, les entreprises innovatrices ont beaucoup plus souvent tendance à effectuer le démarrage de la production liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (59,9 % versus 4,0 %). Finalement, on peut également voir au Tableau 5.10 que les entreprises innovatrices ont beaucoup plus tendance que les autres à faire de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (60,5 % versus 8 %).

Les résultats rapportés dans le Tableau 5.11 indiquent pour leur part que la proportion d'entreprises qui déploient des pratiques favorables à l'innovation de produits et procédés augmente avec le nombre d'employés quelle que soit la pratique considérée.

Encadré 2

Pourcentage d'entreprises innovantes pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage d'entreprises innovantes*
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	86,6 %
<i>Montérégie</i>	2000	68,10 %
<i>Mauricie</i>	2000	81,5 %
<i>Québec</i>	1999	64,0 %
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	70,9 %
<i>Estrie</i>	1998	88,0 %

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 5.10**Indicateurs reflétant l'effort déployé dans différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle...	Entreprises innovantes (en %)			Entreprises non innovantes (en %)			Ensemble des entreprises (en %)		
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>NSP/NRP</i>
effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	59,6	39,8	0,6	18,0	78,0	4,0	54,0	44,9	1,1
fait l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	70,1	29,9	---	22,0	74,0	4,0	63,6	35,8	0,6
fait de l'ingénierie et conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	41,7	56,8	1,5	4,0	92,0	4,0	36,6	61,5	1,9
effectué le démarrage de la production liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	59,9	38,9	1,2	4,0	92,0	4,0	52,4	46,0	1,6
fait de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	60,5	39,2	0,3	8,0	88,0	4,0	53,5	45,7	0,8

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 5.11**Indicateurs reflétant l'effort déployé dans différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés selon la taille**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle...	De 0 à 4 employés	De 5 à 19 employés	De 20 à 49 employés	De 50 à 99 employés	100 employés et plus	Ensemble des entreprises
(En % des entreprises manufacturières qui ont répondu <i>Oui</i>)						
effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	38,3	51,5	70,0	69,0	73,5	54,0
fait l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	49,6	60,6	78,3	72,4	85,3	63,6
fait de l'ingénierie et conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	17,4	30,3	51,7	55,2	79,4	36,6
effectué le démarrage de la production liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	26,1	51,5	70,0	79,3	88,2	52,4
fait de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés	23,5	50,8	80,0	69,0	100,0	53,5

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

5.4 Conclusion et pistes d'action sur l'innovation de produits et procédés

5.4.1. *Qu'est-ce que l'innovation ?*

Plutôt que de demander aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non ils avaient innové, nous leur avons demandé de nous dire si oui ou non ils avaient développé ou amélioré de façon significative leurs produits et procédés de fabrication au cours des trois dernières années. Les réponses à cette question servent à mesurer l'innovation.

5.4.2 *La proportion d'entreprises innovantes*

- ?? 86,6 % des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean ont réalisé des innovations au cours de la période des trois dernières années.
- ?? Cette performance se compare favorablement avec les observations d'enquêtes similaires réalisées pour d'autres régions et d'autres pays.

La propension à innover augmente avec la taille des entreprises :

- ?? 80 % des entreprises de moins de 5 employés
- ?? 88,6 % des entreprises de 5 à 19 employés
- ?? 85 % des entreprises de 20 à 49 employés
- ?? 89,7 % des entreprises de 50 à 99 employés
- ?? 100 % des entreprises de plus de 100 employés

La propension des entreprises à innover varie également beaucoup d'un secteur à l'autre. Ainsi, le pourcentage d'entreprises innovantes en produits et en procédés varie de 69,5 % dans le secteur des produits métalliques à 100 % dans le secteur des produits textiles, de la machinerie et des produits électriques et électroniques. Les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réalisent le moins fréquemment d'innovations se retrouvent dans les secteurs des produits métalliques (69,5 %), du matériel de transport (83,3 %) et des produits minéraux non métalliques (83,3 %).

Lorsque l'on considère la proportion d'entreprises innovantes en fonction des différentes MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut noter que :

- ?? les entreprises situées dans la MRC du Fjord-du-Sagueny et dans celle du Domaine-du-Roy (où 89,5 % des entreprises ont innové) sont beaucoup plus innovatrices que celles des autres MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean;
- ?? la MRC où l'on a dénoté le plus faible pourcentage d'entreprises innovantes est celle de Lac-Saint-Jean-Est où 77,6 % des entreprises ont innové, ce qui est beaucoup en dessous de la moyenne de l'ensemble de la région.

Ces observations suggèrent la piste d'action suivante pour augmenter la propension des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean à innover :

Piste d'action 1

Développer des mesures susceptibles de sensibiliser :

- ?? *les entreprises de moins de 20 employés à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et leurs procédés de fabrication en raison de leur plus faible propension à innover*
- ?? *les entreprises des secteurs industriels les moins innovants à la nécessité de développer et d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication en accordant une attention particulière aux secteurs des produits métalliques, du matériel de transport et des produits minéraux non métalliques*

5.4.3 Durée du développement de l'innovation

Les innovations réalisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean constituent-elles des innovations majeures (radicales) ou des innovations mineures (incrémentales) ? Au lieu de demander aux entreprises d'évaluer subjectivement l'importance des changements qu'elles ont apportés à leurs produits et procédés, nous avons préféré mesurer l'importance de ces changements avec une information factuelle : le nombre de mois écoulés entre le moment où une entreprise a commencé à consacrer des ressources à son plus important projet de développement d'innovations de produits ou de procédés et son introduction sur le marché. L'hypothèse derrière cette question factuelle est que plus le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est majeure et inversement, moins le temps requis pour réaliser une innovation est long, plus l'innovation est mineure.

Au cours des trois dernières années, l'écart entre le lancement des projets et leur commercialisation se situe à :

- ?? moins de 6 mois pour 29 % des innovations;
- ?? moins d'un an pour les deux tiers des innovations;
- ?? moins de deux ans pour 82 % des projets qui ont débouché sur des innovations commercialisées;
- ?? un peu moins de 5 % des projets ont nécessité une période d'incubation de plus de deux ans.

Plus les entreprises sont petites, plus elles ont de projets d'innovation qui se concrétisent sur de courtes périodes :

- ?? moins de 6 mois pour 32,8 % des entreprises de moins de 5 employés;
- ?? moins de 6 mois pour 21,9 % des entreprises de plus de 100 employés;
- ?? les entreprises de 50 à 99 employés sont proportionnellement plus nombreuses que les autres à lancer des projets dont le développement requiert de 12 à 24 mois;

- ?? il existe une plus grande proportion d'entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques et dans le matériel de transport qui réussissent à développer leurs innovations en moins de 6 mois que dans les autres secteurs;
- ?? à l'autre extrême, le même tableau montre que le secteur des boissons est celui dont le temps d'incubation de l'innovation est le plus long;
- ?? il n'y a pas de différences statistiquement significatives entre les MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean en matière de temps d'incubation des innovations.

5.4.4 Pratiques favorables à l'innovation

Nous avons également demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous dire si oui ou non leur entreprise avait mis en œuvre des pratiques susceptibles de faciliter le développement et l'amélioration de leurs produits et procédés. Dans l'ensemble :

- ?? 54 % des répondants ont effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? 59,6 % des entreprises qui auraient innové l'ont fait comparativement à seulement 18 % pour les entreprises qui n'ont pas innové;
- ?? les entreprises innovatrices ont démontré une beaucoup plus forte propension que les entreprises non innovatrices (70 % versus 22 %) à faire l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? les entreprises innovatrices ont eu beaucoup plus tendance que les autres (41,7 % versus 4 %) à faire de l'ingénierie et conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés;
- ?? comparativement aux entreprises non innovatrices, les entreprises innovatrices ont beaucoup plus souvent tendance à effectuer le démarrage de la production liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (59,9 % versus 4,0 %);
- ?? les entreprises innovatrices ont beaucoup plus tendance que les autres à faire de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés (60,5 % versus 8 %);
- ?? la proportion d'entreprises qui déploient des pratiques favorables à l'innovation de produits et procédés augmente avec le nombre d'employés quelle que soit la pratique considérée.

6. LES RÉSEAUX QUI ALIMENTENT L'INNOVATION

Les capacités d'innovation des entreprises dépendent de sources de savoir internes aux entreprises, notamment les capacités en R-D, l'utilisation de technologies avancées, ainsi que de sources externes de connaissances que les experts qualifient de plus en plus couramment de capital de réseau ou de capital social. L'ampleur des activités de R-D dans les entreprises constitue, comme nous l'avons déjà souligné, un indicateur du niveau de professionnalisation de la création de connaissances utilisées dans des activités d'innovation au sein des entreprises, alors que la variété des technologies avancées dont disposent les entreprises constitue un indicateur du niveau d'intensité d'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies de fabrication qui soutiennent les activités d'innovation. Le niveau de professionnalisation et le niveau d'intensité d'utilisation de connaissances incorporées définissent les possibilités intellectuelles et technologiques de l'entreprise en matière d'innovation.

Le capital de réseau ou capital social des entreprises renvoie à la variété des sources externes de savoir qui soutiennent les activités d'innovation avec lesquelles les entreprises entretiennent des relations d'échange de connaissances. Le capital de réseau définit les possibilités sociales d'innovation dans les entreprises en indiquant la variété des relations d'échange de connaissances des entreprises avec leur environnement. L'échange de savoir transite par des personnes et, ce faisant, devient incorporé dans des réseaux où circulent le savoir codifié, mais également le savoir tacite qui est très sensible au contexte social de l'interaction, particulièrement à la confiance qui existe entre les personnes.

Au moment de leurs décisions de s'engager dans le développement ou l'amélioration de produits ou de procédés, les entreprises doivent nécessairement décider aussi dans quelle mesure leurs activités d'innovation reposeront sur leurs ressources propres en capital intellectuel et technologique ou sur les ressources en capital de réseau auxquelles elles peuvent avoir accès.

Le capital de réseau des entreprises constitue une des sources très importantes de connaissances pour l'innovation et l'amélioration des capacités technologiques des entreprises. Dans le but de mesurer l'utilisation de ce genre de capital, il a été demandé aux dirigeants des entreprises manufacturières de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer d'abord avec quelles sources externes de connaissances ils avaient collaboré pour améliorer leurs capacités technologiques, ensuite, quels facteurs conditionnaient la réussite de leurs relations d'affaires.

6.1 Sources externes d'information utilisées pour développer les innovations

Dans ce volet de l'enquête, nous avons d'abord demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer quelles sources d'information ont influencé, et selon quel degré d'importance, l'amélioration ou le développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés de fabrication dans leur établissement. Nous leur avons présenté 15 sources d'information qui sont identifiées dans le Tableau 6.1. Nous avons mesuré l'importance prise par les sources de connaissances sur une échelle ordinaire à cinq paliers où :

- 1 = source de connaissances pas du tout importante
- 2 = source de connaissances un peu importante
- 3 = source de connaissances importante
- 4 = source de connaissances très importante
- 5 = source de connaissances extrêmement importante

Au Tableau 6.1 apparaissent les sources internes et externes de connaissances qui, au cours de la période des trois dernières années, ont joué le rôle le plus important au moment de l'innovation. Les plus importantes sont, selon leur moyenne sur une échelle de 5 :

- ?? Les clients (3,54)
- ?? Les sources internes (3,06)
- ?? Les fournisseurs (3,00)
- ?? Les concurrents (2,65)
- ?? Les autres entreprises appartenant à votre groupe (2,45)
- ?? Internet et les bases de données sur ordinateur (2,44)
- ?? Les consultants (2,42)
- ?? Les foires/expositions industrielles (2,38)

À titre de comparaison, le bilan de l'innovation réalisé par notre équipe en Montérégie montre que les sources d'information les plus importantes des entreprises de la Montérégie sont, selon leur moyenne sur la même échelle de 5 :

- ?? Les clients (3,44)
- ?? Les fournisseurs (3,55)
- ?? Les concurrents (2,41)
- ?? Les foires/expositions industrielles (2,32)
- ?? Internet et les bases de données sur ordinateur (2,29)
- ?? Les fournisseurs d'équipement (2,29)

Les comparaisons interrégionales de l'importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des entreprises manufacturières pour cinq autres enquêtes effectuées par notre équipe de recherche sont rapportées au Tableau 6.8 (a). Il se dégage que les clients sont généralement la source d'information la plus sollicitée par les entreprises manufacturières pour innover. Les fournisseurs et les sources internes comptent aussi parmi les sources les plus importantes à ce chapitre.

Les sources qui, en moyenne, revêtent le moins d'importance pour le développement et l'amélioration des produits et procédés pour les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

- ?? Les centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc) (1,75)
- ?? Les cégeps (1,76)

- ?? Les universités (1,78)
- ?? La documentation de brevets (1,84)
- ?? Les centres de transfert de technologies (1,87)
- ?? Les programmes d'information des gouvernements (2,11)

Par comparaison, le bilan sur l'innovation de la Montérégie montrait à ce chapitre que les sources qui en moyenne revêtent le moins d'importance pour le développement et l'amélioration des produits et procédés pour les entreprises de la Montérégie sont :

- ?? Les centres de transfert de technologies (1,60)
- ?? Les cégeps (1,61)
- ?? Les centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc) (1,73)
- ?? La documentation de brevets (1,74)
- ?? Les programmes d'information des gouvernements (1,82)

Les résultats de l'enquête Saguenay—Lac-Saint-Jean indiquent que les sources de marché, à savoir les clients, fournisseurs et concurrents, représentent les sources externes de connaissances les plus importantes que les entreprises innovatrices de la région utilisent pour améliorer leurs capacités technologiques (Tableau 6.1). De façon plus précise, les données rapportées dans le Tableau 6.1 indiquent que les sources externes de connaissances les plus importantes utilisées par les entreprises innovantes sont, par ordre décroissant de fréquence :

- ?? les clients : important pour 38,0 % des entreprises, très important pour 37,3 % et extrêmement important pour 12,6 %;
- ?? les fournisseurs : important pour 47,2 %, très important pour 20,1 % et extrêmement important pour 5,2 %;
- ?? les concurrents : important pour 41,7 %, très important pour 12,7 % et extrêmement important pour 3,1 %.

Les entreprises de la région qui innovent utilisent donc le plus souvent leurs clients, leurs fournisseurs et leurs concurrents comme sources externes de connaissances. Ces résultats confirment que les principales sources de connaissances des entreprises innovatrices sont le véritable réseau avec lequel elles travaillent au quotidien et non des organismes ou autres sources externes de connaissances. Ce réseau renvoie en fait aux connaissances qui circulent à travers les transactions usuelles de marché ou de la chaîne d'approvisionnement de l'entreprise. Les entreprises innovatrices du Saguenay—Lac-Saint-Jean semblent avoir de la réticence à aller vers des sources de connaissances qui se situent au-delà du réseau de sources de connaissances avec lequel elles travaillent au quotidien.

En bref, ces résultats confirment que les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont sensibles aux besoins et attentes de leurs clients. Nous pourrions toutefois penser que cette source absolument gratuite de connaissances pourrait être utilisée encore davantage. Toutes les autres sources externes de connaissances sont largement sous-utilisées, particulièrement les sources institutionnelles offrant de l'information

généralement disponible. Le capital de réseau des entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean pourrait donc être augmenté.

Lorsque l'on considère les différences en cette matière entre les secteurs industriels, on observe que les clients revêtent en moyenne une plus grande importance comme source d'information pour améliorer ou développer les produits et les procédés de fabrication dans les secteurs des produits textiles (4,0 sur 5), des produits en matières plastiques (3,86 sur 5) et du matériel de transport (3,80 sur 5). Quant aux fournisseurs, ils constituent des sources d'information d'une beaucoup plus grande importance que la moyenne dans le secteur des produits chimiques (3,33 sur 5) et d'une beaucoup moins grande importance que la moyenne dans le secteur des produits électriques et électroniques (2,50 sur 5). Enfin, les concurrents constituent des sources d'une importance beaucoup plus élevée que la moyenne dans le secteur des produits minéraux non métalliques (3,07 sur 5) et une source beaucoup moins importante que la moyenne dans les secteurs des produits électriques et électroniques (2,33 sur 5) et le secteur autres groupes (2,30 sur 5) (Tableau 6.2). Les centres de recherche publics, les centres de transfert de technologies, les universités et les cégeps sont des sources d'une importance plus élevée que pour la moyenne des secteurs dans le secteur du matériel de transport et le secteur des produits chimiques, mais des sources beaucoup moins importantes que la moyenne d'ensemble pour le secteur des produits en matières plastiques.

Par ailleurs, on peut observer au Tableau 6.3 que les clients constituent des sources d'innovation plus importantes que la moyenne dans la MRC du Domaine-du-Roy (3,70 sur 5) et beaucoup moins importantes que la moyenne dans la MRC de Maria-Chapdelaine. En ce qui concerne les fournisseurs, ceux-ci sont jugés comme des sources plus importantes que la moyenne par les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et, inversement, comme une source moins importante que la moyenne par les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Finalement, les concurrents jouent un rôle de source d'information beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy et, inversement, un rôle moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et du Fjord-du-Saguenay.

Nous avons ensuite examiné la fréquence d'utilisation des sources d'information utilisées pour le développement de l'innovation en stipulant qu'une entreprise utilise réellement une source particulière d'information lorsqu'elle qualifie d'*importante*, de *très importante* ou encore d'*extrêmement importante* l'influence de cette source dans le développement ou l'amélioration de ses produits et procédés de fabrication. Les résultats de cette compilation sont présentés au Tableau 6.4. Les sources les plus fréquemment utilisées qui ressortent à l'évidence sont à nouveau les clients (81,0 %), les fournisseurs (67,6 %), les sources internes à la firme (62,0 %) et les concurrents (52,9 %). Bien qu'ils constituent les sources les moins fréquemment utilisées, les établissements d'enseignement et de recherche sont tout de même utilisés suivant des proportions qui vont de 20 à 25 %. Les sources d'information généralement disponibles qui sont plus souvent qu'autrement gratuites, en particulier les sources relatives aux programmes gouvernementaux, sont utilisées avec des fréquences qui varient de 21 à 43 %.

Par la suite, et pour approfondir l'analyse en ce qui a trait à l'utilisation par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean des différentes sources d'information pour

innover, nous avons additionné le nombre de sources d'information différentes utilisées par les entreprises pour créer un indicateur de variété des sources d'information utilisées. Les entreprises ont avantage à recourir à plusieurs sources d'information au moment de s'engager dans le développement ou l'amélioration de leurs produits et procédés : d'abord, parce qu'une seule source ne peut fournir toute l'information requise pour réaliser un projet d'innovation; ensuite, parce que le recours à plusieurs sources d'information complémentaires permet aux entreprises de voir et de saisir plus facilement et plus rapidement les opportunités de développement et d'amélioration de produits qui s'offrent à elles. Les résultats rapportés à ce chapitre dans le Tableau 6.6 indiquent que les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent en moyenne 6,6 sources d'information pour développer leurs innovations. Plus spécifiquement, nous avons observé que 31,2 % des entreprises utilisent moins de 5 sources différentes d'information, 49,1 % en utilisent de 5 à 10 et 16,7 % en utilisent plus de 10.

Lorsque nous considérons la variété des sources d'information utilisées en fonction des secteurs industriels, nous constatons que le nombre moyen de sources différentes utilisées varie de 4,71 dans le secteur des produits en matières plastiques à 8,73 dans le secteur des produits minéraux non métalliques (Tableau 6,7). Le test de différences de moyennes de Duncan montre qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre la plupart des secteurs. Les résultats issus de ce test indiquent aussi que les entreprises qui opèrent dans le secteur des produits en matières plastiques et dans celui des meubles et articles d'ameublement recourent à une plus petite variété de sources d'information que les entreprises des autres secteurs. À l'autre extrême, les entreprises des secteurs de l'habillement, du matériel de transport, des produits chimiques et des produits minéraux non métalliques utilisent un plus large spectre de sources d'information pour développer leurs innovations.

La variété des sources d'information utilisées pour développer les innovations varie de 6,41 sources différentes pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay à 7,62 sources différentes pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy. Le test de différences de moyennes de Duncan indique toutefois que ces différences ne sont pas significatives sur le plan statistique (Tableau 6.8).

Nous avons également demandé aux dirigeants des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer quelle était la répartition géographique de leurs clients comme sources d'information pour le développement et l'amélioration de leurs produits et procédés. Les réponses à cette question sont compilées dans le Tableau 6.9. On peut y observer qu'en moyenne, ce sont les clients du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation. Cette influence est importante pour 31,5 % des entreprises, très importante pour 28,7 % d'entre elles et extrêmement importante pour 14,3 % des entreprises. L'influence des clients s'amenuise au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la région.

Lorsque nous considérons l'influence des fournisseurs sur le développement de l'innovation, nous pouvons voir que les fournisseurs des autres régions du Québec exercent une influence plus importante sur le développement de l'innovation que les fournisseurs de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean. En effet, 70 % des entreprises jugent l'influence des fournisseurs d'ailleurs au Québec comme importante ou très importante, comparativement à 53 % pour les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean (Tableau 6.9).

Lorsque nous considérons l'importance moyenne des clients comme source d'information utilisée en fonction des secteurs industriels, nous pouvons voir que l'importance des clients du Saguenay—Lac-Saint-Jean varie de 2,43 sur une échelle de 5 dans le secteur de la première transformation des métaux à 4,17 sur 5 dans le secteur des produits textiles (Tableau 6.10). Les secteurs dont les clients d'ailleurs au Québec, d'ailleurs au Canada et d'ailleurs dans le monde, exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation sont les produits en matières plastiques, les produits textiles et les produits de première transformation des métaux.

