

Enquête 2003 sur les clusters d'innovation

**dans les entreprises manufacturières
de Chaudière-Appalaches**

La capacité d'innovation des entreprises

8 février 2005

Rapport préparé pour le compte de la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches, de Développement PME Chaudière-Appalaches, de Développement économique Canada, du ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, d'Emploi-Québec et de leurs partenaires

par

M. Réjean Landry, Ph.D. et

M. Nabil Amara, Ph.D.

Université Laval

Ce document présente **La capacité d'innovation dans les entreprises manufacturière de la Chaudière-Appalaches.**

De plus, vous trouverez l'ensemble des résultats de l'Enquête 2003 sur les clusters d'innovation en huit fascicules :

- Sommaire des travaux sur les clusters de Chaudière-Appalaches.
- Répartition des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches par secteurs et sous-secteurs SCIAN.
- Questionnaire de l'enquête 2003 sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches.
- Portrait général des entreprises manufacturières de la région de la Chaudière-Appalaches.
- Identification des clusters manufacturiers dynamiques de la Chaudière-Appalaches.
- La capacité d'innovation dans les entreprises manufacturière de la Chaudière-Appalaches.
- Les obstacles à l'innovation dans les entreprises manufacturières de la Chaudière-Appalaches.
- L'utilisation des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée dans les entreprises manufacturières de la Chaudière-Appalaches.
- L'utilisation des technologies de pointe dans les entreprises manufacturières de la Chaudière-Appalaches.
- La R-D et les stratégies de protection et de transfert de technologies dans les entreprises manufacturières de la Chaudière-Appalaches.
- Le capital de réseau des entreprises de la Chaudière-Appalaches : les sources d'idées et d'informations utilisées par les entreprises lors du développement d'innovations de produits et procédés de fabrication.
- Synthèse de l'enquête quantitative sur les entreprises manufacturières de la Chaudière-Appalaches.

sur le site Internet de la Conférence régionale des élus à l'adresse :

www.chaudiere-appalaches.qc.ca

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient :

Les 615 dirigeants d'entreprises qui ont répondu à nos interviewers,
Les 70 dirigeants d'entreprises et intervenants qui ont participé aux groupes de discussions

Et

Les membres du comité de suivi de l'enquête :

Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches	M. Martin Vaillancourt
Conseil national de la recherche du Canada	M. Pierre Morissette
Développement économique Canada	M. Georges Arseneau
Développement PME Chaudière-Appalaches	M. Marc-André Doyle
Emploi-Québec	M. Romain Martineau
Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche	M. Alexandre Vézina
Service d'innovation et de transfert technologique pour l'entreprise	M. Félix Lachance

Ainsi que les personnes suivantes :

Mme Dominique Carré
M. Jean-Roch Leclerc
M. David Lesage
M. Jacques Létourneau
M. André Martin
M. Guymond Nadeau

Pour leur collaboration à la réalisation de cette étude.

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS.....	6
INTRODUCTION	10
SECTION 1 : LA CAPACITÉ ACTUELLE D'INNOVATION DES ENTREPRISES	12
SECTION 2 : L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES SELON LES SECTEURS	24
SECTION 3 : LES SECTEURS LES PLUS DYNAMIQUES EN MATIÈRE D'INNOVATION	33
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	35
ANNEXE : BREF SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES ENTREPRISES DE LA RÉGION	38

Liste des tableaux

Tableau 1	
L'innovation dans les entreprises manufacturières	13
Encadré 1	
Pourcentage d'entreprises innovantes pour différentes régions du Québec	14
Tableau 2	
Degré de nouveauté de l'innovation des établissements manufacturiers	17
Tableau 3	
L'innovation dans les entreprises manufacturières	18
Tableau 4	
L'innovation selon la taille des entreprises manufacturières	19
Tableau 5	
Projets d'innovation abandonnés par les entreprises manufacturières	20
Tableau 6	
Comparaison du nombre de mois que les entreprises manufacturières innovantes se donnent pour compléter leurs projets d'innovation.....	21
Tableau 7	
Part du chiffre d'affaires provenant de la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement selon le degré de nouveauté de l'innovation.....	22
Tableau 8	
Part du chiffre d'affaires provenant de la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement selon la taille des entreprises	23
Tableau 9	
L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels	25
Tableau 10	
L'innovation dans les entreprises selon les secteurs industriels	26
Tableau 11	
Nombre de mois que les entreprises manufacturières innovantes se donnent pour compléter leurs projets d'innovation selon les secteurs industriels	28
Tableau 12	
Comparaison du nombre de mois que les entreprises manufacturières se donnent pour compléter leurs projets d'innovation selon les secteurs industriels.....	29
Tableau 13	
Comparaison de l'indice reflétant le degré de nouveauté de l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels	31
Tableau 14	
Projets d'innovation abandonnés par les entreprises manufacturières	32
Tableau 15	
L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels	37

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Objectifs du rapport : Ce rapport vise à répondre à trois questions : Quelle est la situation des entreprises en matière d'innovation? Quels sont les secteurs manufacturiers les plus dynamiques de la région de la Chaudière-Appalaches en matière d'innovation? Quels genres de pistes d'action pourrait-on envisager pour améliorer les secteurs les plus faibles et consolider les secteurs les plus dynamiques en ce qui a trait à l'innovation?