Les entreprises dans le secteur du bois comptent davantage que celles des autres secteurs sur les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean comme sources d'information pour développer leurs innovations. Les secteurs qui sont les plus influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Québec sont ceux des produits en matières plastiques et des produits minéraux non métalliques. Les secteurs qui sont les plus fortement influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Canada sont le secteur de l'habillement et celui du matériel de transport. Finalement, les entreprises les plus fortement influencés dans le développement de leurs innovations par les fournisseurs d'ailleurs dans le monde sont dans le secteur du matériel de transport (Tableau 6.10)

Finalement, les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy sont davantage influencées par leurs clients et leurs fournisseurs que les entreprises des autres MRC (Tableau 6.11). Les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy sont également davantage influencées que celles des autres MRC dans le développement de leurs innovations par leurs fournisseurs d'ailleurs au Québec, d'ailleurs au Canada et d'ailleurs dans le monde. Elles sont également plus influencées par leurs fournisseurs régionaux et par leurs fournisseurs de l'extérieur de la région que les entreprises des autres MRC.

Tableau 6.1**Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Sources d'information	NSP/NAP /NRP	Pas du tout importante	Un peu importante	Importante	Très importante	Extrême- ment importante	Total	Moyenne ^a sur 5
(en % des établissements innovants)								
Sources internes (gestion, R-D, production)	9,9	10,8	11,4	37,7	21,6	8,6	100	3,06
Sources externes								
Clients	4,1	3,1	4,9	38,0	37,3	12,6	100	3,54
Fournisseurs	4,7	7,4	15,4	47,2	20,1	5,2	100	3,00
Concurrents	6,4	15,7	20,4	41,7	12,7	3,1	100	2,65
Consultants	18,2	20,4	17,6	34,3	8,0	1,5	100	2,42
Autres entreprises appartenant à votre groupe	49,0	17,0	6,2	17,9	7,4	2,5	100	2,45
Information disponible								
Foires/expositions	11,4	24,4	18,5	35,2	9,0	1,5	100	2,38
Congrès, réunions professionnelles et publications spécialisées	9,8	27,2	20,4	35,5	6,2	0,9	100	2,26
Internet et les bases de données sur ordinateur	9,3	22,2	22,2	31,8	13,0	1,5	100	2,44
Programmes d'informations du gouvernement	11,8	32,4	20,7	29,0	5,2	0,9	100	2,11
Documentation de brevets	19,4	42,3	14,5	18,5	4,6	0,7	100	1,84
Établissements d'enseignement et de recherche								
Centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.)	13,7	44,4	15,7	19,4	6,5	0,3	100	1,87
Centres de transfert de technologies	15,4	46,6	15,1	20,1	2,5	0,3	100	1,75
Universités	13,9	44,4	19,8	18,5	3,1	0,3	100	1,78
Cégeps	13,9	46,0	19,1	17,0	3,7	0,3	100	1,76

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.2**Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les secteurs**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a Sources d'information ^b	10	16	19	24	25	26	28	29	30	31	32	33	35	37	39	Total
	(Moyenne sur une échelle variant de 1 = Pas du tout importante à 5 = Extrêmement importante) ^b															
Sources internes (gestion, R-D, production)	2,97	2,86	3,17	3,62	3,08	2,52	2,91	3,67	2,97	3,50	3,25	3,25	3,33	3,50	2,91	3,06
Sources externes																
Clients	3,47	3,86	4,00	3,69	3,51	3,55	3,68	3,22	3,40	3,60	3,80	3,55	3,60	3,50	3,46	3,54
Fournisseurs	2,97	3,00	2,67	3,25	3,04	3,06	3,00	2,78	3,05	2,85	3,20	2,50	3,27	3,33	2,89	3,00
Concurrents	2,73	2,86	2,40	3,47	2,80	2,52	2,44	2,57	2,53	2,50	3,20	2,33	3,07	2,67	2,30	2,65
Consultants	2,41	1,67	2,75	3,00	2,30	2,44	2,20	2,87	2,51	2,11	2,80	2,62	2,69	3,00	2,25	2,42
Autres entreprises appartenant à votre groupe	2,13	2,00	2,50	3,37	2,57	1,87	1,44	3,12	2,74	2,50	---	2,75	2,82	2,25	2,33	2,45
Information disponible																
Foires/expositions	2,23	2,28	2,17	3,00	2,54	2,14	2,17	2,12	2,55	2,70	2,25	2,44	2,50	2,17	2,06	2,38
Congrès, réunions professionnelles et publications spécialisées	2,11	1,67	1,83	2,60	2,38	1,75	2,29	2,44	2,11	2,45	2,60	2,37	2,73	2,50	2,31	2,26
Internet et les bases de données sur ordinateur	2,07	1,86	2,50	3,13	2,28	1,82	2,91	2,78	2,31	2,63	2,80	3,11	2,40	2,67	2,68	2,44
Programmes d'informations du gouvernement	2,00	1,71	2,00	2,33	2,23	1,68	2,00	2,00	2,13	2,44	2,40	2,50	2,60	2,17	1,94	2,11
Documentation de brevets	1,78	1,67	1,83	1,80	1,75	1,73	1,57	2,33	1,88	2,23	2,00	1,87	2,40	1,67	1,68	1,84
Établissements d'enseignement et de recherche																
Centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.)	1,69	1,67	2,00	2,00	2,24	1,61	1,50	2,12	1,86	1,89	3,00	1,75	2,20	2,50	1,54	1,87
Centres de transfert de technologies	1,69	1,33	1,75	1,57	1,84	1,57	1,55	2,55	1,94	1,69	2,33	1,57	1,93	2,33	1,53	1,75
Universités	1,65	1,33	1,83	1,64	1,64	1,64	1,90	2,22	1,86	1,50	2,50	2,12	2,27	2,33	1,69	1,78
Cégeps	1,48	1,33	2,00	1,73	1,59	1,57	1,90	2,33	1,70	1,81	2,25	2,00	2,33	2,17	1,78	1,76

^a : 10 = Aliments; 16 = Produits en matières plastiques; 19 = Produits textiles; 24 = Habillement; 25 = Bois; 26 = Meubles et articles d'ameublement; 28 = Imprimerie, édition, produits connexes; 29 = Première transformation des métaux; 30 = Produits métalliques (sauf machinerie et transport); 31 = Machinerie (sauf électronique); 32 = Matériel de transport; 33 = Produits électriques et électroniques; 35 = Produits minéraux non métalliques; 37 = Produits chimiques; 39 = Autres groupes.

^b : Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.3**Importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>MRC</i> <i>Sources d'information</i>	Fjord-du-Saguenay	Lac-Saint-Jean-Est	Maria-Chapdelaine	Domaine-du-Roy	Total
(Moyenne sur une échelle variant de : 1 = Pas du tout importante à 5 = Extrêmement importante) ^a					
Sources internes (gestion, R-D, production)	3,08	3,18	2,67	3,23	3,06
Sources externes					
Clients	3,55	3,50	3,30	3,70	3,54
Fournisseurs	2,97	3,14	3,00	3,02	3,00
Concurrents	2,55	2,54	2,82	2,94	2,65
Consultants	2,40	2,51	2,36	2,46	2,42
Autres entreprises appartenant à votre groupe	2,44	1,80	2,54	2,73	2,45
Information disponible					
Foires/expositions	2,32	2,30	2,29	2,70	2,38
Congrès, réunions professionnelles et publications spécialisées	2,24	2,42	2,13	2,31	2,26
Internet et les bases de données sur ordinateur	2,46	2,47	2,20	2,55	2,44
Programmes d'informations du gouvernement	2,08	2,05	2,13	2,26	2,11
Documentation de brevets	1,89	1,53	1,78	2,00	1,84
Établissements d'enseignement et de recherche					
Centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.)	1,76	2,00	2,00	2,02	1,87
Centres de transfert de technologies	1,75	1,79	1,76	1,75	1,75
Universités	1,81	1,92	1,59	1,71	1,78
Cégeps	1,77	1,81	1,56	1,85	1,76

^a : Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.4

Fréquence d'utilisation des sources d'information utilisées pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>Sources d'information</i>	Source utilisée ^a	Source non utilisée	NSP/NRP	Total
	(En % des entreprises)			
Sources internes (gestion, R-D, production)	62,0	22,2	15,8	100,0
Sources externes				
Clients	81,0	9,6	9,4	100,0
Fournisseurs	67,6	22,2	10,2	100,0
Concurrents	52,9	35,0	12,1	100,0
Consultants	41,7	35,3	23,0	100,0
Autres entreprises appartenant à votre groupe	25,7	23,5	50,8	100,0
Information disponible				
Foires/expositions	41,7	42,2	16,1	100,0
Congrès, réunions professionnelles et publications spécialisées	39,3	45,5	15,2	100,0
Internet et les bases de données sur ordinateur	42,8	43,0	14,2	100,0
Programmes d'informations du gouvernement	32,1	51,3	16,6	100,0
Documentation de brevets	21,7	54,8	23,5	100,0
Établissements d'enseignement et de recherche				
Centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.)	24,9	57,0	18,1	100,0
Centres de transfert de technologies	22,5	57,8	19,7	100,0
Universités	21,1	60,4	18,5	100,0
Cégeps	20,3	61,2	18,5	100,0

^a : Nous avons considéré qu'une entreprise utilise une source particulière d'information lorsqu'elle qualifie d'*importante*, de *très importante* ou encore d'*extrêmement importante* l'influence de cette source dans l'amélioration ou le développement de ses nouveaux produits et procédés.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.5**Variété des sources d'information utilisées par les entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Nombre de sources différentes utilisées ^a	Nombre d'entreprises	%
Moins de 5 sources	101	31,2
5 à 10 sources	159	49,1
Plus de 10 sources	54	16,7
NSP/NRP	10	3,1
Total	324	100 %
Nombre moyen de sources utilisées	6,63	
Médiane du nombre de sources utilisées	6	

^a Le nombre de sources d'information peut varier de 0 à 15.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.6

Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des sources d'information par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^c	Nombre	Sous-ensemble pour ? = ,05		
		A ^b	B	C
16. Produits en matières plastiques	7	4,71		
26. Meubles et articles d'ameublement	32	5,22	5,22	
10. Aliments	35	5,74	5,74	5,74
39. Autres groupes	37	5,81	5,81	5,81
28. Imprimerie, édition et produits connexes	26	5,96	5,96	5,96
33. Produits électriques et électroniques	9	6,33	6,33	6,33
25. Bois	51	7,00	7,00	7,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	40	7,10	7,10	7,10
19. Produits textiles	6	7,17	7,17	7,17
31. Machinerie (sauf électronique)	20	7,30	7,30	7,30
29. Première transformation des métaux	9	7,55	7,55	7,55
24. Habillement	16		8,19	8,19
32. Matériel de transport	5		8,60	8,60
37. Produits chimiques	6			8,67
35. Produits minéraux non métalliques	15			8,73
Signification^d		,103	,051	,090

^a L'indice de variété d'utilisation des sources d'information peut varier de 0 à 15.

^b Les chiffres dans les colonnes A, B, C et D correspondent aux moyennes de la variable reflétant le nombre de sources d'information utilisées par les entreprises manufacturières dans l'amélioration ou le développement de leurs nouveaux produits et procédés selon les secteurs industriels.

^c Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^d Lorsque la signification du test est supérieure au seuil ? = ,05, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.7**Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des sources d'information par les entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = 0,05$
		Moyenne ^a
Fjord-du-Saguenay	182	6,41
Maria-Chapdelaine	40	6,45
Lac-Saint-Jean-Est	42	6,59
Domaine-du-Roy	50	7,62
Signification^b		,111

^a L'indice de variété d'utilisation des sources d'information peut varier de 0 à 15.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = 0,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Encadré 3

Comparaisons interrégionales de l'importance des sources d'information pour le développement de l'innovation des entreprises manufacturières

(Importance en ordre décroissant)**						
Régions	1 ^{er} Rang	2 ^e Rang	3 ^e Rang	4 ^e Rang	5 ^e Rang	6 ^e Rang
Saguenay-Lac-Saint-Jean (Enquête 2001)	Clients	Sources internes	Fournisseurs	Concurrents	Entreprises associées	Internet et bases de données sur ordinateur
Montérégie (Enquête 2000)	Clients	Fournisseurs	Concurrents	Foires/Expositions	Internet et bases de données sur ordinateur	Fournisseurs d'équipements
Mauricie (Enquête 2000)*	Fournisseurs	Clients	Firmes privées d'experts	Entreprises associées	Organismes spécialisés en technologies	Ministères à vocation économique
Québec (Enquête 1999)	Clients	Sources internes	Experts-conseils	Foires/Expositions	Congrès/Réunions professionnelles	Joint-ventures
Chaudière-Appalaches (Enquête 1999)	Clients	Joint-Ventures	Sources internes	Foires/Expositions	Fournisseurs	Experts-conseils
Estrie (Enquête 1998)	Clients	Fournisseurs	Concurrents	Foires/Expositions	Congrès, réunions professionnelles, publications spécialisées	Entreprises associées

* Pour la Mauricie, la question posée à ce chapitre diffère de celle posée dans les cinq autres enquêtes. Elle a porté spécifiquement sur l'importance de la collaboration entre les entreprises innovantes et les différentes sources d'information.

** Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 6.8**Répartition géographique des clients et des fournisseurs des différentes régions comme sources d'information pour le développement et l'amélioration de produits et procédés**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Sources d'information	NSP/NAP/ NRP	Pas du tout importante	Un peu importante	Importante	Très importante	Extrême- ment importante	Total	Moyenne ^a sur 5
(en % des établissements innovants)								
Clients								
▼ Saguenay—Lac-Saint-Jean	4,9	8,3	12,3	31,5	28,7	14,3	100,0	3,28
▼ Ailleurs au Québec	15,5	19,4	13,6	30,2	18,2	3,1	100,0	2,62
▼ Ailleurs au Canada	31,2	29,0	10,2	18,5	9,9	1,2	100,0	2,10
▼ Ailleurs dans le monde	36,1	30,2	10,2	11,7	9,3	2,5	100,0	2,03
Fournisseurs								
▼ Saguenay—Lac-Saint-Jean	9,9	17,9	14,8	38,0	15,4	4,0	100,0	2,69
▼ Ailleurs au Québec	5,8	11,4	9,6	44,8	25,0	3,4	100,0	2,96
▼ Ailleurs au Canada	23,9	29,9	12,3	22,5	9,9	1,5	100,0	2,16
▼ Ailleurs dans le monde	28,4	31,2	11,7	19,1	7,4	2,2	100,0	2,06

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.9

Importance des clients et des fournisseurs en tant que sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les origines géographiques et selon les secteurs industriels
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	10	16	19	24	25	26	28	29	30	31	32	33	35	37	39	Total
Sources d'information et origines géographiques																
	(Moyenne sur une échelle variant de 1 = Pas du tout importante à 5 = Extrêmement importante) ^b															
Clients																
➤ Saguenay—Lac-Saint-Jean	3,36	3,00	4,17	3,47	2,84	3,62	3,56	2,43	3,27	3,45	3,80	3,33	3,20	3,33	3,29	3,28
➤ Ailleurs au Québec	3,08	3,28	3,00	3,21	2,63	1,92	2,22	3,12	2,30	3,25	2,60	3,22	2,78	3,17	2,51	2,62
➤ Ailleurs au Canada	2,31	3,00	3,00	2,60	2,55	1,21	1,67	3,00	1,87	2,29	1,80	2,86	2,50	2,20	1,80	2,10
➤ Ailleurs dans le monde	1,92	2,40	2,50	2,37	2,70	1,21	1,55	3,25	1,72	2,12	1,80	2,57	2,54	2,00	1,86	2,03
Fournisseurs																
➤ Saguenay—Lac-Saint-Jean	2,87	2,43	2,50	2,58	3,16	2,93	2,35	2,86	2,77	2,61	2,80	2,22	2,67	2,80	2,00	2,69
➤ Ailleurs au Québec	3,00	3,14	3,00	3,19	2,94	2,78	3,12	3,12	2,97	2,75	3,80	2,78	3,13	2,83	3,08	2,96
➤ Ailleurs au Canada	2,15	1,75	2,80	3,00	2,15	1,67	2,37	2,87	2,10	2,11	3,00	2,00	2,21	2,20	2,28	2,16
➤ Ailleurs dans le monde	2,23	2,00	1,75	2,78	1,98	1,62	1,63	2,87	1,93	2,00	3,00	2,00	2,54	2,20	2,62	2,06

^a : **10** = Aliments; **16** = Produits en matières plastiques; **19** = Produits textiles; **24** = Habillement; **25** = Bois; **26** = Meubles et articles d'ameublement; **28** = Imprimerie, édition, produits connexes; **29** = Première transformation des métaux; **30** = Produits métalliques (sauf machinerie et transport); **31** = Machinerie (sauf électronique); **32** = Matériel de transport; **33** = Produits électriques et électroniques; **35** = Produits minéraux non métalliques; **37** = Produits chimiques; **39** = Autres groupes.

^b : Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 6.10**Importance des clients et des fournisseurs en tant que sources d'information pour le développement de l'innovation des établissements manufacturiers selon les origines géographiques et selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>MRC</i> <i>Sources d'information</i>	Fjord-du- Saguenay	Lac-Saint- Jean-Est	Maria- Chapdelaine	Domaine-du- Roy	Total
(Moyenne sur une échelle variant de : 1 = Pas du tout importante à 5 = Extrêmement importante) ^a					
Clients					
↘ Saguenay—Lac-Saint-Jean	3,33	3,12	3,18	3,39	3,28
↘ Ailleurs au Québec	2,71	2,56	2,14	2,95	2,62
↘ Ailleurs au Canada	2,07	2,06	2,11	2,72	2,10
↘ Ailleurs dans le monde	2,17	1,87	2,07	2,18	2,03
Fournisseurs					
↘ Saguenay—Lac-Saint-Jean	2,64	2,61	2,82	2,89	2,69
↘ Ailleurs au Québec	2,99	3,02	2,92	3,04	2,96
↘ Ailleurs au Canada	2,13	2,39	2,13	2,47	2,16
↘ Ailleurs dans le monde	2,15	2,14	2,00	2,13	2,06

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

6.2 Conclusion et recommandations sur les sources externes d'information utilisées pour développer les innovations

Au moment de leur décision de s'engager dans le développement ou l'amélioration de produits ou de procédés, les entreprises doivent aussi décider dans quelle mesure leurs activités d'innovation reposeront sur leurs ressources propres en capital intellectuel et technologique ou sur les ressources en capital de réseau auxquelles elles peuvent avoir accès. Le capital de réseau des entreprises constitue une des sources très importantes de connaissances pour l'innovation et l'amélioration des capacités technologiques des entreprises. Dans le but de mesurer l'utilisation de ce genre de capital, il a été demandé aux dirigeants d'entreprise manufacturière de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer d'abord avec quelles sources externes de connaissances ils avaient collaboré pour améliorer leurs capacités technologiques, ensuite, quels facteurs conditionnaient la réussite de leurs relations d'affaires.

Dans ce volet de l'enquête, nous avons d'abord demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer quelles sources d'information ont influencé, et selon quel degré d'importance, l'amélioration ou le développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés de fabrication dans leur établissement. Nous leur avons présenté 15 sources d'information. Il se dégage, qu'au cours de la période des trois dernières années, ce sont les sources internes et externes de connaissances qui ont joué le rôle le plus important au moment de l'innovation. Les plus importantes sont, selon leur moyenne sur une échelle de 5 :

- ?? Les clients (3,54)
- ?? Les sources internes (3,06)
- ?? Les fournisseurs (3,00)
- ?? Les concurrents (2,65)
- ?? Les autres entreprises appartenant à votre groupe (2,45)
- ?? Internet et les bases de données sur ordinateur (2,44)
- ?? Les consultants (2,42)
- ?? Les foires/expositions industrielles (2,38)

Les sources qui, en moyenne, revêtent le moins d'importance pour le développement et l'amélioration des produits et procédés pour les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

- ?? Les centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc) (1,75)
- ?? Les cégeps (1,76)
- ?? Les universités (1,78)
- ?? La documentation de brevets (1,84)
- ?? Les centres de transfert de technologies (1,87)

?? Les programmes d'information des gouvernements (2,11)

Les sources externes de connaissances les plus importantes utilisées par les entreprises innovantes sont, par ordre décroissant de fréquence :

?? les clients : important pour 38,0 % des entreprises, très important pour 37,3 % et extrêmement important pour 12,6 %;

?? les fournisseurs : important pour 47,2 %, très important pour 20,1 % et extrêmement important pour 5,2 %;

?? les concurrents : important pour 41,7 %, très important pour 12,7 % et extrêmement important pour 3,1 %.

Les clients revêtent en moyenne une plus grande importance comme source d'information pour améliorer ou développer les produits et les procédés de fabrication dans les secteurs :

?? des produits textiles (4,0 sur 5);

?? des produits en matières plastiques (3,86 sur 5);

?? du matériel de transport (3,80 sur 5).

Les fournisseurs constituent des sources d'information d'une beaucoup plus grande importance que la moyenne dans le secteur des produits chimiques (3,33 sur 5) et d'une beaucoup moins grande importance que la moyenne dans le secteur des produits électriques et électroniques (2,50 sur 5).

Les concurrents sont des sources d'une importance beaucoup plus élevée que la moyenne dans le secteur des produits minéraux non métalliques (3,07 sur 5) et une source beaucoup moins importante que la moyenne dans les secteurs des produits électriques et électroniques (2,33 sur 5) et le secteur Autres groupes (2,30 sur 5).

Les centres de recherche publics, les centres de transfert de technologies, les universités et les cégeps sont des sources d'une importance plus élevée que pour l'ensemble des secteurs dans le secteur du matériel de transport et le secteur des produits chimiques, mais des sources beaucoup moins importantes que la moyenne d'ensemble pour le secteur des produits en matières plastiques.