Méthode de travail : Les données utilisées pour préparer ce rapport proviennent de l'enquête sur les clusters réalisée auprès des entreprises manufacturières de la région de la Chaudière-Appalaches d'octobre à décembre 2003. Les données présentées et analysées dans ce rapport concernent la propension à innover des entreprises ainsi que leur propension à réaliser des innovations caractérisées par un degré de nouveauté élevé (innovations majeures) et cela, tous secteurs manufacturiers confondus, ainsi qu'en distinguant entre ces secteurs. La conclusion et les recommandations identifient des pistes d'action qui pourraient être considérées par les intervenants qui visent à améliorer la situation des secteurs les plus faibles ainsi qu'à renforcer la situation des secteurs les plus dynamiques en matière d'innovation dans la région de la Chaudière-Appalaches.

La proportion d'entreprises innovantes : L'enquête de Chaudière-Appalaches montre que, dans l'ensemble, 75,1 % 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. En outre, on peut voir que depuis 1998, la proportion d'entreprises innovantes a augmenté de près de 1 % par an, passant de 70,9 % en 1998 à 75,1 % en 2003.

Le degré de nouveauté de l'innovation : innovations mineures et innovations majeures : Lorsqu'on demande aux entreprises d'indiquer dans quelle mesure le développement ou l'amélioration de leurs produits et procédés comportait des risques importants pour leur entreprise sur le plan financier, marketing, approvisionnement, main-d'œuvre et technologique, les résultats obtenus montrent que :

- Les résultats de l'enquête indiquent que 62,7 % et 50,2 % des répondants sont, respectivement, d'accord ou fortement d'accord, que les changements les plus importants que les entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont ceux qui concernent les *investissements en équipements* et les *investissements en R-D*;
- 47,6 % des répondants sont d'accord ou fortement d'accord que les changements les plus importants que leurs entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années comportaient *l'utilisation de technologies de production que leurs entreprises n'utilisaient pas auparavant*;
- 42,9 % sont d'accord ou fortement d'accord que les changements les plus importants que leurs entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années consistaient en *des changements importants en regard des stratégies de marketing de leurs entreprises*;
- Finalement, avec respectivement 24,9 % et 32,7 % des répondants qui sont d'accord ou fortement d'accord, les changements les plus importants que les entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont ceux qui concernent *le remplacement des anciens fournisseurs par de nouveaux fournisseurs* et *l'embauche de travailleurs qui avaient des qualifications qui n'existaient pas auparavant dans leurs entreprises*.

Les résultats de l'analyse concernant le degré de nouveauté des innovations réalisées par les entreprises de Chaudière-Appalaches permettent de dire que 25 % des entreprises n'ont réalisé aucune innovation, 41,3 % ont réalisé des innovations mineures et 33,7 % des innovations majeures.

Lorsqu'on considère la distribution du degré de nouveauté de l'innovation selon la taille des entreprises, on constate une tendance à l'effet que plus la taille des entreprises augmente, plus elles sont innovantes. De plus, il existe une corrélation positive entre la taille de l'entreprise et le degré de nouveauté de l'innovation.

Les projets d'innovation abandonnés par les entreprises : Dans le but de déterminer dans quelle mesure les entreprises éprouvent des difficultés qui les amènent à abandonner leurs projets d'innovation, nous avons posé la question suivante aux dirigeants d'entreprises de Chaudière-Appalaches : « *Pendant la période de trois ans allant de 2000 à 2002, votre entreprise a-t-elle travaillé à des projets de développement ou d'amélioration de produits ou de procédés de fabrication qui ont été abandonnés?* ». Les réponses à cette question indiquent que 33,8 % des entreprises de Chaudière-Appalaches ont abandonné des projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés au cours des trois dernières années.

Durée que se donnent les entreprises pour compléter leurs projets d'innovation : Les résultats des analyses indiquent qu'une proportion de 32,0 % des entreprises se donnent moins de 6 mois pour compléter leurs projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication, et 42 % des entreprises se donnent de 6 à 12 mois pour compléter leurs projets d'innovation. À l'autre extrême, seulement 0,9 % des entreprises se donnent 25 mois et plus pour compléter leurs projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication.

Incidence de l'innovation : Pour capter l'incidence de l'innovation sur les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches, nous avons demandé aux dirigeants des entreprises d'estimer la part de leurs chiffres de ventes attribuable à la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement durant les trois dernières années qui ont précédé l'enquête.

Les résultats de cette estimation selon le degré de nouveauté de l'innovation réalisée par l'entreprise (mineure ou majeure) indiquent que :

- pour l'ensemble des entreprises innovantes, la part moyenne du chiffre de ventes que représentait la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement s'élève à 22,61 %;
- la vente au cours des trois années qui ont précédé l'enquête de produits nouveaux ou modifiés significativement représente en moyenne 20,18 % du chiffre de ventes des entreprises qui ont réalisé des innovations mineures, et 25,43 % du chiffre de ventes de celles qui ont réalisé des innovations majeures.

Les secteurs les plus dynamiques en matière d'innovation : Les résultats de l'analyse des données de l'enquête montrent que les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises innovantes sont :

- Impression et activités connexes de soutien (92,9 %);
- Usines textiles & usines de produits textiles (88,2 %);
- Produits en caoutchouc et en plastique (87,5 %);
- Machines (87,5 %).

À l'autre extrême, les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus faibles d'entreprises innovantes sont :

- Produits minéraux non métalliques (58,8 %);
- Vêtements & Produits en cuir et produits analogues (66,7 %);
- Matériel de transport (66,7 %);
- Première transformation des métaux & Produits métalliques (68,3 %).

Les résultats des analyses montrent également qu'il existe une plus grande proportion d'entreprises dans le secteur des vêtements & produits en cuir et produits analogues (50,0 %), de l'impression et activités connexes de soutien (47,6 %) et des meubles et produits connexes (42,9 %) qui réussissent à développer leurs innovations en moins de 6 mois que dans les autres secteurs. À l'autre extrême, le secteur des produits minéraux non métalliques, celui du matériel de transport, et celui des aliments et boissons sont ceux où les entreprises se donnent un plus long temps d'incubation de l'innovation.

Finalement, nous avons cherché à vérifier si la propension à abandonner des projets d'innovation varie en fonction des secteurs. Les résultats obtenus indiquent que les secteurs qui ont enregistré les propensions à abandonner des projets d'innovation les plus élevées sont ceux des produits du pétrole et du charbon & produits chimiques (50,0 %), des machines (50,0 %), et des usines textiles & usines des produits textiles (47,1 %). À l'autre extrême, les secteurs qui ont enregistré les propensions à abandonner des projets d'innovation les moins élevées sont ceux des meubles et produits connexes (20,7 %), de l'impression et activités connexes de soutien, et des produits en bois (25,0 %).

Conclusion et recommandations : L'analyse des résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises met en évidence les principaux faits suivants :

- Les trois quarts des entreprises développent des innovations de produits et procédés;
- Ces résultats suggèrent que les entreprises de Chaudière-Appalaches sont très dynamiques, très agiles et très flexibles;
- Les deux tiers de ces innovations sont des innovations mineures;
- Les innovations majeures de produits et procédés contribuent davantage que les innovations mineures à augmenter le chiffre des ventes des entreprises;
- La propension à développer des innovations de produits et procédés augmente avec le nombre d'employés;
- Il existe également des différences significatives en matière de propension à innover entre les secteurs.

L'innovation ne constitue pas une variable d'intervention mais une variable de résultats. On peut augmenter les performances d'innovation des entreprises en améliorant les facteurs qui contribuent à augmenter l'innovation. Ces facteurs incluent notamment la R-D, l'utilisation des technologies de pointe, l'utilisation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée et l'accès aux réseaux d'idées et d'informations. Le diagnostic sur les entreprises en matière d'innovation doit être utilisé pour positionner les organismes de soutien aux entreprises au regard de trois finalités qui définissent trois pistes d'action.

Piste d'action #1 :

Piste d'action à envisager pour augmenter les performances d'innovation des entreprises les plus dynamiques de la région.

Pousser vers le haut les entreprises dont les performances d'innovation se situent au-dessus de la moyenne régionale, à savoir :

- 1) Les entreprises de plus de 50 employés;
- 2) Les entreprises qui développent des innovations majeures;
- 3) Les entreprises des secteurs suivants : produits en caoutchouc et en plastique, usines textiles & usines de produits textiles, machines, impression et activités connexes de soutien.

Piste d'action #2 :

Piste d'action à envisager pour mettre à niveau les performances d'innovation des entreprises les moins innovantes de la région.

Mettre à niveau les entreprises qui performant en dessous de la moyenne régionale en matière d'innovation, à savoir :

- 1) Les entreprises de moins de 20 employés;
- 2) Les entreprises qui ne développent aucune innovation;
- 3) Les entreprises des secteurs suivants : produits minéraux non métalliques, vêtements & produits en cuir et produits analogues, matériel de transport, première transformation des métaux & produits métalliques.

Piste d'action #3 :

Piste d'action à envisager pour accompagner les performances des entreprises qui se situent dans la moyenne de la région.

Accompagner plus avant la majorité des entreprises qui innoveront déjà, à savoir :

- 1) Les entreprises de 20 à 50 employés;
- 2) Les entreprises qui développent des innovations mineures;
- 3) Les entreprises des autres secteurs qui performant au niveau moyen de la région.