Les sources les plus fréquemment utilisées qui ressortent à l'évidence sont à nouveau les clients (81,0 %), les fournisseurs (67,6 %), les sources internes à la firme (62,0 %) et les concurrents (52,9 %). Bien qu'ils constituent les sources les moins fréquemment utilisées, les établissements d'enseignement et de recherche sont tout de même utilisés suivant des proportions qui vont de 20 à 25 %. Les sources d'information généralement disponibles qui sont pour la plupart gratuites, en particulier les sources relatives aux programmes gouvernementaux, sont utilisées avec des fréquences qui varient de 21 à 43 %.

Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent en moyenne 6,6 sources d'information pour développer leurs innovations. De façon plus précise, nous avons observé que 31,2 % des entreprises utilisent moins de 5 sources différentes d'information, 49,1 % en utilisent de 5 à 10 et 16,7 % en utilisent plus de 10.

Les entreprises dans les produits en matières plastiques et dans les meubles et articles d'ameublement recourent à une plus petite variété de sources d'information que les entreprises des autres secteurs. À l'autre extrême, les entreprises des secteurs de l'habillement, du matériel de transport, des produits chimiques et des produits minéraux non métalliques utilisent une plus large variété de sources d'information pour développer leurs innovations.

En moyenne, ce sont les clients du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation. Cette influence est importante pour 31,5 % des entreprises, très importante pour 28,7 % d'entre elles et extrêmement importante pour 14,3 % des entreprises. L'influence des clients s'amenuise au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la région.

70 % des entreprises jugent l'influence des fournisseurs d'ailleurs au Québec comme importante ou très importante, comparativement à 53 % pour les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Les entreprises dont les clients d'ailleurs au Québec, d'ailleurs au Canada et d'ailleurs dans le monde, exercent l'influence la plus importante sur le développement de l'innovation sont dans les secteurs des produits en matières plastiques, des produits textiles et des produits de première transformation des métaux.

Les entreprises dans le secteur du bois comptent davantage que celles des autres secteurs sur les fournisseurs du Saguenay—Lac-Saint-Jean comme sources d'information pour développer leurs innovations. Les secteurs qui sont les plus influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Québec sont ceux des produits en matières plastiques et des produits minéraux non métalliques. Les secteurs qui sont les plus fortement influencés par les fournisseurs d'ailleurs au Canada sont celui de l'habillement et celui du matériel de transport. Finalement, les entreprises les plus fortement influencées dans le développement de leurs innovations par les fournisseurs d'ailleurs dans le monde sont dans le secteur du matériel de transport.

Ces observations nous permettent de suggérer les pistes d'action suivantes pour améliorer les réseaux d'accès à l'information des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 2

Développer des mesures de nature à valoriser davantage l'utilisation des connaissances disponibles gratuitement

- ?? *dans le réseau de clients en accordant une attention particulière aux entreprises des secteurs des aliments et des produits métalliques*
- ?? *dans le réseau des fournisseurs en accordant une attention particulière aux entreprises du secteur des produits électriques et électroniques*
- ?? *dans le réseau des concurrents avec lequel les entreprises travaillent au quotidien en accordant une attention particulière aux secteurs produits électriques et électroniques*

Piste d'action 3

Étant donné que les entreprises de la région utilisent moins de sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région que les entreprises d'autres régions du Québec, *développer des mesures de nature à augmenter l'utilisation des sources de connaissances qui se situent à l'extérieur de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant l'accent :*

?? *sur une dissémination plus proactive d'information par tous les intervenants dans le développement économique*

?? *sur la participation des entreprises de la région à des foires et expositions industrielles à l'extérieur de la région*

7. LES OBSTACLES À L'INNOVATION

La propension des entreprises à améliorer ou à développer de nouveaux produits et procédés de fabrication peut être retardée ou même rendue impossible en raison de certains obstacles. Dans le but d'obtenir des informations sur cette question, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer le degré de gravité de 10 obstacles couramment rencontrés par des entreprises innovatrices. Cette liste d'obstacles est présentée dans le Tableau 7.1. Le degré de gravité des obstacles a été mesuré en demandant, pour chaque obstacle, dans quelle mesure il avait retardé ou rendu impossibles des projets d'amélioration ou de développement de produits ou procédés au cours des trois dernières années. L'échelle de gravité des obstacles utilisée est la suivante :

- 1 = obstacle qui n'a causé aucun retard...
- 2 = obstacle qui a légèrement retardé...
- 3 = obstacle qui a modérément retardé...
- 4 = obstacle qui a sérieusement retardé...
- 5 = obstacle qui a rendu impossible....

La compilation des réponses obtenues des entreprises sondées à ce chapitre et rapportées au Tableau 7.1 montre que les cinq obstacles dont l'importance moyenne est la plus élevée sont, par ordre décroissant d'importance, les suivants :

- ?? le manque de fonds propres : moyenne de 1,99 sur 5 sur l'échelle de gravité ; le manque de fonds propres a amené 16,3 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs : moyenne de 1,91 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs a amené 15,0 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque de personnel qualifié : moyenne de 1,79 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque de personnel qualifié a amené 9,6 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? les programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas à mes besoins : moyenne de 1,76 sur 5 sur l'échelle de gravité; l'existence de programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas aux besoins des entreprises a amené 10,9 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'information sur les technologies pertinentes : moyenne de 1,56 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque d'information sur les technologies pertinentes a amené 5,3 % des entreprises à sérieusement retarder la réalisation de projets d'innovation.

Par comparaison, le bilan sur l'innovation que notre équipe a réalisé pour la région de la Montérégie montre que les cinq obstacles dont l'importance moyenne est la plus élevée pour les entreprises de la Montérégie sont, par ordre décroissant d'importance, les suivants :

- ?? le manque de personnel qualifié : moyenne de 2,16 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque de personnel qualifié a amené 13,2 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque de fonds propres : moyenne de 1,86 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque de fonds propres a amené 10 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? l'impossibilité de se qualifier à des programmes d'aide gouvernementale : moyenne de 1,84 sur 5 sur l'échelle de gravité; l'impossibilité de se qualifier à des programmes d'aide gouvernementale a amené 9,5 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs : moyenne de 1,8 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs a amené 10,9 % des entreprises à sérieusement retarder ou a rendu impossible la réalisation de projets d'innovation;
- ?? le manque d'information sur les technologies pertinentes : moyenne de 1,65 sur 5 sur l'échelle de gravité; le manque d'information sur les technologies pertinentes a amené 4,8 % des entreprises à sérieusement retarder la réalisation de projets d'innovation.

Les obstacles les plus importants dans les quatre autres régions du Québec étudiées par notre équipe, en l'occurrence la Mauricie, la région de Québec, la région de Chaudière-Appalaches et l'Estrie, sont rapportés, par ordre décroissant d'importance, au Tableau 7.1.(a). On constate que les obstacles diffèrent d'une région à l'autre. Néanmoins, le manque d'accès à des capitaux, notamment les fonds propres, et le manque de personnel qualifié sont identifiés comme étant très importants indépendamment de la région de localisation des entreprises manufacturières.

Les analyses indiquent aussi que les entreprises de moins de 20 employés sont plus susceptibles que les autres d'être confrontées aux problèmes de manque de fonds propres, de manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs et à des programmes d'aide des gouvernements qui ne répondent pas à leurs besoins (Tableau 7.2). Par contre, le manque de personnel qualifié est un obstacle rencontré plus fréquemment par les entreprises de 5 à 19 employés et par celles de plus de 100 employés que par les autres catégories d'entreprises. Finalement, les entreprises de plus de 100 employés sont davantage confrontées que les autres au manque d'information sur les technologies pertinentes.

Le manque de fonds propres et le manque d'accessibilité aux capitaux extérieurs sont des obstacles plus importants pour les entreprises des secteurs des produits textiles et de l'habillement que pour les entreprises des autres secteurs. Les entreprises du secteur des produits textiles sont également plus susceptibles que les autres d'être confrontées aux problèmes de manque de personnel qualifié et à des programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas à leurs besoins. Enfin, le manque d'information sur les technologies pertinentes est plus susceptible de retarder l'innovation dans le secteur des produits électriques et électroniques que dans les autres secteurs (Tableau 7.3).

Nous avons également construit un indice d'intensité des obstacles à l'innovation en additionnant le degré d'importance de chacun des 10 obstacles considérés dans le

tableau précédent. Comme l'échelle d'importance des obstacles varie de 1 à 5, l'indice peut donc théoriquement varier entre 0 et 50 (5X10). Les résultats de cette compilation sont présentés dans le Tableau 7.4. L'indice global d'intensité des obstacles à l'innovation varie de 12 à 20,6. Les résultats du test de différences de moyennes de Duncan mettent en évidence le fait que les entreprises des secteurs qui sont confrontées aux obstacles de manque de fonds propres, au manque d'accessibilité aux capitaux extérieurs, au manque de personnel qualifié, à l'existence de programmes gouvernementaux qui ne répondent pas à leurs besoins et au manque d'information sur les technologies sont également les secteurs qui, globalement, rencontrent les obstacles les plus importants au moment de développer leurs innovations.

Les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay sont plus susceptibles que les entreprises des autres MRC d'être confrontées aux problèmes de manque de fonds propres, de manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs, de manque d'information sur les technologies pertinentes et à des programmes d'aide gouvernementale qui ne répondent pas à leurs besoins. (Tableau 7.5). Ces observations sont confirmées par le test de différences de moyennes de Duncan (Tableau 7.6) qui suggère que les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay rencontrent plus d'obstacles que les entreprises des autres MRC. Le même test suggère également que les entreprises des MRC de Maria-Chapdelaine rencontrent pour leur part des obstacles moins élevés que les entreprises des autres MRC du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Ces observations suggèrent les pistes d'action suivantes pour atténuer les obstacles que les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean rencontrent au moment du développement de leurs projets d'innovation :

Piste d'action 4

Travailler, en concertation avec les institutions de financement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de soutien technique dédiés aux entreprises à la recherche de financement en accordant une attention particulière :

?? aux entreprises de moins de 20 employés

?? aux entreprises des secteurs des produits textiles et de l'habillement

Piste d'action 5

Développer des mesures visant à augmenter le niveau des activités de R-D des entreprises appartenant aux entreprises et aux secteurs industriels les moins actifs en RD en accordant une attention particulière :

?? aux entreprises de moins de 20 employés

?? aux entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement, du matériel de transport et de l'imprimerie, édition, produits connexes, dans le but d'augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances dans ces secteurs

?? aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine

Tableau 7.1**Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Obstacles	NSP/NAP /NRP	Aucun retard	Retard léger	Retard modéré	Retard sérieux	Rendu impossible	Total	Moyenne ^a sur 5
(en % des entreprises innovantes)								
Manque de fonds propres	17,9	46,0	10,4	9,4	12,8	3,5	100,0	1,99
Manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs	21,0	47,1	9,1	7,8	12,6	2,4	100,0	1,91
Manque de personnel qualifié	21,4	47,6	10,2	11,2	9,1	0,5	100,0	1,79
Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises	29,9	49,5	9,6	8,3	2,2	0,5	100,0	1,50
Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	31,8	51,3	8,0	7,0	1,6	0,3	100,0	1,41
Possibilités de coopération insuffisantes avec les universités et les cégeps	35,5	51,9	6,7	4,8	0,80	0,3	100,0	1,31
Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas à mes besoins	30,8	47,1	5,1	6,1	8,8	2,1	100,0	1,76
Impossibilité de se qualifier aux crédits d'impôts à la R-D	35,3	49,7	6,1	4,3	3,5	1,1	100,0	1,45
Manque d'information sur les technologies pertinentes	27,9	50,0	9,6	7,2	4,8	0,5	100,0	1,56
Absence de réactions des clients aux nouveaux produits	28,4	54,8	8,0	6,1	2,7	---	100,0	1,39

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Encadré 4

Comparaisons interrégionales de l'importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières

(Importance par ordre décroissant)**						
Régions	1 ^e Rang	2 ^e Rang	3 ^e Rang	4 ^e Rang	5 ^e Rang	6 ^e Rang
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001)</i>	Manque de fonds propres	Manque d'accessibilité à des capitaux externes	Manque de personnel qualifié	Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas aux besoins	Manque d'information sur les technologies	Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises
<i>Montérégie (2000)</i>	Manque de personnel qualifié	Manque de fonds propres	Impossibilité de se qualifier à des programmes d'aide gouvernementale	Manque d'accessibilité à des capitaux externes	Manque d'information sur les technologies	Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises
<i>Mauricie (2000)^a</i>	Manque de main-d'œuvre spécialisée ou de personnel	Manque de financement	Manque de temps	Manque d'information sur les marchés	Règlements et normes gouvernementales	Manque d'information sur les technologies
<i>Québec (1999)</i>	Difficulté d'obtenir des capitaux	Manque de fonds propres	Coûts élevés de l'innovation	Commercialisation de l'innovation	Manque de personnel qualifié	N.D.
<i>Chaudière-Appalaches (1999)</i>	Manque de personnel qualifié	Manque d'information sur les marchés	Disponibilité de la main-d'œuvre	Manque d'information sur les technologies	Règlements et normes gouvernementales	Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises
<i>Estrie (1998)</i>	Manque de fonds propres	Manque de personnel qualifié	Manque d'accessibilité à des capitaux externes	Accès insuffisant à des informations techniques externes	Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises

* La liste des obstacles retenus dans l'enquête Mauricie diffère légèrement de la liste d'obstacles retenus dans les 5 autres études effectuées par notre équipe.

** Les données qui ont servi à ces classifications proviennent d'études effectuées l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse: <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 7.2**Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon la taille**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Obstacles	De 0 à 4 employés	De 5 à 19 employés	De 20 à 49 employés	De 50 à 99 employés	100 employés et plus	Total
(Importance des obstacles : moyenne sur une échelle de 5) ^a (1 = Aucun retard à 5 = L'innovation a été rendue impossible)						
Manque de fonds propres	2,01	2,11	2,00	1,63	1,90	1,99
Manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs	2,11	1,97	1,84	1,52	1,65	1,91
Manque de personnel qualifié	1,77	1,89	1,63	1,78	1,86	1,79
Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises	1,44	1,51	1,51	1,46	1,63	1,50
Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	1,50	1,40	1,42	1,21	1,37	1,41
Possibilités de coopération insuffisantes avec les universités et les cégeps	1,36	1,22	1,36	1,23	1,46	1,31
Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas à mes besoins	1,80	1,83	1,78	1,43	1,67	1,76
Impossibilité de se qualifier aux crédits d'impôts à la R-D	1,67	1,42	1,44	1,09	1,27	1,45
Manque d'information sur les technologies pertinentes	1,63	1,52	1,61	1,29	1,74	1,56
Absence de réactions des clients aux nouveaux produits	1,42	1,39	1,31	1,48	1,41	1,39

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations manquantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 7.3**Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a Obstacles à l'innovation	10	16	19	24	25	26	28	29	30	31	32	33	35	37	39	Total
	(Importance des obstacles : moyenne sur une échelle de 5 où 1 = Aucun retard et 5 = L'innovation a été rendue impossible) ^b															
Manque de fonds propres	1,82	2,00	2,80	2,72	2,10	1,41	2,17	1,75	1,65	1,89	2,00	2,50	2,17	2,00	2,15	1,99
Manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs	1,94	2,40	3,00	3,00	1,67	1,71	2,00	2,00	1,46	1,70	2,00	2,22	2,00	2,00	2,05	1,91
Manque de personnel qualifié	1,74	1,83	3,00	1,87	1,94	1,70	1,67	1,37	1,54	1,68	2,00	3,00	1,86	1,17	1,77	1,79
Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises	1,32	1,17	1,75	1,67	1,64	1,52	1,43	1,67	1,42	1,59	1,50	2,17	1,45	1,40	1,34	1,50
Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	1,24	1,83	1,75	1,67	1,48	1,39	1,53	1,22	1,20	1,53	2,00	1,83	1,09	1,50	1,36	1,41
Possibilités de coopération insuffisantes avec les universités et les cégeps	1,15	1,20	3,33	1,42	1,24	1,12	1,37	1,12	1,29	1,53	2,33	2,33	1,08	1,60	1,10	1,31
Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas à mes besoins	1,96	1,20	2,25	1,78	1,82	1,89	2,00	1,87	1,53	1,58	1,00	1,87	1,75	2,17	1,47	1,76
Impossibilité de se qualifier aux crédits d'impôts à la R-D	1,40	1,00	2,25	1,43	1,51	1,54	1,63	1,00	1,41	1,44	1,00	1,20	1,64	1,80	1,32	1,45
Manque d'information sur les technologies pertinentes	1,60	1,50	2,00	1,75	1,63	1,26	1,59	1,00	1,37	1,67	1,67	2,50	1,58	1,60	1,54	1,56
Absence de réactions des clients aux nouveaux produits	1,32	1,40	2,00	1,13	1,50	1,22	1,42	1,43	1,22	1,50	2,00	1,43	1,64	1,67	1,45	1,39

^a : **10** = Aliments; **16** = Produits en matières plastiques; **19** = Produits textiles; **24** = Habillement; **25** = Bois; **26** = Meubles et articles d'ameublement; **28** = Imprimerie, édition, produits connexes; **29** = Première transformation des métaux; **30** = Produits métalliques (sauf machinerie et transport); **31** = Machinerie (sauf électronique); **32** = Matériel de transport; **33** = Produits électriques et électroniques; **35** = Produits minéraux non métalliques; **37** = Produits chimiques; **39** = Autres groupes.

^b : Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 7.4

Comparaison de l'indice d'intensité des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a
 (Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^d	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
		A ^b	B
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	42	12,00	
39. Autres groupes	43	12,67	
29. Première transformation des métaux	9	12,78	
28. Imprimerie, édition et produits connexes	29	12,96	
26. Meubles et articles d'ameublement	30	13,23	
32. Matériel de transport	4	13,25	
10. Aliments	34	13,50	
35. Produits minéraux non métalliques	14	13,78	
16. Produits en matières plastiques	6	13,83	
25. Bois	50	14,70	14,70
31. Machinerie (sauf électronique)	19	15,05	15,05
24. Habillement	18	15,22	15,22
37. Produits chimiques	6	15,83	15,83
33. Produits électriques et électroniques	9	17,00	17,00
19. Produits textiles	5		20,60
Signification^c		,150	,063

^a Pour s'assurer de l'uniformité interne des dix composantes qui forment cet indice pouvant varier de 0 à 50, un test, en l'occurrence l'alpha de Chronbach (Chronbach's α) a été effectué. Le coefficient α s'élève à 0,89, ce qui signifie que les différents items qui composent l'indice sont uniformes et peuvent donc être agrégés.

^b Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'intensité des obstacles à l'innovation rencontrés par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

^d Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 7.5**Importance des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les MRC**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>MRC</i> <i>Obstacles à l'innovation</i>	Fjord-du- Saguenay	Lac-Saint- Jean-Est	Maria- Chapdelaine	Domaine-du- Roy	Total
	(Moyenne sur une échelle variant de 1 = Pas du tout importante à 5 = Extrêmement importante) ^a				
Manque de fonds propres	2,11	1,77	1,62	2,06	1,99
Manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs	2,09	1,69	1,44	1,87	1,91
Manque de personnel qualifié	1,90	1,63	1,44	1,79	1,79
Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises	1,59	1,44	1,30	1,39	1,50
Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	1,47	1,39	1,06	1,46	1,41
Possibilités de coopération insuffisantes avec les universités et les cégeps	1,39	1,16	1,07	1,34	1,31
Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas à mes besoins	1,91	1,71	1,37	1,57	1,76
Impossibilité de se qualifier aux crédits d'impôts à la R-D	1,56	1,29	1,45	1,27	1,45
Manque d'information sur les technologies pertinentes	1,69	1,53	1,26	1,40	1,56
Absence de réactions des clients aux nouveaux produits	1,51	1,33	1,09	1,29	1,39

^a : Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux entreprises non innovantes et celles qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 7.6**Comparaison de l'indice d'intensité des obstacles à l'innovation des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)^a**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
		A ^b	B
Maria-Chapdelaine	38	11,45	
Domaine-du-Roy	49	13,43	13,43
Lac-Saint-Jean-Est	50	13,72	13,72
Fjord-du-Saguenay	181		14,32
<i>Signification^c</i>		<i>,084</i>	<i>,504</i>

^a Pour s'assurer de l'uniformité interne des dix composantes qui forment cet indice pouvant varier de 0 à 50, un test, en l'occurrence l'alpha de Chronbach (Chronbach's α) a été effectué. Le coefficient α s'éleva à 0,89, ce qui signifie que les différents items qui composent l'indice sont uniformes et peuvent donc être agrégés.

^b Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'intensité des obstacles à l'innovation rencontrés par les entreprises manufacturières selon les MRC.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

8. RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

La R-D a longtemps été considérée comme un indicateur de mesure de l'innovation. Les experts sur l'innovation et les technologies ont fini par démontrer que la R-D ne constitue pas une mesure valide de l'innovation. La R-D est aujourd'hui considérée comme un facteur explicatif de l'innovation qui mesure le niveau de professionnalisation de la création de connaissances des activités qui soutiennent l'innovation dans les entreprises.

Adoptant la perspective du manuel d'Oslo, nous dirons que la recherche-développement (R-D) consiste en une investigation systématique dans le domaine du génie, des sciences naturelles et de la santé, effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise sur une base systématique pour acquérir de nouvelles connaissances. Le développement est l'activité entreprise pour appliquer les résultats des recherches ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés. S'il réussit, le développement se traduira généralement en produits ou procédés qui représentent une amélioration à « l'état de l'art ».