INTRODUCTION

La capacité d'une firme de s'adapter s'appuie sur deux facteurs : le premier concerne les ressources internes et les capacités qui peuvent être utilisées de nouvelles façons, et le second concerne l'ouverture au changement et la capacité d'absorption du savoir. Le niveau actuel d'innovation des entreprises de Chaudière-Appalaches représente l'accumulation des capacités d'innovation des entreprises de cette région. Le premier élément de diagnostic à considérer concerne la capacité présente d'innovation parce qu'elle représente l'état de la situation actuelle sur laquelle il est possible de s'appuyer pour identifier les points forts et les points faibles à considérer pour améliorer les performances des entreprises en matière d'innovation. Dans un premier temps, ce rapport vise à diagnostiquer l'état de la situation en matière d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches. Ce diagnostic sera présenté en mettant l'accent sur les quatre traits suivants des établissements interrogés :

- la proportion des entreprises innovantes;
- le degré de nouveauté de l'innovation : innovations mineures et majeures;
- le degré de nouveauté de l'innovation : le délai de développement de l'innovation;
- l'incidence de l'innovation.

Dans un deuxième temps, nous tenterons de répondre aux deux questions suivantes : 1) Quels sont les secteurs manufacturiers les plus dynamiques de la région de la Chaudière-Appalaches en matière d'innovation? et 2) Quels genres de pistes d'action pourrait-on envisager pour améliorer les secteurs les plus faibles et consolider les secteurs les plus dynamiques en matière d'innovation?

Contexte

Le Plan stratégique régional 2002-2007 vise notamment à renforcer le système régional d'innovation dans la région de la Chaudière-Appalaches et à doter celle-ci d'un bilan technologique et d'un plan d'action précis basé sur les besoins des marchés régional et mondial.

Mandat

Donner le moyen aux organismes de développement socioéconomique et aux entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches de permettre le développement d'une vision, par un processus de recherche-action, en matière d'innovation, et ce, tant au niveau macroéconomique qu'entrepreneurial.

Le mandat consiste à documenter, colliger et analyser les informations de nature sectorielle et de pratiques d'affaires innovantes afin d'identifier des potentiels de développement pour les créneaux porteurs de la région.

Méthode de travail

Les données utilisées pour préparer ce rapport proviennent de l'enquête sur les clusters réalisée auprès des entreprises manufacturières de la région de la Chaudière-Appalaches d'octobre à décembre 2003. Les données présentées et analysées dans ce rapport concernent l'innovation dans les entreprises manufacturières parce que le but du rapport est d'identifier les secteurs les plus dynamiques de la région en matière de développement et d'amélioration de nouveaux produits et procédés de fabrication. La conclusion et les recommandations identifient des pistes d'action qui pourraient être considérées par les intervenants qui visent à améliorer la situation des secteurs les plus faibles ainsi qu'à renforcer la situation des secteurs les plus dynamiques en matière d'innovation dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Plan du rapport

Le rapport est organisé en deux parties principales :

1. La capacité actuelle d'innovation des entreprises.
2. Les secteurs les plus dynamiques en matière d'innovation de produits et de procédés de fabrication.

Annexe : Un bref rappel des résultats de l'enquête auprès des entreprises de Chaudière-Appalaches est présenté en annexe.

SECTION 1 : LA CAPACITÉ ACTUELLE D'INNOVATION DES ENTREPRISES

La capacité actuelle d'innovation des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches constitue le premier élément de diagnostic à considérer parce que la capacité présente d'innovation représente l'état de la situation actuelle sur laquelle il est possible de s'appuyer pour identifier les points forts et les points faibles à considérer pour améliorer les performances des entreprises en matière d'innovation. L'état de la situation en matière d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches sera présenté en mettant l'accent sur les cinq traits suivants des établissements interrogés :

- 1) la proportion des entreprises innovantes;
- 2) le degré de nouveauté de l'innovation : innovations mineures et majeures;
- 3) la proportion des projets d'innovation abandonnés;
- 4) le délai de développement de l'innovation;
- 5) l'incidence de l'innovation.

1.1. Définition de l'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 produit** est la commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés;
- Une **innovation de procédé** 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 (pour ce qui est de la performance ou du 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.

1.2. La proportion d'entreprises innovantes

L'enquête de Chaudière-Appalaches montre que, dans l'ensemble, 75,1 % 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 1). L'encadré 1 montre que les entreprises de Chaudière-Appalaches se comparent assez favorablement avec les observations d'enquêtes similaires réalisées pour d'autres régions du Québec. En outre, on peut voir que depuis 1998, la proportion d'entreprises innovantes a augmenté de près de 1 % par an, passant de 70,9 % en 1998 à 75,1 % en 2003. Les entreprises de Chaudière-Appalaches sont donc des entreprises très dynamiques.