Dans cette étude, la R-D est considérée comme un indicateur du niveau de professionnalisation de la création de connaissances des activités qui soutiennent l'innovation dans les entreprises. Nous avons mesuré ce niveau de professionnalisation pour la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean en recourant à cinq indicateurs :

- ?? le pourcentage d'établissements qui réalisent des activités de R-D;
- ?? le pourcentage d'établissements qui réalisent des activités de R-D et obtiennent des crédits d'impôts à la R-D;
- ?? le nombre de personnes qui travaillent en R-D;
- ?? les variations de l'effort de R-D d'une MRC à l'autre;
- ?? les variations de l'effort de R-D selon les secteurs industriels.

8.1 L'ampleur de la création de connaissances au Saguenay—Lac-Saint-Jean

Les Tableaux 8.1 à 8.4 permettent d'aborder ce thème en rapportant le pourcentage d'établissements qui affirment avoir effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années, sur l'ensemble des établissements et en fonction de quelques-unes de leurs caractéristiques. Ainsi, on apprend que :

- ?? 48,1 % des établissements de la région ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années (Tableau 8.1);
- ?? 43,9 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait avec d'autres organisations (Tableau 8.1);

- ?? 40,0 % des 48,1 % des établissements de la région qui exécutent de la R-D ont obtenu des crédits d'impôt pour leurs activités de R-D au cours des trois dernières années (Tableau 8.1);
- ?? les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 2,86 personnes;
- ?? les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 1,96 personne équivalent temps complet;
- ?? la propension à faire de la R-D varie de 28,7 % pour les entreprises de 0 à 4 employés à 76,5 % pour les entreprises de 100 employés et plus (Tableau 8.2);
- ?? les secteurs industriels où l'on retrouve la plus faible proportion d'entreprises qui réalisent des activités de R-D sont ceux des meubles et articles d'ameublement (18,4 %), du matériel de transport (33,3 %) et de l'imprimerie, édition, produits connexes (34,4 %) (tableau 8.3);
- ?? les secteurs industriels où l'on retrouve la plus forte proportion d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont ceux de la première transformation des métaux (90,0 %), et des produits électriques et électroniques (77,8 %) (Tableau 8.3);
- ?? les MRC où l'on retrouve les plus faibles pourcentages d'entreprises qui font de la R-D sont celles de Maria-Chapdelaine (32,7 %) et du Domaine-du-Roy (45,6 %) (Tableau 8.4);
- ?? les MRC où l'on retrouve les pourcentages les plus élevés d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont celles du Fjord-du-Saguenay (51,9 %) et de Lac-Saint-Jean-Est (50,0 %) (Tableau 8.4).

Le bilan sur l'innovation en Montérégie réalisé par notre équipe indique qu'en Montérégie :

- ?? 54,5 % des établissements de la région ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années;
- ?? 46,3 % des établissements qui exécutent des travaux de R-D ont obtenu des crédits d'impôt pour leurs activités de R-D au cours des trois dernières années.

Encadré 5

Pourcentages des entreprises qui ont réalisé des activités de R-D au cours des trois dernières années qui ont précédé l'enquête pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage des entreprises qui ont réalisé de la R-D*
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	48,1 %
<i>Montérégie</i>	2000	54,5 %
<i>Mauricie</i>	2000	55,0 %
<i>Québec</i>	1999	57,5 %
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	50,5 %
<i>Estrie</i>	1998	22,0 %

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 8.1**Indicateurs de recherche et développement**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	OUI		NON		NSP/NRP		TOTAL	
	<i>Nbre</i>	%	<i>Nbre</i>	%	<i>Nbre</i>	%	<i>Nbre</i>	%
L'établissement a-t-il réalisé des activités de R-D ?	180	48,1	193	51,6	1	0,3	374	100
L'établissement a-t-il réalisé des activités de R-D avec d'autres organisations ?	79	43,9	100	55,6	1	0,6	180	100
L'établissement qui fait de la R-D a-t-il obtenu des crédits d'impôt à la R-D ?	72	40,0	87	48,3	21	11,7	180	100
Nombre moyen par établissement parmi ceux qui ont réalisé des activités de R-D								
Nombre moyen de personnes qui travaillent en R-D	2,86 (3,62) ^a							
Nombre moyen de personnes équivalent temps complet travaillant en R-D	1,96 (3,93)							

^a Les chiffres entre parenthèses correspondent aux écarts types.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.2**La recherche et développement selon la taille des entreprises manufacturières**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Nombre d'employés	L'établissement a-t-il réalisé des activités de R-D ?				Nombre d'entreprises
	Oui	Non	NSP/ NRP	Total	
	(En % des entreprises)				
De 0 à 4 employés	28,7	71,3	---	100,0	115
De 5 à 19 employés	45,5	54,5	---	100,0	132
De 20 à 49 employés	66,7	31,7	1,6	100,0	60
De 50 à 99 employés	62,1	37,9	---	100,0	29
100 employés et plus	76,5	23,5	---	100,0	34
Total	48,1	51,6	0,3	100,0	374

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.3**Effort de R-D des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'établissement a-t-il réalisé des activités de R-D ?</i>	OUI	NON	NSP/NRP
Secteurs industriels^a	(en % des établissements)		
10. Aliments	62,5	35,0	2,5
16. Produits en matières plastiques	75,0	25,0	---
19. Produits textiles	50,0	50,0	---
24. Habillement	52,6	47,4	---
25. Bois	46,7	53,3	---
26. Meubles et articles d'ameublement	18,4	81,6	---
28. Imprimerie, édition, produits connexes	34,4	65,6	---
29. Première transformation des métaux	90,0	10,0	---
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	40,7	59,3	---
31. Machinerie (sauf électronique)	75,0	25,0	---
32. Matériel de transport	33,3	66,7	---
33. Produits électriques et électroniques	77,8	22,2	---
35. Produits minéraux non métalliques	50,0	50,0	---
37. Produits chimiques	50,0	50,0	---
39. Autres groupes	48,8	51,2	---
Total	48,1	51,6	0,3

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.4**Effort de R-D des entreprises manufacturières selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'établissement a-t-il réalisé des activités de R-D ?</i>	OUI	NON	NSP/NRP
MRC	(en % des établissements)		
Fjord-du-Saguenay	51,9	48,1	---
Lac-Saint-Jean-Est	50,0	48,3	1,7
Maria-Chapdelaine	32,7	67,3	---
Domaine-du-Roy	45,6	54,4	---
Total	48,1	51,6	0,3

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

8.2 Obtention des crédits d'impôt à la R-D

En se référant aux résultats rapportés au Tableau 8.1, nous constatons que 48,1 % des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean ont exécuté des travaux de R-D au cours des trois dernières années et que seulement 40,0 % de ces entreprises de la région qui font de la R-D ont obtenu des crédits d'impôts à la R-D. À titre de comparaison, l'enquête menée auprès des entreprises de la Montérégie par notre équipe indique que 54,5 % des entreprises de cette région font de la R-D et que 46 % de ces dernières ont obtenu des crédits d'impôt à la R-D.

La performance de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean en matière d'obtention des crédits d'impôt à la R-D varie toutefois beaucoup en fonction des secteurs industriels et des MRC. Ainsi :

- ?? seulement 14,3 % des entreprises de l'industrie des meubles et articles d'ameublement réussissent à obtenir des crédits d'impôt à la R-D, alors que cette proportion s'élève à 100 % dans le cas des entreprises qui opèrent dans le secteur des produits chimiques (Tableau 8.5);
- ?? on retrouve 31,3 % des entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine dans le groupe des entreprises qui obtiennent des crédits d'impôt à la R-D (Tableau 8.6);
- ?? à l'inverse, on peut observer au Tableau 8.6 que 42,2 % des entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay obtiennent des crédits d'impôt à la R-D.

Encadré 6

Pourcentages des entreprises qui exécutent de la R-D qui ont obtenu des crédits d'impôt à la R-D pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage des entreprises qui font de la R-D qui ont obtenu des crédits d'impôt à la R-D*
<i>Saguenay-Lac-Saint-Jean</i>	2001	40,0 %
<i>Montérégie</i>	2000	46,3 %
<i>Mauricie</i>	2000	50,0 %
<i>Québec</i>	1999	N.D.
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	N.D.
<i>Estrie</i>	1998	22,7 %

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 8.5**Accès des entreprises manufacturières aux crédits d'impôt à la R-D selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'établissement a-t-il obtenu des crédits d'impôt à la R-D ?</i>	OUI	NON	NSP/NRP
Secteurs industriels^a	(en % des établissements qui ont réalisé des activités de R-D)		
10. Aliments	32,0	52,0	16,0
16. Produits en matières plastiques	50,0	50,0	---
19. Produits textiles	---	100,0	---
24. Habillement	50,0	50,0	---
25. Bois	50,0	35,7	14,3
26. Meubles et articles d'ameublement	14,3	85,7	---
28. Imprimerie, édition, produits connexes	---	90,9	9,1
29. Première transformation des métaux	44,4	33,3	22,3
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	37,5	41,7	20,8
31. Machinerie (sauf électronique)	66,7	33,3	---
32. Matériel de transport	50,0	50,0	---
33. Produits électriques et électroniques	57,1	28,6	14,3
35. Produits minéraux non métalliques	33,3	22,2	44,5
37. Produits chimiques	100,0	---	---
39. Autres groupes	33,3	66,7	---
Total	40,0	48,3	11,7

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.6**Accès des entreprises manufacturières aux crédits d'impôt à la R-D selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'établissement a-t-il obtenu des crédits d'impôt à la R-D ?</i>	OUI	NON	NSP/NRP
MRC	(en % des établissements qui ont réalisé des activités de R-D)		
Fjord-du-Saguenay	42,2	48,6	9,2
Lac-Saint-Jean-Est	37,9	51,7	10,3
Maria-Chapdelaine	31,3	43,7	25,0
Domaine-du-Roy	38,5	46,2	15,3
Total	40,0	48,3	11,7

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

8.3 Les ressources humaines affectées à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

Les Tableaux 8.7 et 8.8 rendent compte des ressources humaines dédiées à la R-D par secteur industriel et par MRC. Ainsi, on peut noter que :

- ?? les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D sont dans les secteurs du matériel de transport (0,50 personne), de l'imprimerie, édition et produits connexes (0,72 personne) et des produits textiles (0,83 personne) (Tableau 8.7);
- ?? les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les secteurs des produits chimiques (10,2 personnes) et le secteur de la machinerie (3,75 personnes) (Tableau 8.7);
- ?? les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D sont dans les MRC du Domaine-du-Roy (1,02 personne) et de Maria-Chapdelaine (1,04 personne) (Tableau 8.8);
- ?? les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les MRC du Fjord-du-Saguenay (1,85 personne en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (1,25 personne en moyenne) (Tableau 8.8).

Encadré 7

Nombre moyen de personnes affectées à la R-D pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Nombre moyen de personnes affectées à la R-D*
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	2,86
<i>Montréal</i>	2000	4,37
<i>Mauricie</i>	2000	ND
<i>Québec</i>	1999	2,26
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	1,51
<i>Estrie</i>	1998	4,00

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse: <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 8.7**Nombre de personnes qui travaillent en R-D selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Nombre total de personnes en R-D	Moyenne par établissement ^b	Nombre total en équivalent temps plein en R-D	Moyenne par établissement
10. Aliments	48	1,4	14	0,80
16. Produits en matières plastiques	13	1,63	2	0,29
19. Produits textiles	5	0,83	1	0,20
24. Habillement	33	1,94	19	1,12
25. Bois	49	0,89	23	0,43
26. Meubles et articles d'ameublement	13	0,36	8	0,23
28. Imprimerie, édition, produits connexes	18	0,72	6	0,26
29. Première transformation des métaux	32	3,20	14	1,40
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	68	1,24	44	0,81
31. Machinerie (sauf électronique)	75	3,75	55	2,89
32. Matériel de transport	3	0,50	1	0,17
33. Produits électriques et électroniques	21	2,62	18	2,25
35. Produits minéraux non métalliques	44	2,59	22	1,22
37. Produits chimiques	51	10,20	49	12,25
39. Autres groupes	50	1,19	24	0,59
Total	523	1,52	310	0,94

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^b Dans le calcul des sommes et des moyennes, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.8**Nombre de personnes qui travaillent en R-D selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre total de personnes en R-D	Moyenne par établissement	Nombre total en équivalent temps plein en R-D	Moyenne par établissement
Fjord-du-Saguenay	354	1,85	221	1,21
Lac-Saint-Jean-Est	65	1,25	29	0,60
Maria-Chapdelaine	47	1,04	30	0,67
Domaine-du-Roy	57	1,02	30	0,55
Total	523	1,52	310	0,94

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

8.4 Les investissements affectés à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

Les Tableaux 8.9 à 8.14 rendent compte des investissements que les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean affectent à la R-D par secteur industriel et par MRC. Ainsi, on peut noter que :

- ?? les entreprises de la région affectent en moyenne 5,44 % de leur chiffre d'affaires à la R-D (Tableau 8.9);
- ?? les entreprises innovantes affectent 5,78 % de leur chiffre d'affaires à la R-D tandis que les entreprises non innovantes y affectent seulement 3,23 % (Tableau 8.9);
- ?? les entreprises de la région affectent en moyenne 10,31 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés (Tableau 8.9);
- ?? les entreprises innovantes affectent 11,19 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés tandis que les entreprises non innovantes y affectent seulement 4,98 % de leurs chiffres d'affaires (Tableau 8.9);
- ?? la proportion du chiffre d'affaires que les entreprises affectent à la R-D diminue à mesure que le nombre d'employés augmente (Tableau 8.10). Ce ratio suggère qu'il existe des coûts d'entrée en R-D et que ces coûts taxent davantage les petites que les grandes entreprises, même si ces dernières dépensent des budgets beaucoup plus importants pour leurs activités de R-D;
- ?? le chiffre d'affaires moyen consacré à la R-D est de 197 112 \$ et il varie de 9 473 \$ pour les entreprises de 0 à 4 employés à 576 813 \$ pour les entreprises de plus de 100 employés (Tableau 8.10a) et ces différences sont statistiquement significatives (Tableau 8.10b);

- ?? les entreprises qui affectent la plus importante proportion de leurs chiffres d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés ont entre 20 et 40 employés (12,66 % du chiffre d'affaires) et celles qui ont plus de 100 employés (11,74 % du chiffre d'affaires) (Tableau 8.10);
- ?? les résultats du test de différences de moyennes (test de Duncan) montrent qu'en moyenne, les entreprises qui affectent la plus grande proportion de leur chiffre d'affaires à la R-D sont dans le secteur des produits chimiques (Tableau 8.11);
- ?? les entreprises qui affectent en moyenne la plus grande proportion de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés opèrent dans les secteurs des produits chimiques (28,75 % de leurs chiffres d'affaires) (Tableau 8.12);
- ?? les résultats du test de Duncan selon les MRC de localisation des entreprises montrent qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre le pourcentage du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à la R-D (Tableau 8.13);
- ?? les résultats du test de Duncan montrent également qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre les pourcentages du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés (Tableau 8.14).

Encadré 8

Pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré à la R-D pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage moyen du chiffre d'affaires consacré à la R-D*
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	5,44 %
<i>Montérégie</i>	2000	7,04 %
<i>Mauricie</i>	2000	4,94 %
<i>Québec</i>	1999	N.D.
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1999	8,79 %
<i>Estrie</i>	1998	3,00 %

* Les données qui ont servi à calculer ces pourcentages proviennent d'études effectuées par l'équipe de la Chaire FCRSS/IRSC sur l'utilisation et la dissémination de la recherche dont le titulaire est Réjean Landry. Les rapports complets de ces études comparées sont disponibles sur le Web à l'adresse : <http://kuuc.chair.ulaval.ca/francais/master.php?url=propos6.php>

Tableau 8.9

Investissements consentis par les entreprises manufacturières à différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Pourcentage moyen du chiffre d'affaires consacré...	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes	Ensemble des entreprises
	(% moyen)	(% moyen)	(% moyen)
à la R-D	5,78	3,23	5,44
à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés	11,19	4,98	10,31

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.10**Investissements consentis par les entreprises manufacturières à différentes activités de développement ou d'amélioration de produits et de procédés selon la taille**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Pourcentage moyen du chiffre d'affaires consacré...	De 0 à 4 employés	De 5 à 19 employés	De 20 à 49 employés	De 50 à 99 employés	100 employés et plus	Ensemble des entreprises
	(% moyen selon la taille des entreprises manufacturières)					
à la R-D	6,69	5,21	5,62	2,95	2,29	5,44
à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés	9,88	10,35	12,66	5,95	11,74	10,31

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.10a**Chiffre d'affaires moyen consacré par les entreprises manufacturières à la recherche-développement selon la taille**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Taille	De 0 à 4 employés	De 5 à 19 employés	De 20 à 49 employés	De 50 à 99 employés	100 employés et plus	Ensemble des entreprises
	(Chiffre d'affaires moyen selon la taille des entreprises manufacturières)					
Chiffre d'affaires moyen en dollars ^a	9 473	37 707	686 053	530 477	576 813	197 112

^a Les chiffres d'affaires moyens ont été arrondis au dollar supérieur.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.10b**Comparaison du chiffre d'affaires moyen consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon la taille (test de Duncan)^a**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Taille	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$		
		A ^b	B	C
De 0 à 4 employés	88	9 473		
De 5 à 19 employés	95	37 707	37 707	
De 50 à 99 employés	21		530 477	530 477
100 employés et plus	16			576 813
De 20 à 49 employés	38			686 053
Signification^c		,911	,051	,564

^a Les chiffres d'affaires moyens ont été arrondis au dollar supérieur.^b Les chiffres dans les colonnes A, B et C correspondent aux moyennes des chiffres d'affaires des entreprises manufacturières selon les MRC.^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.**Source :** Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.**Compilé par :** Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.11

Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les secteurs industriels (test de Duncan)
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^b	Nombre	Sous-ensemble pour ? = ,05	
		A ^a	B
32. Matériel de transport	5	1,00	
26. Meubles et articles d'ameublement	31	1,45	
35. Produits minéraux non métalliques	15	2,47	
28. Imprimerie, édition et produits connexes	23	2,69	
24. Habillement	14	2,78	
16. Produits en matières plastiques	7	4,00	
25. Bois	44	4,23	
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	48	4,85	
10. Aliments	26	5,58	
31. Machinerie (sauf électronique)	15	7,47	
19. Produits textiles	6	7,67	
29. Première transformation des métaux	7	7,86	
33. Produits électriques et électroniques	6	10,83	
39. Autres groupes	37	10,89	
37. Produits chimiques	4		26,25
Signification^c		,228	1,000

^a Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les secteurs industriels.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil ? = ,05, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.12**Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les secteurs industriels (test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^b	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
		A ^a	B
10. Aliments	32	5,34	
16. Produits en matières plastiques	7	6,28	
32. Matériel de transport	6	7,33	
28. Imprimerie, édition et produits connexes	26	7,69	
33. Produits électriques et électroniques	6	7,83	
19. Produits textiles	5	8,20	
26. Meubles et articles d'ameublement	33	9,12	
35. Produits minéraux non métalliques	14	9,78	
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	45	10,07	
31. Machinerie (sauf électronique)	15	10,67	
25. Bois	47	10,89	
29. Première transformation des métaux	5	11,20	
24. Habillement	15	14,20	
39. Autres groupes	37	15,38	
37. Produits chimiques	4		28,75
Signification^c		,223	1,00

^a Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les secteurs industriels.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 8.13**Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les MRC (test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
	Nombre	A ^a
Domaine-du-Roy	42	2,88
Maria-Chapdelaine	38	3,63
Lac-Saint-Jean-Est	44	6,00
Fjord-du-Saguenay	164	6,36
Signification^b		,292

^a Les chiffres dans la colonne A correspondent aux pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à la R-D selon les MRC.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Tableau 8.14**Comparaison du pourcentage du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les MRC (test de Duncan)**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
	Nombre	A ^a
Lac-Saint-Jean-Est	46	7,33
Domaine-du-Roy	40	8,72
Fjord-du-Saguenay	172	11,24
Maria-Chapdelaine	39	11,38
Signification^b		,209

^a Les chiffres dans la colonne A correspondent aux pourcentages moyens du chiffre d'affaires consacré par les entreprises manufacturières à l'acquisition de machinerie et équipements liés au développement de produits et procédés selon les MRC.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

8.5 Conclusion et pistes d'action sur la R-D

Dans cette étude, la R-D est considérée comme un indicateur du niveau de professionnalisation de la création de connaissances des activités qui soutiennent l'innovation dans les entreprises.

8.5.1 *L'ampleur de la création de connaissances dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean*

- ?? 48, % des établissements de la région ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années.
- ?? 43,9 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait avec d'autres organisations.
- ?? 40,0 % des 48,1 % des établissements de la région qui exécutent de la R-D ont obtenu des crédits d'impôts pour leurs activités de R-D au cours des trois dernières années.
- ?? Les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 2,86 personnes.
- ?? Les entreprises qui font de la R-D y affectent en moyenne 1,96 personne équivalent temps complet.
- ?? Le chiffre d'affaires moyen consacré à la R-D est de 197 112 \$ et il varie de 9 473 \$ pour les entreprises de 0 à 4 employés à 576 813 \$ pour les entreprises de plus de 100 employés.
- ?? La propension à faire de la R-D varie de 28,7 % pour les entreprises de 0 à 4 employés à 76,5 % pour les entreprises de 100 employés et plus.
- ?? Les secteurs industriels où l'on retrouve la plus faible proportion d'entreprises qui réalisent des activités de R-D sont ceux des meubles et articles d'ameublement (18,4 %), du matériel de transport (33,3 %) et de l'imprimerie, édition, produits connexes (34,4 %).
- ?? Les secteurs industriels où l'on retrouve la plus forte proportion d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont ceux de la première transformation des métaux (90,0 %), et des produits électriques et électroniques (77,8 %).
- ?? Les MRC où l'on retrouve les plus faibles pourcentages d'entreprises qui font de la R-D sont celles de Maria-Chapdelaine (32,7 %) et du Domaine-du-Roy (45,6 %).
- ?? Les MRC où l'on retrouve les pourcentages les plus élevés d'entreprises qui exécutent des activités de R-D sont celles du Fjord-du-Saguenay (51,9 %) et de Lac-Saint-Jean-Est (50,0 %).