On peut également noter au Tableau 1 que :

- Il y a proportionnellement plus d'établissements qui innovent en nouveaux produits et procédés simultanément (55,8 %) qu'il y en a qui innove en produits seulement et qu'en procédés de fabrication seulement (13,3 % versus 6,0 %);
- Il y a proportionnellement moins d'entreprises qui développent de nouveaux produits seulement en 2003 qu'il y en avait en 1998 (13,3 % versus 30,2 %);
- Il y a proportionnellement plus d'entreprises qui développent de nouveaux produits et procédés simultanément en 2003 qu'il y en avait en 1998 (55,8 % versus 33,8 %).

Tableau 1
L'innovation dans les entreprises manufacturières
(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Type d'innovation	Enquête 1998		Enquête 2003	
	Nombre	%	Nombre	%
Aucune innovation	113	29,0	153	24,9
En produits seulement	117	30,2	82	13,3
En procédés seulement	27	7,0	37	6,0
En produits et procédés simultanément	131	33,8	343	55,8
Total	388	100,0	615	100,0

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Encadré 1

Pourcentage d'entreprises innovantes pour différentes régions du Québec

Régions	Année de l'enquête	Pourcentage d'entreprises innovantes*
<i>Chaudière-Appalaches</i>	2003	75,1 %
<i>Laval</i>	2003	74,9 %
<i>Les Laurentides</i>	2003	81,5 %
<i>Lanaudière</i>	2003	77,4 %
<i>Saguenay—Lac-Saint-Jean</i>	2001	86,6 %
<i>Montréal</i>	2000	68,10 %
<i>Mauricie</i>	2000	81,5 %
<i>Québec</i>	1998	64,0 %
<i>Chaudière-Appalaches</i>	1998	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://rqsi.ulaval.ca/fr/publication.php>

1.3. Le degré de nouveauté de l'innovation : innovations mineures et innovations majeures

Le fait que 75,1 % des entreprises de Chaudière-Appalaches aient innové, c'est-à-dire qu'elles aient développé ou amélioré leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années, engendre deux implications. D'abord, le fait que seulement 24,9 % des entreprises n'innovent pas signifie que les mesures de soutien qui visent à augmenter la proportion de firmes innovantes ne peut viser à soutenir que 24,9 % des entreprises et laissent de côté 75,1 % des firmes qui innovent déjà. Cette implication n'est pas acceptable. En second lieu, le fait qu'une proportion aussi élevée que 75,1 % des entreprises innovent suggère qu'une proportion assez importante de ces innovations pourrait en pratique ne représenter que des changements mineurs dans les produits ou procédés. Il importe donc de pouvoir distinguer les entreprises suivant qu'elles réalisent des innovations majeures, soit des innovations qui comportent des changements majeurs dans les produits ou procédés, des entreprises qui réalisent des innovations mineures, soit ces innovations qui ne comportent que des changements mineurs dans les produits ou procédés.

Les experts en innovation se sont attelés à cette tâche en développant plusieurs mesures différentes. Une des mesures les plus souvent utilisées consiste à demander aux dirigeants d'entreprises d'indiquer si l'innovation la plus importante qu'ils ont réalisée constitue une première sur le marché mondial, une première sur le marché national ou encore, une première pour leur entreprise. Les analyses statistiques réalisées par notre équipe indiquent que cette mesure est valide et fiable pour les entreprises de plus de 20 employés, mais non pas pour les entreprises de plus petite taille qui forment l'essentiel de l'ensemble des entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches. Ces dernières ont tendance, plus souvent qu'autrement, à déclarer qu'elles développent des premières mondiales alors qu'une vérification statistique montre qu'elles servent un marché régional et qu'elles n'exportent pas ou presque pas à l'extérieur du Canada. Cette façon de mesurer le degré de nouveauté de l'innovation est biaisée par la connaissance déficiente que les petites entreprises ont au sujet de leur environnement concurrentiel.

Une seconde façon de mesurer le degré de nouveauté de l'innovation consiste à demander aux dirigeants d'entreprises d'indiquer dans quelle mesure le développement ou l'amélioration de leurs produits et procédés comportait des risques importants pour leurs entreprises sur les plans financiers, du marketing, de l'approvisionnement, de la main-d'œuvre et de la technologie. La question précise qui a été demandée aux dirigeants d'entreprises qui ont participé à l'enquête de Chaudière-Appalaches est la suivante :

Pourriez-vous nous indiquer votre degré d'accord avec les énoncés suivants? Les changements les plus importants que votre entreprise a apportés à ses produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années comportaient...						
	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)
Des investissements en équipements qui étaient très importants pour votre entreprise	1	2	3	4	5	6
Des investissements en R-D qui étaient très importants pour votre entreprise	1	2	3	4	5	6
Des changements importants au niveau des stratégies de marketing de votre entreprise	1	2	3	4	5	6
Le remplacement de vos anciens fournisseurs par de nouveaux fournisseurs	1	2	3	4	5	6
L'embauche de travailleurs qui avaient des qualifications qui n'existaient pas auparavant dans votre entreprise	1	2	3	4	5	6
L'utilisation de technologies de production que votre entreprise n'utilisait pas auparavant	1	2	3	4	5	6

Les résultats des réponses des dirigeants d'entreprises à cette question sont rapportés au Tableau 2. Il se dégage que :

- 62,7 % et 50,2 % des répondants sont, respectivement, d'accord ou fortement d'accord que les changements les plus importants que les entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont ceux qui concernent les *investissements en équipements* et les *investissements en R-D*;
- 47,6 % des répondants sont d'accord ou fortement d'accord que les changements les plus importants que leurs entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années comportaient *l'utilisation de technologies de production que leurs entreprises n'utilisaient pas auparavant*;
- 42,9 % sont d'accord ou fortement d'accord que les changements les plus importants que leurs entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années consistaient en *des changements importants au niveau des stratégies de marketing de leurs entreprises*;
- Finalement, avec respectivement 24,9 % et 32,7 % des répondants qui sont d'accord ou fortement d'accord, les changements les plus importants que les entreprises ont apportés à leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années sont ceux qui concernent *le remplacement des anciens fournisseurs par de nouveaux fournisseurs* et *l'embauche de travailleurs qui avaient des qualifications qui n'existaient pas auparavant dans leurs entreprises*.

Tableau 2**Degré de nouveauté de l'innovation des établissements manufacturiers**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>Les changements les plus importants que votre entreprise a apportés à ses produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années comportaient...</i>								
	NSP/NRP	Fortement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins d'accord	D'accord	Fortement d'accord	Total	Moyenne ^a sur 5
(En % des entreprises innovantes)								
des investissements en équipements qui étaient très importants pour votre entreprise	1,4	6,5	16,0	13,4	42,6	20,1	100,0	3,55
des investissements en R-D qui étaient très importants pour votre entreprise	2,0	11,9	21,4	14,5	39,2	11,0	100,0	3,16
des changements très importants au niveau des stratégies de marketing de votre entreprise	2,1	13,0	22,3	19,7	34,0	8,9	100,0	3,03
le remplacement de vos anciens fournisseurs par de nouveaux fournisseurs	2,7	17,7	34,4	20,3	22,3	2,6	100,0	2,56
l'embauche de travailleurs qui avaient des qualifications qui n'existaient pas auparavant dans votre entreprise	3,2	18,0	35,9	10,2	25,8	6,9	100,0	2,67
l'utilisation de technologies de production que votre entreprise n'utilisait pas auparavant	1,8	13,2	22,9	14,5	39,2	8,4	100,0	3,07

^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* et *Ne répond pas*.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Les réponses aux six questions sur le degré de nouveauté de l'innovation peuvent être additionnées pour créer un indice de nouveauté de l'innovation. Comme cet indice est composé de 6 questions dont les réponses peuvent varier de 1 à 5, l'indice peut donc varier d'un minimum de 6 jusqu'à un maximum de 30. Nous utiliserons cet indice pour comparer le degré de nouveauté des innovations réalisées par les entreprises suivant les secteurs d'activité.

Par la suite, et dans le but de simplifier la présentation des résultats de l'enquête, nous avons distingué le degré de nouveauté de l'innovation en deux catégories : l'innovation mineure, représentée par des cotes de 6 à 20 sur l'indice de nouveauté, et l'innovation majeure, par des cotes variant de 20 à 30 sur l'indice de nouveauté de l'innovation. Cette stratégie d'analyse permet de distinguer trois groupes d'entreprises :

- les entreprises qui ne réalisent pas d'innovation;
- les entreprises qui réalisent des innovations mineures;
- les entreprises qui réalisent des innovations majeures.

Les résultats de cette stratégie d'analyse permettent de dire que 25 % des entreprises n'ont réalisé aucune innovation, 41,3 % ont réalisé des innovations mineures et 33,7 % des innovations majeures (Tableau 3). Ces performances signifient que le tiers des entreprises qui développent ou améliorent des produits ou procédés de fabrication prennent des risques importants. Ces entreprises peuvent être considérées comme les plus dynamiques de la région.

Tableau 3

L'innovation dans les entreprises manufacturières
(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Type d'innovation	Nombre	%
Non innovantes	154	25,0
Innovation mineure	254	41,3
Innovation majeure	207	33,7
Total	615	100,0

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Lorsqu'on considère la distribution du degré de nouveauté de l'innovation selon la taille des entreprises, on constate une tendance à l'effet que plus la taille des entreprises augmente, plus elles sont innovantes. De plus, il existe une corrélation positive entre la taille de l'entreprise et le degré de nouveauté de l'innovation. Plus spécifiquement, le Tableau 4 permet de dégager les points suivants :

- 39,5 % des entreprises de 1 à 4 employés sont non innovantes, comparativement à seulement 8,8 % pour les entreprises de 100 à 249 employés et à 7,7 % pour les entreprises de 250 employés et plus;
- seulement 13,8 % des entreprises de 1 à 4 employés ont réalisé des innovations majeures, comparativement à 59,6 % pour les entreprises de 100 à 249 employés et 65,4 % pour les entreprises de 250 employés et plus;
- plus la taille des entreprises augmente, plus les innovations réalisées par ces dernières sont des innovations majeures.