8.5.2 *Obtention des crédits d'impôt à la R-D*

- ?? Seulement 14,3 % des entreprises de l'industrie des meubles et articles d'ameublement réussissent à obtenir des crédits d'impôt à la RD, alors que cette proportion s'élève à 100 % dans le cas des entreprises qui opèrent dans le secteur des produits chimiques.

- ?? On retrouve 31,3 % des entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine dans le groupe des entreprises qui obtiennent des crédits d'impôt à la R-D.
- ?? À l'inverse, 42,2 % des entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay obtiennent des crédits d'impôt à la R-D.

Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter le niveau de professionnalisation de la création de connaissances qui facilitent le développement et l'amélioration de produits à l'intérieur des entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 6

Développer des mesures de coaching susceptibles d'augmenter le pourcentage global d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui réclament et obtiennent leurs crédits d'impôt à la R-D, entre autres en travaillant en concertation avec les experts du ministère fédéral du Revenu et avec les entreprises de consultants offrant des services de soutien à la réclamation des crédits d'impôt à la R-D, dans le but de démystifier la complexité des demandes d'obtention de ces crédits d'impôt.

8.5.3 Les ressources humaines affectées à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D sont dans les secteurs du matériel de transport (0,50 personne), de l'imprimerie, édition et produits connexes (0,72 personne) et des produits textiles (0,83 personne).
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les secteurs des produits chimiques (10,2 personnes) et le secteur de la machinerie (3,75 personnes).
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le moins de personnes à la R-D sont dans les MRC du Domaine-du-Roy (1,02 personne) et de Maria-Chapdelaine (1,04 personne).
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne le plus de personnes à la R-D sont dans les MRC du Fjord-du-Saguenay (1,85 personne en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (1,25 personne en moyenne).

8.5.4 Les investissements affectés à la R-D selon les secteurs industriels et les MRC

- ?? Les entreprises de la région affectent en moyenne 5,44 % de leur chiffre d'affaires à la R-D;
- ?? Les entreprises innovantes affectent 5,78 % de leur chiffre d'affaires à la R-D tandis que les entreprises non innovantes y consacrent seulement 3,23 %.
- ?? Les entreprises de la région affectent en moyenne 10,31 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés.
- ?? Les entreprises innovantes affectent 11,19 % de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits

et procédés tandis que les entreprises non innovantes y consacrent seulement 4,98 %.

- ?? La proportion du chiffre d'affaires que les entreprises affectent à la R-D diminue à mesure que le nombre d'employés augmente. Ce résultat suggère qu'il existe des coûts d'entrée en R-D et que ces coûts taxent davantage les petites que les grandes entreprises même si ces dernières dépensent des budgets beaucoup plus importants pour leurs activités de R-D.
- ?? Le chiffre d'affaires moyen consacré à la R-D est de 197 112 \$ et il varie de 9 473 \$ pour les entreprises de 0 à 4 employés à 576 813 \$ pour les entreprises de plus de 100 employés.
- ?? Les entreprises qui affectent la plus importante proportion de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés emploient entre 20 et 40 employés (12,66 % du chiffre d'affaires) et celles qui emploient plus de 100 employés (11,74 % du chiffre d'affaires).
- ?? Les entreprises qui affectent la plus grande proportion de leurs chiffres d'affaires sont dans le secteur des produits chimiques.
- ?? Les entreprises qui affectent en moyenne la plus grande proportion de leur chiffre d'affaires à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés opèrent dans les secteurs des produits chimiques (28,75 % de leur chiffre d'affaires).
- ?? Il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre le pourcentage du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à la R-D.
- ?? Il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre le pourcentage du chiffre d'affaires que les entreprises des différentes MRC affectent à l'acquisition de machinerie et d'équipements liés au développement de produits et procédés.

9. L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES AVANCÉES

Dans la section précédente, nous avons vu que la R-D ne mesure pas l'innovation, mais le niveau de professionnalisation de la création des connaissances qui soutiennent l'activité d'innovation au sein des entreprises. En ce sens, les indicateurs de R-D constituent une mesure des possibilités intellectuelles d'innovation des entreprises. L'utilisation de technologies avancées ne constitue pas, elle non plus, une mesure de l'innovation. Elle représente plutôt un indicateur du niveau d'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies qui soutiennent l'activité d'innovation au sein des entreprises. Le niveau d'intensité technologique des activités d'innovation définit les possibilités technologiques d'innovation des entreprises.

9.1 Résultats sur l'utilisation des technologies avancées

Nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises de nous dire si oui ou non ils utilisaient, au moment de l'interview, les 21 technologies avancées identifiées dans le Tableau 9.1. La liste de ces technologies a été dressée par des experts de Statistique Canada.

Le Tableau 9.1 rapporte d'abord les pourcentages d'établissements qui utilisent actuellement chacune de ces technologies. Il se dégage que les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

- ?? échange électronique de fichiers : 39,2 %
- ?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 39,6 %
- ?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 33,7 %
- ?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 28,1 %
- ?? réseaux informatiques élargis : 25,7 %

En guise de comparaison, nous avons observé dans le bilan sur l'innovation des entreprises de la Montérégie que les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises de la Montérégie sont :

- ?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 45,5 %
- ?? échange électronique de fichiers : 45,5 %
- ?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 43,4 %
- ?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 38,9 %
- ?? automates ou procédés programmables : 34,8 %

Par ailleurs, le bilan sur l'innovation de la Montérégie indique que 23 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune des 21 technologies avancées citées dans la liste du Tableau 9.1 alors que cette proportion s'élève à 32 % pour les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

On remarque aussi que les entreprises innovantes du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent beaucoup plus fréquemment ces technologies avancées de fabrication que les entreprises non innovantes (Tableau 9.2). De façon plus précise, les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises innovantes sont :

- ?? échange électronique de fichiers : 43,2 % pour les entreprises innovantes versus 18,0 % pour les autres
- ?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 41,0 % versus 30,0 %
- ?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 37,0 % versus 12,0 %;
- ?? automates ou procédés programmables : 32,1 % versus 10,0 %
- ?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 29,61 % versus 18,0 %

Les résultats rapportés au Tableau 9.2 montrent aussi que les entreprises non innovantes n'utilisent pas les quatre technologies suivantes dans leurs procédés de fabrication :

- ?? lasers utilisés dans le traitement des matériaux
- ?? robots munis de capteurs
- ?? systèmes de prototypage rapide
- ?? autres systèmes automatisés munis de capteurs d'inspection ou d'essai de pièces ou de produits finis

Comme on l'a mentionné précédemment, le nombre des technologies avancées utilisées par les entreprises mesure en réalité la variété des connaissances incorporées que les entreprises utilisent dans leurs procédés de fabrication. Nous avons tenté de capter cet aspect en distinguant les entreprises selon quatre niveaux : celles qui n'utilisent aucune technologie avancée, celles qui en utilisent de 1 à 5, de 6 à 10 et plus de 10 technologies avancées différentes (Tableau 9.3). En considérant l'ensemble des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut constater que les entreprises utilisent en moyenne 3,74 technologies avancées différentes et, plus précisément, que 31,8 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune technologie avancée de production, que 39,6 % en utilisent entre 1 et 5, 19,8 % entre 6 et 10 et, finalement, que 8,8 % utilisent plus de 10 technologies avancées différentes à des fins de production.

Le bilan sur l'innovation réalisé par notre équipe pour la région de la Montérégie indique que les entreprises de la Montérégie utilisent en moyenne 4,84 technologies avancées différentes et, plus précisément, que 19,3 % des entreprises manufacturières de cette région n'utilisent aucune technologie avancée de production, que 39 % en utilisent entre 1 et 5, 28 % entre 6 et 10 et, finalement, que 10 % utilisent plus de 10 technologies avancées différentes à des fins de production.

En comparant les entreprises innovantes du Saguenay—Lac-Saint-Jean avec les entreprises non innovantes, on peut constater au Tableau 9.4 que les premières

utilisent en moyenne plus de technologies avancées différentes que les non innovantes (4,04 versus 1,8) et que ces différences sont toujours très importantes.

Nous avons ensuite comparé les moyennes du nombre de technologies avancées utilisées obtenues en fonction de la taille des entreprises interrogées. Le Tableau 9.5 montre que la variété des technologies avancées utilisées dans les procédés de fabrication augmente avec le nombre d'employés des entreprises et que ces différences sont grandes. La variété va de 1,32 technologie différente pour les entreprises de moins de 5 employés à 9,26 pour les entreprises de plus de 100 employés.

En comparant le nombre moyen de technologies avancées différentes utilisées suivant les secteurs industriels, nous pouvons observer que les secteurs qui ont la plus faible variété de technologies avancées différentes dans leurs procédés de fabrication sont (Tableau 9.6) :

?? matériel de transport : 2,00

?? meubles et articles d'ameublement : 1,34 technologie différente en moyenne

?? aliments : 2,32

?? produits textiles : 2,33

?? produits en matières plastiques : 2,37

Quant aux entreprises dont la variété de technologies avancées utilisées à des fins de production est la plus élevée, on les retrouve dans les secteurs suivants :

?? machinerie : 7,45 technologies différentes en moyenne

?? première transformation des métaux : 7,00

?? produits électriques et électroniques : 6,55

?? produits chimiques : 5,33

?? produits minéraux non métalliques : 4,55

À titre de comparaison, le bilan sur l'innovation de la Montérégie réalisé par notre équipe indique que les secteurs de la Montérégie qui ont la plus faible variété de technologies avancées différentes dans leurs procédés de fabrication sont :

?? produits textiles : 1,33 technologie différente en moyenne

?? bois : 2,71

?? boissons : 2,75

Quant aux secteurs de la Montérégie dont la variété de technologies avancées utilisées à des fins de production est la plus élevée, on les retrouve dans les entreprises offrant les produits suivants :

?? papier et produits connexes : 9,00 technologies différentes en moyenne

?? première transformation des métaux : 7,42

?? produits électriques et électroniques : 7,15

?? textiles de première transformation : 6,4

Nous avons aussi analysé à l'aide de tests de différences de moyennes, la variété d'utilisation des technologies avancées selon les secteurs industriels et selon les MRC.

Les résultats du test de Duncan présentés dans le Tableau 9.7 montrent que les différences qui existent entre ces secteurs industriels en ce qui a trait à la variété d'utilisation des technologies avancées sont statistiquement significatives.

Pour ce qui est des secteurs industriels, le Tableau 9.8 nous apprend que les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine utilisent en moyenne 2,35 technologies avancées différentes, alors que les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy utilisent en moyenne près de 4 technologies avancées différentes pour leurs fins de production. Les tests de différences de moyennes de Duncan confirment que ces différences sont statistiquement significatives (Tableau 9.9).

9.2 Conclusion et pistes d'action sur les technologies avancées

L'utilisation des technologies avancées représente un indicateur du niveau d'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies qui soutiennent l'activité d'innovation au sein des entreprises. Le niveau d'intensité technologique des activités d'innovation définit les possibilités technologiques d'innovation des entreprises. Les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont :

?? échange électronique de fichiers : 39,2 %

?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 39,6 %

?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 33,7 %

?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 28,1 %

?? réseaux informatiques élargis : 25,7 %

Les entreprises innovantes du Saguenay—Lac-Saint-Jean utilisent beaucoup plus fréquemment ces technologies avancées de fabrication que les entreprises non innovantes. De façon plus précise, les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises innovantes sont :

?? échange électronique de fichiers : 43,2 % pour les entreprises innovantes versus 18,0 % pour les autres

?? conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 41,0 % versus 30,0 %

?? ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine : 37,0 % versus 12,0 %

?? automates ou procédés programmables : 32,1 % versus 10,0 %

?? planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 29,61 % versus 18,0 %

Le nombre des technologies avancées utilisées par les entreprises mesure en réalité la variété des connaissances incorporées que les entreprises utilisent dans leurs procédés de fabrication. En considérant l'ensemble des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, on peut constater que les entreprises utilisent en moyenne :

- ?? 3,74 technologies avancées différentes;
- ?? 31,8 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune technologie avancée de production;
- ?? 39,6 % en utilisent entre 1 et 5, 19,8 % entre 6 et 10;
- ?? 8,8 % utilisent plus de 10 technologies avancées différentes à des fins de production;
- ?? les entreprises innovantes utilisent en moyenne plus de technologies avancées différentes que les non innovantes (4,04 versus 1,8);
- ?? la variété des technologies avancées utilisées dans les procédés de fabrication augmente avec le nombre d'employés des entreprises et que ces différences sont grandes : la variété va de 1,32 technologie différente pour les entreprises de moins de 5 employés à 9,26 pour les entreprises de plus de 100 employés.

En comparant le nombre moyen de technologies avancées différentes utilisées suivant les secteurs industriels, nous pouvons observer que les secteurs qui ont la plus faible variété de technologies avancées différentes dans leurs procédés de fabrication sont :

- ?? meubles et articles d'ameublement : 1,34 technologie différente en moyenne
- ?? matériel de transport : 2,00
- ?? aliments : 2,32
- ?? produits textiles : 2,33
- ?? produits en matières plastiques : 2,37

Quant aux secteurs dont la variété de technologies avancées utilisées à des fins de production est la plus élevée, on les retrouve dans les produits suivants :

- ?? machinerie : 7,45 technologies différentes en moyenne
- ?? première transformation des métaux : 7,00
- ?? produits électriques et électroniques : 6,55
- ?? produits chimiques : 5,33
- ?? produits minéraux non métalliques : 4,55

Les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine utilisent en moyenne 2,35 technologies avancées différentes, alors que les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy utilisent en moyenne près de 4 technologies avancées différentes pour leurs fins de production.

Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter l'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies avancées de production par les entreprises de la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean :

Piste d'action 7

Pour augmenter la variété des technologies avancées utilisées dans les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean, organiser des visites d'usines où des cas exemplaires de succès d'utilisation de diverses technologies avancées seraient présentés de façon à démontrer concrètement les avantages découlant de l'utilisation de technologies avancées à des fins de production en accordant une attention particulière :

- ?? aux entreprises qui n'utilisent aucune technologie avancée*
- ?? aux entreprises de moins de 5 employés*
- ?? aux entreprises dans le secteur des meubles et articles d'ameublement*
- ?? aux entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine*

Tableau 9.1**Utilisation des technologies avancées par l'ensemble des entreprises**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Technologies avancées	% du oui	% du non	NSP/NRP
Conception et ingénierie			
➤ Conception/Ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO)	39,6	59,9	0,5
➤ CAO appliquée/fabrication assistée par ordinateur (CFAO)	24,9	73,8	1,3
➤ Technologie de modélisation ou de simulation	10,7	87,4	1,9
➤ Échange électronique de fichiers	39,8	58,8	1,4
Traitement, fabrication et assemblage			
➤ Cellule ou systèmes de fabrication flexibles (CFF)	12,6	81,3	6,1
➤ Automates ou procédés programmables	29,1	69,5	1,4
➤ Lasers utilisés dans le traitement des matériaux	9,4	90,1	0,5
➤ Robots munis de capteurs	7,0	92,0	1,0
➤ Robots démunis de capteurs	6,7	92,0	1,3
➤ Systèmes de prototypage rapide	4,0	93,9	2,1
➤ Usinage à grandes vitesses	13,6	85,8	0,6
➤ Technologie de grande précision dimensionnelle	15,8	83,2	1,0
Manutention automatisée des matières			
➤ Identification des pièces pour l'usinage automatique	10,4	89,0	0,6
➤ Stockage mécanisé automatisé	5,9	92,5	1,6
Inspection			
➤ Systèmes de vision artificielle d'inspection ou d'essai de pièces et de produits finis	6,4	92,2	1,4
➤ Autres systèmes automatisés munis de capteurs d'inspection ou d'essai de pièces ou de produits finis	6,7	92,0	1,3
Réseaux de communication			
➤ Réseau local pour les besoins de l'ingénierie ou de la production	19,0	78,1	2,9
➤ Réseaux informatiques élargis	25,7	73,5	0,8
➤ Réseaux informatiques interentreprises	24,9	74,3	0,8
Intégration et contrôle			
➤ Planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE)	28,1	69,8	2,1
➤ Ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine	33,7	65,2	1,1

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.2**Utilisation des technologies avancées par les entreprises innovantes et non innovantes**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Technologies avancées	Pour les entreprises innovantes	Pour les entreprises non innovantes
	(en % des entreprises qui ont répondu oui)	
Conception et ingénierie		
➤ Conception/Ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO)	41,0	30,0
➤ CAO appliquée/fabrication assistée par ordinateur (CFAO)	26,5	14,0
➤ Technologie de modélisation ou de simulation	11,7	4,0
➤ Échange électronique de fichiers	43,2	18,0
Traitement, fabrication et assemblage		
➤ Cellule ou systèmes de fabrication flexibles (CFF)	12,7	12,0
➤ Automates ou procédés programmables	32,1	10,0
➤ Lasers utilisés dans le traitement des matériaux	10,8	0,0
➤ Robots munis de capteurs	8,0	0,0
➤ Robots démunis de capteurs	7,4	2,0
➤ Systèmes de prototypage rapide	4,6	0,0
➤ Usinage à grandes vitesses	15,1	4,0
➤ Technologie de grande précision dimensionnelle	17,3	6,0
		4,0
Manutention automatisée des matières		
➤ Identification des pièces pour l'usinage automatique	11,4	4,0
➤ Stockage mécanisé automatisé	6,2	4,0
Inspection		
➤ Systèmes de vision artificielle d'inspection ou d'essai de pièces et de produits finis	6,8	4,0
➤ Autres systèmes automatisés munis de capteurs d'inspection ou d'essai de pièces ou de produits finis	7,7	0,0
Réseaux de communication		
➤ Réseau local pour les besoins de l'ingénierie ou de la production	20,4	10,0
➤ Réseaux informatiques élargis	27,8	12,0
➤ Réseaux informatiques interentreprises	26,2	16,0
Intégration et contrôle		
➤ Planification des ressources de fabrication (PRF)/Planification des ressources de l'entreprise (PRE)	29,6	18,0
➤ Ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine	37,0	12,0

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.3**Répartition des entreprises selon le nombre de technologies avancées utilisées**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Nombre de technologies avancées utilisées	Nombre d'entreprises	%
0 technologie	119	31,8
1 à 5 technologies	148	39,6
6 à 10 technologies	74	19,8
Plus de 10 technologies	33	8,8
Totaux	374	100,0
Nombre moyen de technologies avancées utilisées par entreprise	3,74	
Médiane du nombre de technologies	2	

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.4**Somme des technologies avancées adoptées par les entreprises innovantes et non innovantes**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Nombre de technologies avancées utilisées	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
	(en % des entreprises)	
0 technologie	27,4	60,0
1 à 5 technologies	41,7	26,0
6 à 10 technologies	20,7	14,0
Plus de 10 technologies	10,2	---
Totaux	324	50
Nombre moyen de technologies avancées utilisées par entreprise	4,04	1,80
Médiane du nombre de technologies	3,00	0,00

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.5**L'adoption des technologies avancées selon la taille des entreprises mesurée par l'effectif des employés**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Taille selon le nombre d'employés	Nombre d'entreprises	% du nombre total d'entreprises	Somme des technologies avancées utilisées	% de la somme totale des technologies avancées utilisées	Moyenne par entreprise
De 0 à 4	115	30,7	152	10,9	1,32
De 5 à 19	132	35,3	379	27,1	2,87
De 20 à 49	60	16,0	317	22,7	5,28
De 50 à 99	29	7,8	207	14,8	7,14
100 et plus	34	9,1	315	22,5	9,26
NSP/NRP	4	1,1	28	2,0	7,00
Total	374	100,0	1 398	100,0	3,74

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.6**Technologies avancées utilisées par les entreprises selon secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Nombre total d'entreprises	% du total d'entreprises	Somme totale des technologies avancées utilisées	% de la somme totale des technologies avancées utilisées	Moyenne par entreprise
10. Aliments	40	10,7	93	6,7	2,32
16. Produits en matières plastiques	8	2,1	19	1,4	2,37
19. Produits textiles	6	1,6	14	1,0	2,33
24. Habillement	19	5,1	75	5,4	3,95
25. Bois	60	16,0	266	19,0	4,43
26. Meubles et articles d'ameublement	38	10,2	51	3,6	1,34
28. Imprimerie, édition, produits connexes	32	8,6	122	8,7	3,81
29. Première transformation des métaux	10	2,7	70	5,0	7,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	59	15,8	214	15,2	3,63
31. Machinerie (sauf électronique)	20	5,3	149	10,7	7,45
32. Matériel de transport	6	1,6	12	0,9	2,00
33. Produits électriques et électroniques	9	2,4	59	4,2	6,55
35. Produits minéraux non métalliques	18	4,8	82	5,9	4,55
37. Produits chimiques	6	1,6	32	2,3	5,33
39. Autres groupes	43	11,5	140	10,0	3,25
Total	374	100,0	1 398	100,0	3,74

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.7

Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a
 (Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^c	Nombre	Sous-ensemble pour ? = ,05				
		A ^b	B	C	D	E
26. Meubles et articles d'ameublement	38	1,34				
32. Matériel de transport	6	2,00	2,00			
10. Aliments	40	2,32	2,32			
19. Produits textiles	6	2,33	2,33			
16. Produits en matières plastiques	8	2,37	2,37			
39. Autres groupes	43	3,25	3,25	3,25		
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	59	3,63	3,63	3,63	3,63	
28. Imprimerie, édition et produits connexes	32	3,81	3,81	3,81	3,81	
24. Habillement	19	3,95	3,95	3,95	3,95	
25. Bois	60	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
35. Produits minéraux non métalliques	18	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
37. Produits chimiques	6		5,33	5,33	5,33	5,33
33. Produits électriques et électroniques	9			6,55	6,55	6,55
29. Première transformation des métaux	10				7,00	7,00
31. Machinerie (sauf électronique)	20					7,45
Signification^d		,081	,069	,064	,058	,083

^a L'indice reflétant la variété d'utilisation des technologies avancées peut varier de 0 à 21.

^b Les chiffres dans les colonnes A, B, C, D et E correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.

^c Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^d Lorsque la signification du test est supérieure au seuil ? = ,05, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.8**Technologies avancées utilisées par les entreprises selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre total d'entreprises	% du total d'entreprises	Somme totale des technologies avancées utilisées	% de la somme totale des technologies avancées utilisées	Moyenne par entreprise
Fjord-du-Saguenay	210	56,1	829	59,3	3,95
Lac-Saint-Jean-Est	58	15,5	181	12,9	3,12
Maria-Chapdelaine	49	13,1	115	8,3	2,35
Domaine-du-Roy	57	15,3	273	19,5	4,79
Total	374	100,0	1 398	100,0	3,74

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 9.9**Comparaison de l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les MRC (Test de Duncan)^a**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$		
		A ^b	B	C
Maria-Chapdelaine	49	2,35		
Lac-Saint-Jean-Est	58	3,12	3,12	
Fjord-du-Saguenay	210		3,95	3,95
Domaine-du-Roy	57			4,79
<i>Signification^c</i>		<i>,274</i>	<i>,242</i>	<i>,234</i>

^a L'indice reflétant la variété d'utilisation des technologies avancées peut varier de 0 à 21.

^b Les chiffres dans les colonnes A, B et C correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'indice de variété d'utilisation des technologies avancées par les entreprises manufacturières selon les MRC.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

10. LES FACTEURS DE RÉUSSITE DES RELATIONS D'AFFAIRES

Nous avons également demandé à l'ensemble des dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'indiquer le degré d'importance de cinq facteurs différents pour la réussite de leurs relations d'affaires avec leurs clients et fournisseurs. Ces cinq facteurs sont les suivants :

- ?? Proximité géographique
- ?? Contacts personnels fréquents
- ?? Contacts électroniques fréquents
- ?? Confiance réciproque
- ?? Compétence mutuelle

Le degré d'importance de chacun de ces facteurs était évalué sur une échelle ordinale allant de 1 à 5 comme suit :

- 1 = facteur pas du tout important
- 2 = facteur un peu important
- 3 = facteur important
- 4 = facteur très important
- 5 = facteur extrêmement important

Les réponses à cette question sont rapportées dans le Tableau 10.1. On peut y observer que la confiance réciproque (3,65 sur l'échelle de 5) et la compétence mutuelle (3,64 sur 5) sont les deux facteurs jugés les plus importants pour assurer la réussite des relations d'affaires des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean avec leurs clients et fournisseurs. Le facteur qui est considéré comme le moins susceptible d'assurer la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs concerne les contacts électroniques fréquents (2,31 sur 5). La proximité géographique reçoit une cote de 2,8 sur 5 comme un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs.

La confiance réciproque et la compétence mutuelle, les contacts mutuels fréquents et les contacts électroniques fréquents sont considérés comme des facteurs plus importants de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs, tant par les entreprises innovantes que par les entreprises non innovantes (Tableau 10.2). Par contre, les entreprises non innovantes considèrent la proximité géographique comme un facteur plus important pour assurer le succès de leurs relations d'affaires avec leurs clients et fournisseurs que les entreprises innovatrices. À ce chapitre, le bilan sur l'innovation de la Montérégie arrivait à des résultats similaires.

Lorsque l'on examine les facteurs de réussite des relations d'affaires sous l'angle des secteurs industriels, on peut observer que la proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits chimiques et des produits en matières plastiques que pour les entreprises des autres secteurs. Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur

beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de première transformation des métaux et de l'habillement que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.3).

Par ailleurs, les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.3).

De la même manière, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des produits chimiques et de la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.3).

De plus, la confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles et du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans le secteur de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.3).

Finalement, la compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles, des produits en matières plastiques que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des produits minéraux non métalliques et dans la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.3).

Le degré d'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs varie également énormément d'une MRC à l'autre. Ainsi, on peut voir au Tableau 10.4 que la proximité géographique est un facteur de succès plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,87 sur 5 versus 2,80 pour la moyenne). Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,61 sur 5).

On peut observer au Tableau 10.4 que les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,47 sur 5). Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de Maria-Chapdelaine (3,27 sur 5).

De plus, on peut noter au Tableau 10.4 que les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,67 sur 5 versus 2,31 en moyenne). Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,02 sur 5).

Également, on peut observer au Tableau 10.4 que la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (3,73 sur 5) et du Domaine-du-Roy (3,72 sur 5). Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,46 sur 5) et de Maria-Chapdelaine (3,47).

Enfin, on peut observer au Tableau 10.4 que la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,70 sur 5). Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,48 sur 5) et de Maria-Chapdelaine (3,48).

Nous avons ensuite demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'estimer dans quelle mesure les mêmes facteurs se sont avérés importants au cours des trois dernières années pour assurer la réussite de leurs relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation. Les résultats issus de la compilation des réponses à cette question sont présentés dans le Tableau 10.5. On peut y voir que les cinq facteurs considérés, à savoir la proximité géographique, les contacts personnels fréquents, les contacts électroniques fréquents, la confiance réciproque et la compétence mutuelle ne reçoivent jamais une cote plus haute que 3,01 sur l'échelle d'importance qui varie de 1 = facteur de réussite pas du tout important jusqu'à 5 = facteur de réussite extrêmement important. La confiance réciproque et la compétence mutuelle sont les deux facteurs jugés les plus importants pour la réussite des relations d'affaires avec les représentants des ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation. Les observations consignées au Tableau 10.6 montrent que ces cinq facteurs prennent en moyenne plus d'importance pour les entreprises innovatrices que pour les entreprises qui n'ont pas innové au cours des trois dernières années.

Lorsque l'on examine cette question sous l'angle des secteurs industriels, on peut observer que la proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises de secteurs des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les

ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans les secteurs du bois et des aliments que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.7).

Par ailleurs, les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises du secteur des produits métalliques (Tableau 10.7).

De la même manière, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs du matériel de transport et des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques (Tableau 10.7).

De plus, la confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits métalliques que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.7).

Finalement, la compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs. Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur de l'imprimerie, édition et produits connexes que par les entreprises des autres secteurs (Tableau 10.7).

Le degré d'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation varie également énormément d'une MRC à l'autre. Ainsi, on peut voir au Tableau 10.8 que la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,60 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne). Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,14 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne).

On peut observer au Tableau 10.8 que les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (2,78 sur 5 versus 2,75 en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (2,79 sur 5). Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).

De plus, on peut noter au Tableau 10.8 que les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,39 sur 5). Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,95 sur 5).

Par ailleurs, on peut observer au Tableau 10.8 que la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,08 sur 5). Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,73 sur 5).

Enfin, le Tableau 10.8 montrent que la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (3,03 sur 5). Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).

Tableau 10.1**Facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Facteurs de réussite des relations d'affaires	<i>Pas du tout important</i>	<i>Un peu important</i>	<i>Important</i>	<i>Très important</i>	<i>Extrêmement important</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Moyenne sur 5^a</i>
(En % des entreprises)							
Proximité géographique	19,5	15,2	36,9	17,6	8,6	2,2	2,80
Contacts personnels fréquents	4,3	4,0	47,5	34,0	9,1	1,1	3,40
Contacts électroniques fréquents	28,3	22,2	31,3	9,6	2,1	6,5	2,31
Confiance réciproque	2,1	1,1	39,6	42,8	13,6	0,8	3,65
Compétence mutuelle	0,5	1,3	43,9	40,1	12,8	1,4	3,64

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de Haute Technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.2**Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Facteurs de réussite des relations d'affaires	Total des entreprises	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5 ^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)			
Proximité géographique	2,80	2,77	2,98
Contacts personnels fréquents	3,40	3,41	3,31
Contacts électroniques fréquents	2,31	2,34	2,05
Confiance réciproque	3,65	3,67	3,55
Compétence mutuelle	3,64	3,65	3,59

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponse *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.3**Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^b	<i>L'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires</i>				
	Proximité géographique	Contacts personnels fréquents	Contacts électroniques fréquents	Confiance réciproque	Compétence mutuelle
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5 (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)					
10. Aliments	2,92	3,55	2,89	3,72	3,72
16. Produits en matières plastiques	3,25	3,87	2,12	3,62	4,00
19. Produits textiles	3,00	3,17	2,00	4,00	4,00
24. Habillement	2,42	3,58	2,78	3,95	3,79
25. Bois	2,49	3,29	2,33	3,75	3,52
26. Meubles et articles d'ameublement	3,05	3,54	1,82	3,67	3,86
28. Imprimerie, édition, produits connexes	3,19	3,52	2,71	3,62	3,75
29. Première transformation des métaux	2,00	3,00	3,22	3,30	3,40
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	2,93	3,29	2,11	3,47	3,47
31. Machinerie (sauf électronique)	2,60	3,40	2,60	3,70	3,65
32. Matériel de transport	3,17	3,67	2,20	4,00	3,83
33. Produits électriques et électroniques	2,33	3,33	2,89	3,78	3,87
35. Produits minéraux non métalliques	2,67	3,18	2,25	3,44	3,44
37. Produits chimiques	3,33	3,67	3,40	3,83	3,83
39. Autres groupes	2,76	3,35	2,30	3,57	3,55
Total	2,80	3,40	2,31	3,65	3,65

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponse *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.4**Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires</i>					
MRC	Proximité géographique	Contacts personnels fréquents	Contacts électroniques fréquents	Confiance réciproque	Compétence mutuelle
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)					
Fjord-du-Saguenay	2,87	3,47	2,30	3,73	3,70
Lac-Saint-Jean-Est	2,77	3,27	2,22	3,46	3,48
Maria-Chapdelaine	2,61	3,27	2,02	3,47	3,48
Domaine-du-Roy	2,80	3,39	2,67	3,72	3,64
Total	2,80	3,40	2,31	3,65	3,65

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.5**Facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Facteurs de réussite des relations d'affaires	<i>Pas du tout important</i>	<i>Un peu important</i>	<i>Important</i>	<i>Très important</i>	<i>Extrêmement important</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Moyenne sur 5^a</i>
	(En % des entreprises)						
Proximité géographique	15,5	8,0	21,7	5,6	2,1	47,1	2,45
Contacts personnels fréquents	9,9	7,0	24,6	8,8	2,4	47,3	2,75
Contacts électroniques fréquents	15,8	14,2	17,6	2,7	0,5	49,2	2,17
Confiance réciproque	7,2	3,5	26,2	12,8	2,9	47,4	3,01
Compétence mutuelle	8,3	3,5	25,4	12,0	2,9	47,9	2,96

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.6**Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Facteurs de réussite des relations d'affaires	Total des entreprises	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5 ^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)			
Proximité géographique	2,45	2,50	2,00
Contacts personnels fréquents	2,75	2,78	2,50
Contacts électroniques fréquents	2,17	2,18	2,12
Confiance réciproque	3,01	3,03	2,83
Compétence mutuelle	2,96	2,97	2,89

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.7

Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et des organismes de promotion de l'innovation selon les secteurs industriels

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^b	<i>L'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires</i>				
	Proximité géographique	Contacts personnels fréquents	Contacts électroniques fréquents	Confiance réciproque	Compétence mutuelle
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5 (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)					
10. Aliments	2,21	2,47	1,95	2,95	2,84
16. Produits en matières plastiques	2,50	2,50	1,50	3,25	2,75
19. Produits textiles	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
24. Habillement	2,25	3,25	2,50	3,50	3,67
25. Bois	2,24	2,79	2,03	3,09	2,88
26. Meubles et articles d'ameublement	2,50	2,77	2,20	2,86	2,91
28. Imprimerie, édition, produits connexes	2,77	2,77	2,33	3,00	2,69
29. Première transformation des métaux	2,33	2,55	2,12	3,00	3,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	2,27	2,46	2,11	2,68	2,78
31. Machinerie (sauf électronique)	2,56	2,94	2,50	3,25	3,06
32. Matériel de transport	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00
33. Produits électriques et électroniques	3,17	3,17	2,33	3,17	3,60
35. Produits minéraux non métalliques	2,58	2,92	2,42	3,08	3,08
37. Produits chimiques	3,80	3,40	3,00	3,60	3,40
39. Autres groupes	2,33	2,40	1,64	2,67	2,64
Total	2,45	2,75	2,17	3,01	2,96

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 10.8**Importance moyenne des facteurs de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>L'importance des facteurs de réussite des relations d'affaires</i>					
MRC	Proximité géographique	Contacts personnels fréquents	Contacts électroniques fréquents	Confiance réciproque	Compétence mutuelle
Importance des facteurs : moyenne sur une échelle de 5^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)					
Fjord-du-Saguenay	2,60	2,78	2,15	3,08	3,00
Lac-Saint-Jean-Est	2,14	2,79	2,21	2,96	3,00
Maria-Chapdelaine	2,26	2,59	1,95	2,73	2,59
Domaine-du-Roy	2,31	2,72	2,39	3,00	3,03
Total	2,45	2,75	2,17	3,01	2,96

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

10.1 Conclusion et recommandations sur les facteurs de réussite des relations d'affaires

10.1.1 Avec les clients et les fournisseurs

- ?? La confiance réciproque (3,65 sur l'échelle de 5) et la compétence mutuelle (3,64 sur 5) sont les deux facteurs jugés les plus importants pour assurer la réussite des relations d'affaires des entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean avec leurs clients et fournisseurs.
- ?? Le facteur qui est considéré comme le moins susceptible d'assurer la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs concerne les contacts électroniques fréquents (2,31).
- ?? La proximité géographique reçoit une cote de 2,8 sur 5 en tant que facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs.
- ?? La confiance réciproque et la compétence mutuelle, les contacts mutuels fréquents et les contacts électroniques fréquents sont considérés comme des facteurs plus importants de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs tant par les entreprises innovantes que par les entreprises non innovantes.
- ?? Par contre, les entreprises non innovantes considèrent la proximité géographique comme un facteur plus important pour assurer le succès de leurs relations d'affaires avec leurs clients et fournisseurs que les entreprises innovatrices.

10.1.2 Avec les secteurs industriels

- ?? La proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des secteurs produits chimiques et des produits en matières plastiques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de première transformation des métaux et de l'habillement que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs.

- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des produits chimiques et de la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que par les entreprises des autres secteurs .
- ?? La confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles et du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans le secteur de la première transformation des métaux et des produits minéraux non métalliques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs des produits textiles des produits en matières plastiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs par les entreprises dans les secteurs des produits minéraux non métalliques et dans la première transformation des métaux que par les entreprises des autres secteurs.

10.1.3 Avec les MRC

- ?? La proximité géographique est un facteur de succès plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,87 sur 5 versus 2,80 pour la moyenne régionale).
- ?? Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,61 sur 5).
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,47 sur 5).
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de Maria-Chapdelaine (3,27 sur 5).
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,67 sur 5 versus 2,31 en moyenne).

- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,02 sur 5).
- ?? La confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (3,73 sur 5) et du Domaine-du-Roy (3,72 sur 5).
- ?? Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,46 sur 5) et de Maria-Chapdelaine (3,47).
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,70 sur 5).
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (3,48 sur 5) et de Maria-Chapdelaine (3,48).

10.1.4 Avec les ministères et organismes à vocation économique

- ?? La confiance réciproque et la compétence mutuelle ne reçoivent jamais une cote plus haute que 3,01 sur l'échelle d'importance qui varie de 1 = facteur de réussite pas du tout important jusqu'à 5 = facteur de réussite extrêmement important.
- ?? La confiance réciproque et la compétence mutuelle sont les deux facteurs jugés les plus importants pour la réussite des relations d'affaires avec les représentants des ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation.
- ?? La proximité géographique est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises de secteurs des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la proximité géographique est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans les secteurs du bois et des aliments que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises du secteur des produits métalliques.

- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises des secteurs du matériel de transport et des produits chimiques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont considérés un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits en matières plastiques.
- ?? La confiance réciproque est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la confiance réciproque est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur des produits métalliques que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation qui est considéré beaucoup plus important que la moyenne par les entreprises du secteur du matériel de transport que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est considérée un facteur beaucoup moins important que la moyenne pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation par les entreprises dans le secteur de l'imprimerie, édition et produits connexes que par les entreprises des autres secteurs.
- ?? La proximité géographique est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (2,60 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne).
- ?? Inversement, la proximité géographique est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,14 sur 5 versus 2,45 pour la moyenne).
- ?? Les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises des MRC du Fjord-du-Saguenay (2,78 sur 5 versus 2,75 en moyenne) et de Lac-Saint-Jean-Est (2,79 sur 5).
- ?? Inversement, les contacts personnels fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).
- ?? Les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,39 sur 5).

- ?? Inversement, les contacts électroniques fréquents sont un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,95 sur 5).
- ?? La confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup plus important que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,08 sur 5).
- ?? Inversement, la confiance réciproque est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,73 sur 5).
- ?? La compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup plus important pour la réussite des relations d'affaires avec les ministères à vocation économique et les organismes de promotion de l'innovation que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (3,03 sur 5).
- ?? Inversement, la compétence mutuelle est un facteur de succès beaucoup moins important que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (2,59 sur 5).

11. CAPITAL RELATIONNEL : LE DEGRÉ DE CONNAISSANCE PERSONNELLE DES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DES ENTREPRISES

La dernière question que nous avons posée aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean en matière de réseautage concernait le degré de connaissance personnelle qu'ils ont :

- ?? Des intervenants des organismes de promotion économique de la région
- ?? Des intervenants, des gestionnaires des ministères à vocation économique
- ?? Des chercheurs universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de leurs produits
- ?? Leurs clients et fournisseurs

Les réponses à cette question sont compilées au Tableau 11.1. Nous pouvons y observer que, dans l'ensemble, près de 60 % des répondants connaissent personnellement très bien ou extrêmement bien leurs clients et fournisseurs. Cette proportion baisse à 4,0 % pour le cas des chercheurs et elle se situe à 10,1 % pour le cas des intervenants des organismes de promotion économique de la région et à 8,5 % pour le cas des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique. Le Tableau 11.2 indique que les dirigeants des entreprises innovatrices connaissent personnellement mieux non seulement leurs clients et fournisseurs, mais également les chercheurs et les autres catégories d'intervenants de ministères à vocation économique et des organismes à vocation économique de la région.

Lorsque l'on examine cette question sous l'angle des secteurs industriels, on peut observer que le degré de connaissance personnelle qu'ont les entreprises des intervenants des organismes de promotion économique de la région est plus élevé que la moyenne régionale pour les entreprises des secteurs des produits chimiques et de l'habillement que pour les entreprises des autres secteurs. Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les entreprises des intervenants des organismes de promotion économique de la région est beaucoup moins élevé que la moyenne régionale pour les entreprises dans les secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques que pour les entreprises des autres secteurs (Tableau 11.3).

Par ailleurs, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne régionale pour les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et de la première transformation des métaux que pour les entreprises des autres secteurs. Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement que pour les entreprises des autres secteurs (Tableau 11.3).

De la même manière, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les secteurs

de la première transformation et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs. Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que pour les entreprises des autres secteurs (Tableau 11.3).

Finalement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits textiles et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs. Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans le secteur du bois que pour les entreprises des autres secteurs (Tableau 11.3).

Nous avons ensuite créé un indice d'intensité du capital relationnel des répondants en additionnant les résultats concernant le degré de connaissance sur les quatre facteurs que nous venons d'analyser. Dans le but de nous assurer que cet indice était fiable, le test d'Alpha de Cronbach a été effectué. Ce test indique que cet indice est fiable pour être utilisé dans des tests statistiques. Nous avons ensuite comparé les moyennes de cet indice selon les secteurs industriels. Les tests de différences de moyennes de Duncan montrent que les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement sont moins bien dotées en capital relationnel que celles des autres secteurs et, à l'autre extrémité, les entreprises des secteurs des produits de première transformation des métaux et des produits chimiques sont mieux dotées en capital relationnel que celles des autres secteurs.

Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires d'organismes de promotion économique de la région varie également énormément d'une MRC à l'autre. Ainsi, on peut voir au Tableau 11.5 que le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la région est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,2 sur 5 versus 2,97 pour la moyenne). Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la région est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,81 sur 5).

On peut également observer au Tableau 11.5 que le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,09 sur 5 versus 1,90 pour la moyenne). Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,44 sur 5).

De plus, on peut noter au Tableau 11.5, que le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est (1,69 sur 5 versus 1,52 pour la

moyenne). Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,28 sur 5).

Enfin, on peut observer, toujours au Tableau 11.5 que le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est plus élevé pour les entreprises de la MRC du Fjord-du-Saguenay (3,66 sur 5) que pour les entreprises des autres MRC. Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (3,31 sur 5).

Nous avons ensuite comparé l'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises, construit tel que précisé précédemment, selon les MRC. Les tests de différences de moyennes de Duncan montrent que les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine sont moins bien dotées en capital relationnel que les entreprises des autres MRC (Tableau 11.6).