Tableau 4

L'innovation selon la taille des entreprises manufacturières

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Taille selon le nombre d'employés	Entreprises ^a			
	Non innovantes	Innovation mineure	Innovation majeure	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises			
De 1 à 4 employés	39,5	46,7	13,8	152
De 5 à 20 employés	25,2	44,7	30,1	206
De 21 à 49 employés	20,4	40,8	38,8	98
De 50 à 99 employés	19,7	34,2	46,1	76
De 100 à 249 employés	8,8	31,6	59,6	57
250 employés et plus	7,7	26,9	65,4	26
Total	25,0	41,3	33,7	100,0

^a Une entreprise innovante n'a pu être classée dans l'une des deux catégories (Innovation majeure, Innovation mineure) puisque les répondants au nom de ces entreprises n'ont pas répondu aux questions relatives au caractère majeur ou mineur de l'innovation.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

1.4. Les projets d'innovation abandonnés par les entreprises

Dans le but de déterminer dans quelle mesure les entreprises éprouvent des difficultés qui les amènent à abandonner leurs projets d'innovation, nous avons posé la question suivante aux dirigeants d'entreprises de Chaudière-Appalaches : « Pendant la période de trois ans allant de 2000 à 2002, votre entreprise a-t-elle travaillé à des projets de développement ou d'amélioration de produits ou de procédés de fabrication qui ont été abandonnés? ». Les réponses à cette question indiquent que 33,8 % des entreprises de Chaudière-Appalaches ont abandonné des projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés au cours des trois dernières années (Tableau 5). La proportion de projets abandonnés représente une indication du niveau de risque que les entreprises sont prêtes à prendre pour leurs projets d'innovation de produits et procédés. Le fait qu'un tiers des entreprises met fin à des projets d'innovations signifie que le tiers des entreprises de la région a initié des projets d'innovation qui comportaient des risques assez élevés. Cet indicateur reflète à nouveau le caractère dynamique des entreprises de la région.

Tableau 5

Projets d'innovation abandonnés par les entreprises manufacturières
(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>Pendant la période de 3 ans allant de 2000 à 2002, votre entreprise a-t-elle travaillé à des projets de développement ou d'amélioration de produits ou de procédés de fabrication qui ont été abandonnés ?</i>	Nombre d'entreprises	%
Oui	208	33,8
Non	398	64,7
NSP/NRP	9	1,5
Total	615	100,0

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

1.5. Durée que se donnent les entreprises pour compléter leurs projets d'innovation

Une seconde façon de mesurer le degré de nouveauté de l'innovation concerne le temps requis pour développer l'innovation. Au lieu de demander aux entreprises d'évaluer subjectivement l'importance des changements qu'elles ont apportés à leurs produits et procédés, nous avons mesuré l'importance de ces changements avec la question suivante : « En règle générale, combien de mois vous donnez-vous pour compléter vos projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication? ». 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.

Les résultats rapportés au Tableau 6 indiquent qu'une proportion de 32,0 % des entreprises se donnent moins de 6 mois pour compléter leurs projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication, et 42 % des entreprises se donnent de 6 à 12 mois pour compléter leurs projets d'innovation. À l'autre extrême, seulement 0,9 % des entreprises se donnent 25 mois et plus pour compléter leurs projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication. Ces résultats confirment d'une autre façon que les innovations de produits et procédés développées par les entreprises de Chaudière-Appalaches correspondent le plus souvent à des innovations mineures. Par contre, la rapidité avec laquelle les entreprises de la région sont capables de réaliser des améliorations de produits et procédés signifie qu'elles sont très agiles et très flexibles.

Tableau 6

Comparaison du nombre de mois que les entreprises manufacturières innovantes se donnent pour compléter leurs projets d'innovation
(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>En règle générale, combien de mois vous donnez-vous pour compléter vos projets de développement ou d'amélioration de produits ou procédés de fabrication?</i>	Nombre d'entreprises	%
Moins de 6 mois	148	32,0
De 6 à 12 mois	194	42,0
De 13 à 24 mois	36	7,8
25 mois et plus	4	0,9
NSP/NRP	80	17,3
Total	462	100,0

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

1.6. Incidence de l'innovation

Pour capter l'incidence de l'innovation sur les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches, nous avons demandé aux dirigeants des entreprises d'estimer la part de leurs chiffres de ventes attribuable à la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement durant les trois dernières années qui ont précédé l'enquête.