Puis, finalement, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer avec quelle fréquence leur entreprise organise des événements à caractère social pour ses employés. Les réponses à cette question sont compilées dans le Tableau 11.7. Cette compilation indique que les entreprises innovantes organisent beaucoup plus fréquemment que les entreprises non innovantes des événements à caractère social pour leurs employés. En effet, le test de différences de moyennes T de Student indiquent que ces différences sont statistiquement significatives.

Tableau 11.1**Intensité des relations personnelles liant le personnel de l'entreprise aux intervenants et chercheurs**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Assez bien</i>	<i>Très bien</i>	<i>Extrême-ment bien</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Moyenne^a</i>
<i>Je connais personnellement des...</i>	(En % des entreprises)						
Intervenants ou des gestionnaires des ministères à vocation économique	41,4	20,3	14,4	7,2	1,3	15,4	1,90
Intervenants ou des gestionnaires d'organismes de promotion économique (CLD, SADC, etc.)	38,8	24,6	14,2	8,8	1,3	12,3	1,97
Chercheurs collégiaux, universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de mes produits	58,3	14,4	8,6	3,5	0,5	14,7	1,52
Mes clients et fournisseurs	1,6	8,6	30,5	45,7	12,0	1,6	3,59

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.2**Intensité moyenne des relations personnelles liant le personnel de l'entreprise aux intervenants et chercheurs**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	Total des entreprises	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
<i>Je connais personnellement des...</i>	Intensité des relations personnelles sur une échelle de 5 ^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)		
Intervenants ou des gestionnaires des ministères à vocation économique	1,90	1,91	1,82
Intervenants ou des gestionnaires d'organismes de promotion économique (CLD, SADC, etc.)	1,97	1,99	1,84
Chercheurs collégiaux, universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de mes produits	1,52	1,54	1,36
Mes clients et fournisseurs	3,59	3,61	3,46

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.3**Le réseau et les relations interpersonnelles avec les partenaires selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^b	<i>Je connais personnellement des...</i>			
	Intervenants ou des gestionnaires des ministères à vocation économique	Intervenants ou des gestionnaires d'organismes de promotion économique (CLD, SADC, etc.)	Chercheurs collégiaux, universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de mes produits	Mes clients et mes fournisseurs
	Intensité des relations personnelles sur une échelle de 5^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)			
10. Aliments	2,03	2,20	1,43	3,60
16. Produits en matières plastiques	2,71	2,00	1,43	3,87
19. Produits textiles	1,75	1,75	1,25	4,17
24. Habillement	2,23	2,50	1,47	3,68
25. Bois	1,86	2,05	1,74	3,43
26. Meubles et articles d'ameublement	1,57	1,63	1,07	3,59
28. Imprimerie, édition, produits connexes	1,92	2,00	1,42	3,53
29. Première transformation des métaux	2,40	2,20	2,40	3,50
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	1,71	1,79	1,29	3,64
31. Machinerie (sauf électronique)	2,37	2,25	1,80	3,50
32. Matériel de transport	1,80	2,20	1,80	3,50
33. Produits électriques et électroniques	1,89	1,44	2,00	3,89
35. Produits minéraux non métalliques	1,88	1,59	1,82	3,50
37. Produits chimiques	2,33	2,50	1,83	3,83
39. Autres groupes	1,61	1,90	1,34	3,60
Total	1,90	1,97	1,52	3,59

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

^b Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.4**Comparaison de l'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)^a**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^d	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$		
		A ^b	B	C
26. Meubles et articles d'ameublement	37	6,92		
19. Produits textiles	6	7,33	7,33	
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	58	7,83	7,83	7,83
28. Imprimerie, édition et produits connexes	32	7,94	7,94	7,94
10. Aliments	38	8,08	8,08	8,08
39. Autres groupes	43	8,21	8,21	8,21
32. Matériel de transport	6	8,33	8,33	8,33
25. Bois	58	8,45	8,45	8,45
35. Produits minéraux non métalliques	18	8,50	8,50	8,50
24. Habillement	19	8,95	8,95	8,95
33. Produits électriques et électroniques	9	9,22	9,22	9,22
16. Produits en matières plastiques	8	9,25	9,25	9,25
31. Machinerie (sauf électronique)	20		9,80	9,80
29. Première transformation des métaux	10			10,50
37. Produits chimiques	6			10,50
Signification^c		,101	,081	,059

^a Pour s'assurer de l'uniformité interne des quatre composantes qui forment cet indice qui peut varier de 0 à 20, un test, en l'occurrence l'alpha de Chronbach (Chronbach's α), a été effectué. Le coefficient α s'éleva à 0,65, ce qui signifie que les différents items qui composent l'indice sont assez uniformes et peuvent donc être agrégés.

^b Les chiffres dans les colonnes A, B et C correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

^d Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.5**Le réseau et les relations interpersonnelles avec les partenaires selon les entreprises et les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>Je connais personnellement...</i>				
MRC	Intervenants ou des gestionnaires des ministères à vocation économique	Intervenants ou des gestionnaires d'organismes de promotion économique (CLD, SADC, etc.)	Chercheurs collégiaux, universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de mes produits	Mes clients et mes fournisseurs
	Intensité des relations personnelles sur une échelle de 5 ^a (1 = pas du tout important à 5 = extrêmement important)			
Fjord-du-Saguenay	1,99	2,00	1,52	3,66
Lac-Saint-Jean-Est	2,09	1,92	1,69	3,56
Maria-Chapdelaine	1,44	1,81	1,28	3,31
Domaine-du-Roy	1,74	2,20	1,54	3,59
Total	1,90	1,97	1,52	3,59

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.6**Comparaison de l'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)^a**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
		A ^b	B
Maria-Chapdelaine	49	7,16	
Domaine-du-Roy	56	8,02	8,02
Lac-Saint-Jean-Est	57		8,31
Fjord-du-Saguenay	206		8,63
<i>Signification^c</i>		<i>,103</i>	<i>,273</i>

^a Pour s'assurer de l'uniformité interne des quatre composantes qui forment cet indice pouvant varier de 0 à 20, un test, en l'occurrence l'alpha de Chronbach (Chronbach's α), a été effectué. Le coefficient α s'éleva à 0,65, ce qui signifie que les différents items qui composent l'indice sont uniformes et peuvent donc être agrégés.

^b Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux moyennes de la variable reflétant l'intensité du capital relationnel des entreprises manufacturières selon les MRC.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 11.7**Fréquence d'organisation par les entreprises manufacturières des événements à caractère social pour les employés**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

<i>À quelle fréquence votre entreprise organise-t-elle des événements à caractère social pour ses employés...</i>	<i>Très rarement</i>	<i>Rarement</i>	<i>De temps à autre</i>	<i>Assez souvent</i>	<i>Très souvent</i>	<i>NSP/NRP</i>	<i>Moyenne^a</i>
	(En % des entreprises)						
Ensemble des entreprises	16,6	16,8	39,0	15,3	2,4	9,9	2,67
Entreprises innovantes ^b	14,5	16,7	40,1	17,0	2,5	9,2	2,74
Entreprises non innovantes	30,0	18,0	32,0	4,0	2,0	14,0	2,19

^a Dans le calcul de cette moyenne, nous avons exclu les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas*.

^b En vertu d'un test de différence de moyennes (T de Student), les entreprises innovantes organisent en moyenne plus fréquemment des événements à caractère social pour leurs employés que les entreprises non innovantes.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

11.2 Conclusion et pistes d'action sur le degré de connaissance personnelle des acteurs de l'environnement des entreprises

- ?? Dans l'ensemble, près de 60 % des répondants connaissent personnellement très bien ou extrêmement bien leurs clients et fournisseurs.
- ?? Cette proportion baisse à 4,0 % pour le cas des chercheurs et elle se situe à 10,1 % pour le cas des intervenants des organismes de promotion économique de la région et à 8,5 % pour les cas des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique.
- ?? Les dirigeants des entreprises innovatrices connaissent personnellement mieux non seulement leurs clients et fournisseurs, mais également les chercheurs et les autres catégories d'intervenants de ministères à vocation économique et des organismes à vocation économique de la région.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants des organismes de promotion économique de la région est plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits chimiques et de l'habillement que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants des organismes de promotion économique de la région est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans les secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques que pour les entreprises des autres secteurs.

- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits en matières plastiques et de la première transformation des métaux que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les secteurs de la première transformation et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans les secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des secteurs des produits textiles et des produits électriques et électroniques que pour les entreprises des autres secteurs.
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants de leurs clients et fournisseurs est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises dans le secteur du bois que pour les entreprises des autres secteurs .
- ?? L'indice d'intensité du capital relationnel montre que les entreprises du secteur des meubles et articles d'ameublement sont moins bien dotées en capital relationnel que celle des autres secteurs et que les entreprises des secteurs des produits de première transformation des métaux et des produits chimiques sont mieux dotées en capital relationnel que celles des autres secteurs.
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la région est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC du Domaine-du-Roy (2,2 sur 5 versus 1,97 pour la moyenne).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des organismes de promotion économique de la région est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,81 sur 5).
- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est (2,09 sur 5 versus 1,90 pour la moyenne régionale).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique est

beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,44 sur 5).

- ?? Le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup plus élevé que la moyenne pour les entreprises des MRC de Lac-Saint-Jean-Est (1,69 sur 5 versus 1,52 pour la moyenne régionale).
- ?? Inversement, le degré de connaissance personnelle qu'ont les répondants des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits est beaucoup moins élevé que la moyenne pour les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine (1,28 sur 5).
- ?? L'indice d'intensité du capital relationnel des entreprises selon les MRC montre que les entreprises de la MRC de Maria-Chapdelaine sont moins bien dotées en capital relationnel que les entreprises des autres MRC (Tableau 11.6).
- ?? Les entreprises innovantes organisent beaucoup plus fréquemment que les entreprises non innovantes des événements à caractère social pour ses employés.
- ?? Ces observations nous permettent de suggérer la piste d'action suivante pour augmenter le degré de connaissance personnelle des dirigeants d'entreprises avec les intervenants susceptibles de les aider à développer leurs produits et procédés :

Piste d'action 8

Organiser sur une base sectorielle des événements où :

- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des produits électriques et électroniques et des produits minéraux non métalliques*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement les intervenants et gestionnaires des ministères à vocation économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des chercheurs universitaires et gouvernementaux dans le domaine de leurs produits en mettant d'abord l'accent sur les entreprises des secteurs des meubles et articles d'ameublement et des produits textiles*
- ?? *les dirigeants d'entreprises pourraient connaître personnellement des intervenants et des gestionnaires des ministères à vocation économique et des intervenants des organismes de promotion économique du Saguenay—Lac-Saint-Jean en donnant priorité aux entreprises qui sont localisées dans la MRC de Maria-Chapdelaine*

12. LA MAIN-D'ŒUVRE ET LES POSTES VACANTS

Rappelons que l'effectif total moyen d'employés atteint 37,9 personnes par entreprise, avec un effectif moyen de 42,0 personnes dans les entreprises innovantes et un effectif moyen de 11,8 personnes dans les entreprises non innovantes (Tableau 4.1). Quant à l'effectif moyen de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques, il est de 3,26, avec une moyenne de 3,66 pour les entreprises innovantes et de 0,71 pour les entreprises non innovantes.

Par comparaison, le bilan sur l'innovation des entreprises de la Montérégie réalisé par notre équipe indiquait que l'effectif total moyen d'employés atteint 37,9 personnes par entreprise, avec un effectif moyen de 42,0 personnes dans les entreprises innovantes et un effectif moyen de 17,7 personnes dans les entreprises non innovantes. Quant à l'effectif moyen de diplômés universitaires dans le domaine scientifique, il est de 2,9, avec une moyenne de 3,85 pour les entreprises innovantes et de 0,92 pour les entreprises non innovantes. Les entreprises de la région ont en moyenne 4,83 techniciens par entreprise, ce nombre étant de 6,2 pour les entreprises innovantes et de 1,99 pour celles qui n'ont pas innové depuis trois ans.

Le secteur industriel du Saguenay—Lac-Saint-Jean qui compte le plus grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celui de la machinerie. Inversement, les secteurs où l'on retrouve le moins grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques sont ceux des meubles et articles d'ameublement, du matériel de transport, des produits textiles, des produits en matières plastiques, de l'imprimerie, édition et produits connexes, des produits métalliques, de l'habillement et finalement des aliments (Tableau 12.1). Les tests de différences de moyennes de Duncan effectués à ce sujet montrent que ces différences sont statistiquement significatives (Tableau 12.2).

La MRC dont les entreprises comptent le plus grand nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celle du Fjord-du-Saguenay. La MRC dont les entreprises comptent le plus petit nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques est celle de Maria-Chapdelaine (Tableau 12.3). Cependant, les tests de différences de moyennes effectués à cet égard montrent que ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Dans le but de vérifier si les entreprises rencontraient des difficultés de recrutement de main-d'œuvre, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean de nous indiquer s'ils avaient présentement des postes vacants pour lesquels ils recherchaient activement des travailleurs à l'extérieur de leur établissement. Les réponses à cette question sont présentées au Tableau 12.5. On peut y voir que 97 des 374 entreprises sondées, soit un peu plus du quart d'entre elles, ont actuellement des postes vacants qu'elles cherchent activement à combler.

La compilation du Tableau 12.5 montre que les 209 postes vacants des répondants se retrouvent principalement dans les secteurs industriels suivants :

- ?? bois : 49 postes vacants à combler
- ?? machinerie : 30 postes
- ?? produits métalliques : 18 postes

?? habillement : 15

?? aliments : 13

?? meubles et articles d'ameublement : 11

En considérant les postes vacants que les entreprises cherchent activement à combler, on peut constater au Tableau 12.6 que les deux tiers de ces postes (138) sont des postes offerts par des entreprises situées dans la MRC du Fjord-du-Saguenay alors que les entreprises de la MRC Maria-Chapdelaine comptent pour 7,2 % des postes à combler.

Les raisons les plus fréquemment notées pour expliquer les difficultés à combler les postes vacants sont, par ordre décroissant d'importance (Tableau 12.7) :

?? le manque d'expérience : 78,4 % des postes à combler;

?? l'incapacité d'utiliser des techniques propres au métier : 59,8 % des postes à combler;

?? le manque de candidats en raison de l'éloignement : 44,3 % des postes à combler;

?? les salaires trop faibles : 30,9 %;

?? l'incapacité d'utiliser des technologies avancées : 28,9 % des postes vacants à combler;

?? l'incapacité d'utiliser des outils informatiques de gestion : 20,6 %;

?? le manque de maîtrise de l'anglais : 17,5 %.

Les observations sur les postes vacants suggèrent les pistes suivantes en matière de main-d'œuvre :

Piste d'action 9

Publiciser, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises de la région, le nombre élevé de postes non comblés pour lesquels les entreprises manufacturières recherchent activement des employés en mettant l'accent sur le fait que les emplois les plus nombreux sont dans les secteurs du bois et de la machinerie et dans la MRC du Fjord-du-Saguenay.

Piste d'action 10

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de stages en milieu de travail afin de donner de l'expérience aux candidats qui sont jugés sans expérience suffisante par les entreprises.

Piste d'action 11

Travailler, en concertation avec les institutions d'enseignement et les représentants des entreprises, à l'élaboration de programmes de formation professionnelle afin d'améliorer les compétences des travailleurs au niveau de l'utilisation des techniques propres à un métier ou à une profession, en accordant une attention particulière aux secteurs du bois et de la machinerie.

Tableau 12.1**Capital humain : total des scientifiques, ingénieurs et techniciens dans les entreprises selon les secteurs industriels**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Nombre d'entreprises	Nombre total d'ingénieurs, scientifiques et techniciens	% du nombre total	Moyenne par entreprise
10. Aliments	40	136	11,6	3,40
16. Produits en matières plastiques	8	6	0,5	0,75
19. Produits textiles	6	3	0,3	0,50
24. Habillement	19	62	5,3	3,26
25. Bois	58	282	24,0	4,86
26. Meubles et articles d'ameublement	35	10	0,9	0,29
28. Imprimerie, édition, produits connexes	31	30	2,6	0,97
29. Première transformation des métaux	10	52	4,4	5,20
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	55	90	7,6	1,64
31. Machinerie (sauf électronique)	20	237	20,1	11,85
32. Matériel de transport	6	3	0,3	0,50
33. Produits électriques et électroniques	9	51	4,3	5,67
35. Produits minéraux non métalliques	17	100	8,5	5,88
37. Produits chimiques	6	36	3,1	6,00
39. Autres groupes	40	76	6,5	1,90
Total^b	360	1174	100,0	3,26

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^b Ce total exclut les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas* (14 observations).

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.2

Comparaison du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques employés par les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels (test de Duncan)
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Nombre	Sous-ensemble pour ? = ,05	
		A ^b	B
26. Meubles et articles d'ameublement	35	0,29	
19. Produits textiles	6	0,50	
32. Matériel de transport	6	0,50	
16. Produits en matières plastiques	8	0,75	
28. Imprimerie, édition, produits connexes	31	0,97	
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	55	1,64	
39. Autres groupes	40	1,90	
24. Habillement	19	3,26	
10. Aliments	40	3,40	
25. Bois	58	4,86	4,86
29. Première transformation des métaux	10	5,20	5,20
33. Produits électriques et électroniques	9	5,67	5,67
35. Produits minéraux non métalliques	17	5,88	5,88
37. Produits chimiques	6	6,00	6,00
31. Machinerie (sauf électronique)	20		11,85
Signification^c		,181	,073

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

^b Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux moyennes du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques à l'emploi des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels.

^c Lorsque la signification du test est supérieure au seuil ? = ,05, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.3**Capital humain : total des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens dans les entreprises selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre d'entreprises	Nombre total d'ingénieurs, scientifiques et techniciens	% du nombre total	Moyenne par entreprise
Fjord-du-Saguenay	202	692	58,9	3,43
Lac-Saint-Jean-Est	56	192	16,4	3,43
Maria-Chapdelaine	46	63	5,4	1,37
Domaine-du-Roy	56	227	19,3	4,05
Total ^a	360	1174	100,0	3,26

^a Ce total exclut les observations qui correspondent aux choix de réponses *Ne s'applique pas*, *Ne répond pas* et *Ne sait pas* (14 observations).

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.4

Comparaison du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques employés par les entreprises manufacturières selon les MRC (test de Duncan)
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$	
	Nombre	A ^a
Maria-Chapdelaine	46	1,37
Fjord-du-Saguenay	202	3,43
Lac-Saint-Jean-Est	56	3,43
Domaine-du-Roy	56	4,05
<i>Signification^b</i>		<i>,125</i>

^a Les chiffres dans la colonne A correspondent aux moyennes du nombre de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques à l'emploi des entreprises manufacturières selon les MRC.

^b Lorsque la signification du test est supérieure au seuil $\alpha = ,05$, l'hypothèse nulle, soit l'égalité des moyennes des sous-ensembles, ne peut être rejetée.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.5**Postes vacants dans les entreprises manufacturières selon les secteurs industriels**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

Secteurs industriels ^a	Nombre d'entreprises	Nombre total de postes vacants	% du nombre total	Moyenne par entreprise
10. Aliments	7	13	6,2	1,86
16. Produits en matières plastiques	1	2	1,0	2,00
19. Produits textiles	5	6	2,9	1,20
24. Habillement	8	15	7,2	1,88
25. Bois	20	49	23,4	2,45
26. Meubles et articles d'ameublement	9	11	5,3	1,22
28. Imprimerie, édition, produits connexes	9	15	7,2	1,67
29. Première transformation des métaux	2	4	1,9	2,00
30. Produits métalliques (sauf machinerie et transport)	10	18	8,6	1,80
31. Machinerie (sauf électronique)	9	30	14,4	3,33
32. Matériel de transport	2	3	1,4	1,50
33. Produits électriques et électroniques	---	---	---	---
35. Produits minéraux non métalliques	2	3	1,4	1,50
37. Produits chimiques	---	---	---	---
39. Autres groupes	13	40	19,1	3,08
Total	97	209	100,0	2,15

^a Les secteurs qui comprennent moins de trois entreprises ont été intégrés dans le grand groupe *Autres groupes*.

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.6**Postes vacants dans les entreprises manufacturières selon les MRC**

(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

MRC	Nombre d'entreprises	Nombre total de postes vacants	% du nombre total	Moyenne par entreprise
Fjord-du-Saguenay	56	138	66,0	2,46
Lac-Saint-Jean-Est	15	23	11,0	1,53
Maria-Chapdelaine	10	15	7,2	1,50
Domaine-du-Roy	16	33	15,8	2,06
Total ^a	97	209	100,0	2,15

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

Tableau 12.7**Les postes vacants et les compétences qui posent le plus de difficultés aux entreprises**
(Région du Saguenay—Lac-Saint-Jean : Enquête 2001)

	Nombre d'entreprises	Nombre total de postes vacants	Moyenne (entreprises ayant des postes vacants)
Présence de postes vacants	97	209	2,15

Les compétences qui posent problème selon le 1^{er} métier demandé

	Oui	Non	NSP/NRP
	En % des entreprises qui ont des postes vacants		
Manque de candidats en raison de l'éloignement	44,3	54,6	1,1
Capacité d'utiliser des technologies avancées	28,9	71,1	---
Capacité d'utiliser des outils informatiques de gestion	20,6	79,4	---
Capacité d'utiliser des techniques propres au métier	59,8	40,2	---
Maîtrise de l'anglais	17,5	82,5	---
Manque d'expérience	78,4	21,6	---
Salaires trop faibles	30,9	67,0	2,1
Horaires trop exigeants	18,6	81,4	---
Environnement physique difficile	21,6	78,4	---

Les compétences qui posent problème selon le 2^e métier demandé

	Oui	Non	NSP/NRP
	En % des entreprises qui ont des postes vacants		
Manque de candidats en raison de l'éloignement	14,4	13,4	72,2
Capacité d'utiliser des technologies avancées	9,3	18,5	72,2
Capacité d'utiliser des outils informatiques de gestion	6,2	21,6	72,2
Capacité d'utiliser des techniques propres au métier	17,5	10,3	72,2
Maîtrise de l'anglais	7,2	20,6	72,2
Manque d'expérience	23,7	4,1	72,2
Salaires trop faibles	12,4	15,5	72,2
Horaires trop exigeants	8,2	18,6	72,2
Environnement physique difficile	2,1	25,8	72,2

Source : Enquête Landry sur l'innovation dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean (2001), Centre de haute technologie Jonquière inc.

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (septembre 2001).

13. CONCLUSION ET COMPARAISONS GÉNÉRALES AVEC D'AUTRES RÉGIONS

Globalement, la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean se compare assez bien par rapport aux autres régions pour lesquelles des bilans régionaux sur l'innovation ont été réalisés. En comparaison aux régions de la Montérégie, Québec, Chaudière-Appalaches, Mauricie et Estrie, le Saguenay—Lac-Saint-Jean performe mieux en matière d'innovation, un peu moins bien que les autres régions en matière d'activités de R-D, d'investissements en R-D et de personnel en R-D.

Les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean réalisent une plus grande proportion de leurs ventes à l'intérieur du Saguenay—Lac-Saint-Jean que ce n'est le cas pour les entreprises des autres régions qui réalisent partout une plus forte proportion de leurs ventes à l'extérieur de leur région.

Au total, les entreprises du Saguenay—Lac-Saint-Jean se retrouvent dans des réseaux d'innovation qui gravitent davantage sur la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean que ce n'est le cas pour les autres régions pour lesquelles notre équipe a dressé des bilans d'innovation. Cette conclusion suggère que les organisations de soutien à l'innovation à l'œuvre dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean devraient accorder leur plus grande priorité à l'amélioration des réseaux d'information des dirigeants d'entreprises de la région. Dans une étude économétrique basée sur les données de l'enquête sur l'innovation en Montérégie intitulée « Social Capital as Determinant of Innovation », Landry, Amara et Lamari ont démontré que l'innovation dépend de plusieurs facteurs : R-D, utilisation des technologies avancées, personnel scientifique et technique, taille des entreprises, pourcentage des exportations hors du Canada, et réseaux d'information de marché (clients, fournisseurs, concurrents, consultants, etc.), réseaux d'information généralement disponibles (information gouvernementale, congrès et colloques, foires industrielles, documentation de brevets, Internet), réseaux d'information auprès des chercheurs (universités, cégeps, centres de recherche publics tels que le CRIQ, le CNRC), réseaux de connaissances personnelles avec les clients, fournisseurs, fonctionnaires, chercheurs, etc.). En outre, cette étude économétrique a également montré que s'il faut de tous les ingrédients, les changements à la marge qui ont le plus d'influence sur l'innovation sont l'utilisation des technologies avancées et les réseaux pour l'innovation incrémentale, c'est-à-dire celle qui implique de petits changements dans les produits et les procédés, et l'exécution de R-D et les réseaux auprès des chercheurs pour l'innovation radicale, c'est-à-dire celle qui implique des changements importants dans les produits et procédés. Des études économétriques sur les données du Saguenay—Lac-Saint-Jean pourraient être utiles pour préciser ce qui influence l'innovation au Saguenay—Lac-Saint-Jean. De tels travaux pourraient être d'autant plus utiles pour approfondir la compréhension de la situation de la région que d'une part, il y a plus de firmes qui innovent qu'ailleurs au Québec, mais d'autre part, que les firmes du Saguenay—Lac-Saint-Jean sont plus faibles que les firmes d'autres régions du Québec sur la plupart des facteurs qui influencent l'innovation.

Dans son livre comparant Silicon Valley et la Route 128 autour de Boston, Saxenian suggère que ce qui rend une place innovante ne concerne « pas les ingrédients mais la recette ». L'analyse détaillée que nous avons présenté dans ce rapport nous a permis d'identifier un grand nombre d'ingrédients expliquant l'innovation dans la

région du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Il est maintenant temps de mettre l'accent sur la recette, plus exactement sur la recette concernant la gouvernance régionale de l'innovation.

Les études quantitatives suggèrent que la recette de l'innovation exige qu'on utilise simultanément les ingrédients suivants : ingrédients concernant la capacité d'évolution de la firme, ingrédients concernant la capacité d'appropriation en réseau du savoir par la firme, ingrédients concernant la structure de la firme et, finalement, ingrédients concernant l'environnement local de la firme (Muller, 2001; Landry, Amara et Lamari, 2000). Une étude fort intéressante intitulée **Innovative Regions : The Importance of Place and Networks in the Innovative Economy** réalisée par Collaborative Economics (1999) pour le Heinz Endowments, le Pittsburgh Regional Alliance et Innovation Works, Inc. suggère, suite à l'examen des pratiques exemplaires de plusieurs régions innovatrices, que la recette qui fait qu'une région est innovatrice combine simultanément quatre ingrédients qui doivent être activés par des leaders régionaux :

- ?? **Construction des actifs économiques de base** : les leaders régionaux travaillent à la construction des bases, la formation de la main-d'œuvre, la recherche et les plates-formes financières nécessaires au succès de l'innovation. Ces leaders régionaux posent des gestes qui ont des effets de levier sur les investissements dans des institutions telles que les universités et trouvent de nouvelles sources de capital pour les entreprises innovatrices. Austin et San Diego constituent de bons exemples d'expansion rapide d'actifs d'innovation.
- ?? **Connexion des entrepreneurs et des entreprises aux actifs existants** : les leaders régionaux s'assurent que les actifs de la région servent de levier pour engendrer des bénéfices pour la région en utilisant le plus souvent des mécanismes d'intermédiation ingénieux. San Diego et Pittsburg fournissent des exemples intéressants de création de nouveaux mécanismes d'intermédiation entre les entrepreneurs et les entreprises aux actifs de leurs régions.
- ?? **Promotion d'une culture d'innovation** : les leaders régionaux savent que les actifs intangibles et les mécanismes d'intermédiation sont aussi importants que les actifs tangibles. Les leaders régionaux soutiennent l'essor d'une culture d'innovation en mettant en évidence les gens et les entreprises qui sont des champions en innovation et en définissant, mesurant et disséminant des informations sur la nature de l'innovation régionale. La production et la diffusion du Massachusetts Innovation Index représentent un cas exemplaire de cette approche.
- ?? **Connexion entre la qualité de vie et l'innovation** : les leaders régionaux travaillent activement à la promotion d'initiatives améliorant la qualité de vie, la qualité de la formation dans les écoles, la préservation de la qualité de l'environnement et la qualité des moyens de transport parce qu'ils savent que ces facteurs influencent le processus d'innovation et les interactions entre les personnes. Silicon Valley et d'autres régions font le lien entre qualité de vie et innovation.

Les éléments d'analyse présentés dans le présent rapport constituent des ingrédients qui, pris un à un, n'engendrent pas la recette de l'innovation. La recette exige la combinaison appropriée d'ingrédients qui, selon notre équipe, sont présents dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean.



Annexe

*Enquête sur l'innovation dans les PME
manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean*

• — *Questionnaire*

Enquête sur l'innovation

dans les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Questionnaire

Version du 28 mai 2001 intégrant les recommandations du comité
consultatif lors de la réunion tenue le 15 mai au CHT et de
Clément Godbout, le 22 mai 2001

Enquête préparée pour le compte du
Centre de haute technologie Jonquière inc. (CHT)
par
M. Réjean Landry, Ph. D. et
M. Nabil Amara, Ph. D.
Université Laval

Ce questionnaire s'adresse au président-directeur général, au premier officier ou au responsable de la production de votre entreprise.

Bonjour. Mon nom est de la firme de sondage Nous réalisons une étude pour Développement économique Canada et Emploi-Québec dans le but de mieux appuyer les entreprises manufacturières du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Les résultats seront traités confidentiellement et il sera impossible de repérer votre entreprise dans le rapport qui sera produit.

Est-ce que vous êtes toujours propriétaire ou responsable de la production dans votre établissement ?

¹ Oui ² Non

(Si non, pouvez-vous me passer le nouveau responsable de la production de votre établissement ?)

Avez-vous une douzaine (corriger après évaluation par INFRAS) de minutes à nous consacrer ?

SECTION 1 : ÉVÉNEMENT CONCURRENTIEL

1. Pourriez-vous nous indiquer votre degré d'accord avec les énoncés suivants ?						
	Fortement en désaccord (1)	En désaccord (2)	Plus ou moins d'accord (3)	D'accord (4)	Fortement d'accord (5)	Ne s'applique pas (6)
Les besoins de mes clients sont faciles à prévoir	1	2	3	4	5	6
Mes clients peuvent facilement trouver chez mes concurrents un substitut à mes produits	1	2	3	4	5	6
Mon entreprise peut facilement remplacer ses fournisseurs actuels	1	2	3	4	5	6
Il est facile d'embaucher des travailleurs qualifiés	1	2	3	4	5	6
Il est difficile de retenir des travailleurs qualifiés	1	2	3	4	5	6
Nos produits deviennent rapidement périmés	1	2	3	4	5	6
Les technologies de production évoluent rapidement	1	2	3	4	5	6

SECTION 2 : INNOVATION

2.1 Depuis trois ans, votre entreprise at-elle offert des **produits (biens ou services)** nouveaux ou sensiblement améliorés à sa clientèle?

¹ Oui ² Non

2.2 Si oui, combien de produits nouveaux ou sensiblement améliorés ont été offerts au cours des trois dernières années ? Nombre _____

2.3 Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle introduit des **procédés** de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés?

¹ Oui ² Non

2.4 **Si oui**, en gros, combien de **mois** se sont écoulés entre le moment où vous avez commencé à consacrer des ressources à votre plus important projet de développement de nouveaux produits ou de nouveaux procédés et la réalisation des premières ventes ? ¹ _____ Mois

2.5 Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle...

a) effectué de la R-D liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés

¹ Oui ² Non

b) fait l'acquisition de machinerie, d'outillage et d'autres technologies liés à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés

¹ Oui ² Non

fait de l'ingénierie et de la conception industrielles liées à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés

¹ Oui ² Non

effectué le démarrage de la production lié à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés

¹ Oui ² Non

fait de la formation liée à des produits ou procédés de production/fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés

¹ Oui ² Non

2.6 Depuis trois ans, quelles **sources d'information** ont influencé l'amélioration ou le développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés dans votre entreprise? Veuillez indiquer les sources d'information selon leur degré d'importance.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) source pas du tout importante | 4) source très importante |
| 2) source un peu importante | 5) source extrêmement importante |
| 3) source importante | 6) non pertinente |

A. Sources internes à l'établissement						
i) Personnel de production, vente et recherche développement	<input type="radio"/>					
B. Sources externes de marché						
i) Clients	<input type="radio"/>					
ii) Fournisseurs	<input type="radio"/>					
iii) Concurrents	<input type="radio"/>					
iv) Consultants	<input type="radio"/>					
v) Autres firmes appartenant à votre groupe	<input type="radio"/>					
C. Information généralement disponible						
i) Foires/expositions	<input type="radio"/>					
ii) Congrès professionnels, réunions et publications spécialisées	<input type="radio"/>					
iii) L'internet et les bases de données sur ordinateur	<input type="radio"/>					
iv) Programmes d'information du gouvernement	<input type="radio"/>					
v) Documentation de brevets	<input type="radio"/>					
D. Établissements d'enseignement et de recherche						
i) Centres de recherche publics (CRIQ, CNRC, etc.)	<input type="radio"/>					
ii) Centres de transfert de technologies	<input type="radio"/>					
iii) Universités	<input type="radio"/>					
iv) Cégeps	<input type="radio"/>					
Répartition géographique de l'importance des clients et fournisseurs comme sources d'information qui ont influencé le développement et l'amélioration de produits et procédés au cours des trois dernières années						
i) clients						
Du Saguenay-Lac-Saint-Jean	<input type="radio"/>					
D'ailleurs au Québec	<input type="radio"/>					
D'ailleurs au Canada	<input type="radio"/>					
D'ailleurs dans le monde	<input type="radio"/>					
ii) fournisseurs						
Du Saguenay-Lac-Saint-Jean	<input type="radio"/>					
D'ailleurs au Québec	<input type="radio"/>					
D'ailleurs au Canada	<input type="radio"/>					
D'ailleurs dans le monde	<input type="radio"/>					

2.7 Au cours des trois dernières années, l'amélioration ou le développement de nouveaux produits et procédés dans votre entreprise at-il été retardé ou rendu impossible par certains obstacles?

- 1) aucun retard
 2) légèrement retardé
 3) modérément retardé

- 4) sérieusement retardé
 5) a été rendu impossible
 6) non pertinent

Obstacle	Cocher	v?	1	2	3	4	5	6
a) Manque de fonds propres pour le développement de nouveaux produits et procédés	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
b) Manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs pour le développement de nouveaux produits et procédés	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
c) Manque de personnel qualifié pour développer ou améliorer les produits et procédés	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
d) Possibilités de coopération insuffisantes avec d'autres entreprises	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
e) Possibilités de coopération insuffisantes avec des centres de recherche publics	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
f) Possibilités de coopération insuffisantes avec les universités et les cégeps	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
g) Programmes d'aide gouvernementale ne répondent pas à mes besoins	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
k) Impossibilité de se qualifier aux crédits d'impôts à la R&D	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
l) Manque d'information sur les technologies pertinentes au développement ou à l'amélioration de produits et procédés	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
m) Absence de réactions des clients aux nouveaux produits	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
n) Autre, précisez _____	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		

SECTION 3 : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT (R-D)

3.1 Depuis trois ans, votre établissement a-t-il réalisé des **activités de R-D** ?

¹ Oui ² Non

3.2 Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle réalisé des activités de R-D avec d'autres organisations (entreprises, organismes gouvernementaux cegeps, universités...)

¹ Oui ² Non

3.3 Combien de **personnes** de votre établissement travaillent en R-D ? _____

3.3.1 À combien de personnes équivalent temps complet cela correspond ? _____

3.4 Depuis trois ans, votre établissement a-t-il obtenu des crédits d'impôts à l'investissement au titre de la R-D?

¹ Oui ² Non

3.5 Depuis trois ans, quel pourcentage de votre chiffre d'affaires avez-vous consacré à la R-D? en _____% de votre chiffre d'affaires ?

SECTION 4 : TECHNOLOGIES AVANCÉES

4.1 Pour chacune des **technologies avancées** énumérées ci-après, veuillez indiquer si c'est une technologie actuellement **utilisées** au sein de votre établissement.

Technologie	Cocher v?
A. CONCEPTION ET INGENIERIE	
i) Assistée par ordinateur (CAO/IAO)	
ii) CAO appliquée/fabrication assistée par ordinateur (CFAO) Conception/ingénierie	
iii) Technologie de modélisation ou de simulation	
iv) Echange électronique de fichiers	
B. TRAITEMENT, FABRICATION ET ASSEMBLAGE	
i) Cellules ou systèmes de fabrication flexibles (CFF)	
ii) Automates ou procédés programmables	
iii) Lasers utilisés dans le traitement des matériaux (dont la modification des surfaces)	
iv) Robots munis de capteurs	
v) Robots démunis de capteurs	
vi) Systèmes de prototypage rapide	
vii) Usinage à grande vitesse	
viii) Technologie de grande précision dimensionnelle	
C. MANUTENTION AUTOMATISÉE DES MATIÈRES	
i) Identification des pièces pour l'usinage automatique (ex : codage à barres)	
ii) Stockage mécanisé automatisé	
D. INSPECTION	
i) Systèmes de vision artificielle servant à l'inspection ou à la mise à l'essai de pièces et de produits finis	
ii) Autres systèmes automatisés munis de capteurs servant à l'inspection ou à la mise à l'essai de pièces ou de produits finis	
E. RESEAUX DE COMMUNICATION	
i) Réseau local pour les besoins de l'ingénierie ou de la production	
ii) Réseaux informatiques élargis (dont les intranets et les réseaux à grande distance)	
iii) Réseaux informatiques interentreprises (dont les extranets et l'échange de documents informatisés)	
F. INTÉGRATION ET CONTROLE	
i) Planification des ressources de fabrication (PRF)/planification des ressources de l'entreprise (PRE)	
ii) Ordinateurs exerçant un contrôle sur les activités de l'usine	

4.2. Depuis trois ans, quel pourcentage de votre chiffre d'affaires avez vous consacré à l'acquisition de machinerie et équipement liée au développement de produits et procédés ? en _____% de votre chiffre d'affaires

SECTION 5 : RESEAUTAGE

5.1 Parmi les facteurs suivants, lesquels se sont avérés importants pour la réussite de vos relations d'affaires avec vos clients et fournisseurs ?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) pas du tout important | 4) très important |
| 2) un peu important | 5) extrêmement important |
| 3) important | 6) non pertinent |

Catégorie	Cocher	v?	1	2	3	4	5	6
i) Proximité géographique	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
ii) Contacts personnels fréquents	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
iii) Contacts électroniques fréquents	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
iv) Confiance réciproque	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
v) Compétence mutuelle	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		

5.2 Parmi les facteurs suivants, lesquels se sont avérés importants pour la réussite de vos relations d'affaires avec les ministères à vocation économiques et des organismes de promotion de l'innovation ?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) pas du tout important | 4) très important |
| 2) un peu important | 5) extrêmement important |
| 3) important | 6) non pertinent |

Catégorie	Cocher	v?	1	2	3	4	5	6
i) Proximité géographique	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
ii) Contacts personnels fréquents	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
iii) Contacts électroniques fréquents	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
iv) Confiance réciproque	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		
v) Compétence mutuelle	¹ <input type="radio"/>	² <input type="radio"/>	³ <input type="radio"/>	⁴ <input type="radio"/>	⁵ <input type="radio"/>	⁶ <input type="radio"/>		

5.3. Pourriez vous maintenant nous indiquer votre degré d'accord avec les énoncés suivants ?						
	Pas du tout (1)	Un peu (2)	Assez bien (3)	Très bien (4)	Extrême- ment bien (5)	Ne s'applique pas (6)
Je connais personnellement des intervenants ou des gestionnaires des ministères à vocation économique.	1	2	3	4	5	6
Je connais personnellement des intervenants ou des gestionnaires d'organismes de promotion économique tels que les CLD, SADC, etc.	1	2	3	4	5	6
Je connais personnellement des chercheurs collégiaux, universitaires ou gouvernementaux dans le domaine de mes produits	1	2	3	4	5	6
Je connais personnellement mes clients et fournisseurs	1	2	3	4	5	6

5.4 A quelle fréquence votre entreprise organise-t-elle des événements à caractère social pour ses employés (parties, fêtes, etc.)

- 1 = très rarement
- 2 = rarement
- 3 = de temps à autres
- 4 = assez souvent
- 5 = très souvent

SECTION 7 : VOTRE ORGANISATION

7.1 Votre entreprise est en opération depuis quelle année ? 19_____

7.2 En 2000, quelle était en moyenne le nombre total d'employés de votre entreprise ? _____ nombre

Parmi ces employés quel était le nombre de techniciens, ingénieurs et scientifiques ? _____

7.3 Lors du dernier exercice, quel était le montant du chiffre d'affaire de votre entreprise ?

Environ _____ \$

7.4 Y a-t-il actuellement des postes vacants au sein de votre entreprise pour lesquels vous éprouvez des difficultés de recrutement ? Oui _____ Non _____

7.5 Si oui, combien ? _____ postes, et pour quels métiers ou professions, _____

7.6 Pour chacun des métiers ou professions mentionnés à la question 7.5, répondre aux questions ci-dessous : Quelles sont les raisons à la sources des difficultés de recrutement ?

7.6.1 Manque de candidats : est-ce en raison de l'éloignement des grands centres ? Oui _____ Non _____

7.6.2 Manque de compétences de la main d'œuvre au chapitre de :

7.6.2.1 La capacité à utiliser les technologies avancées ? Oui _____ Non _____

7.6.2.2 La capacité à utiliser les outils informatiques ? Oui _____ Non _____

7.6.2.3 La capacité à utiliser les techniques propres au métier/profession ?
Oui _____ Non _____

7.6.2.3 Manque de maîtrise de l'anglais

7.6.3 Manque d'expérience ? Oui _____ Non _____

7.6.4 Conditions de travail

7.6.4.1 Salaires trop faibles ? Oui _____ Non _____

7.6.4.2 Horaires trop exigeants ? Oui _____ Non _____

7.6.4.3 Environnement physique difficile ? Oui _____ Non _____

7.7 Au cours du dernier exercice quelle proportion de votre chiffre d'affaires avez-vous réalisé dans ces différentes zones géographiques suivantes?

env..... % Saguenay—Lac-Saint-Jean
env..... % ailleurs au Québec
env..... % ailleurs au Canada
env..... % aux États-Unis
env..... % ailleurs dans le monde

= 100%

7.8 Au cours du dernier exercice quelle proportion de vos achats avez-vous réalisé dans ces différentes zones géographiques suivantes?

env..... % Saguenay—Lac-Saint-Jean
env..... % ailleurs au Québec
env..... % ailleurs au Canada
env..... % aux États-Unis
env..... % ailleurs dans le monde

7.9 Votre entreprise est-elle active dans l'un des domaines suivants ?

Des biotechnologies

¹ Oui ² Non

Des nouveaux matériaux

¹ Oui ² Non

Des technologies de l'information

¹ Oui ² Non

Des technologies de l'environnement

¹ Oui ² Non

Des technologies de fabrication de pointe

¹ Oui ² Non

Merci de votre collaboration!