Le Tableau 7 rapporte les résultats de cette estimation selon le degré de nouveauté de l'innovation réalisée par l'entreprise (mineure ou majeure). Il se dégage que :

- pour l'ensemble des entreprises innovantes, la part moyenne du chiffre de ventes que représentait la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement s'élève à 22,61 %;
- la vente au cours des trois années qui ont précédé l'enquête de produits nouveaux ou modifiés significativement représente en moyenne 20,18 % du chiffre de ventes des entreprises qui ont réalisé des innovations mineures, et 25,43 % du chiffre de ventes de celles qui ont réalisé des innovations majeures.

Le développement d'innovations majeures contribue donc davantage à accroître les ventes que le développement d'innovations mineures.

Tableau 7

Part du chiffre d'affaires provenant de la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement selon le degré de nouveauté de l'innovation
(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>En 2002, quelle part de votre chiffre de ventes représentait la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement durant les trois années précédentes?</i>	Nombre d'entreprises	% moyen	Écart type
Innovation mineure	210	20,18	25,75
Innovation majeure	180	25,43	24,07
Ensemble des entreprises	390	22,61	25,09

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Pour ce qui est de l'incidence de l'innovation selon la taille de l'entreprise, le Tableau 8 montre que la part moyenne du chiffre de ventes que représentait la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement atteint son niveau le plus élevé pour les entreprises de 20 employés et moins. Cette part est à son niveau le plus faible, soit 16,60 %, pour les entreprises de 50 à 99 employés.

Tableau 8

Part du chiffre d'affaires provenant de la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement selon la taille des entreprises

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>En 2002, quelle part de votre chiffre de ventes représentait la vente de produits nouveaux ou modifiés significativement durant les trois années précédentes?</i>	Nombre d'entreprises	% moyen	Écart type
De 1 à 4 employés	76	23,79	27,54
De 5 à 20 employés	134	25,37	25,92
De 21 à 49 employés	66	21,74	26,15
De 50 à 99 employés	50	16,60	18,75
De 100 à 249 employés	43	20,58	24,82
250 employés et plus	21	21,86	21,86
Ensemble des entreprises	390	22,61	25,09

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

SECTION 2 : L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES SELON LES SECTEURS

Les résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises de la région montrent que, tous secteurs d'activité confondus, 75,1 % des entreprises de Chaudière-Appalaches ont innové au cours des trois dernières années qui ont précédé l'enquête. À ce chapitre, les résultats de l'analyse des données de l'enquête montrent que les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises innovantes sont (Tableau 9) :

- Impression et activités connexes de soutien (92,9 %);
- Usines textiles & usines de produits textiles (88,2 %);
- Produits en caoutchouc et en plastique (87,5 %);
- Machines (87,5 %).

À l'autre extrême, les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus faibles d'entreprises innovantes sont :

- Produits minéraux non métalliques (58,8 %);
- Vêtements & Produits en cuir et produits analogues (66,7 %);
- Matériel de transport (66,7 %);
- Première transformation des métaux & Produits métalliques (68,3 %).

Pour sa part, le Tableau 10 permet de comparer les secteurs industriels en regard des types de développement et d'amélioration apportés aux produits et procédés de fabrication. Il se dégage que :

- les secteurs d'activité où opèrent le plus d'entreprises qui ont réalisé des innovations en produits seulement sont ceux d'aliments et boissons (26,3 %), et d'impression et activités connexes de soutien (21,4 %);
- les secteurs d'activité où opèrent le plus d'entreprises qui ont réalisé des innovations en procédés seulement sont ceux des produits en caoutchouc et plastique (15,0 %), et d'impression et activités connexes de soutien (14,3 %);
- les secteurs d'activité où opèrent le plus d'entreprises qui ont réalisé simultanément des innovations en produits et en procédés sont ceux des machines (73,2 %), et des usines textiles et des usines des produits textiles (70,6 %).

Tableau 9**L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Secteurs industriels ^a	Entreprises				
	Non Innovantes	Avec innovations mineures	Avec innovations majeures	Total innovantes	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises				
311-312. Aliments et boissons ^b	19,3	49,1	31,6	80,7	57
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	11,8	35,3	52,9	88,2	17
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^d	33,3	30,6	36,1	66,7	36
321. Produits en bois	29,8	42,3	27,9	70,2	104
323. Impression et activités connexes de soutien	7,1	57,1	35,8	92,9	28
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	31,3	37,5	31,3	68,8	16
326. Produits en caoutchouc et en plastique	12,5	32,5	55,0	87,5	40
327. Produits minéraux non métalliques	41,2	35,3	23,5	58,8	17
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	31,7	41,6	26,7	68,3	101
333. Machines	12,5	46,4	41,1	87,5	56
336. Matériel de transport	33,3	42,9	23,8	66,7	21
337. Meubles et produits connexes	29,3	37,8	32,9	70,7	82
339. Activités diverses de fabrication	22,5	40,0	37,5	77,5	40
Total ^c	24,9	41,2	33,7	75,1	615

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Tableau 10**L'innovation dans les entreprises selon les secteurs industriels**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Secteurs industriels ^a	Entreprises				
	Non Innovantes	En produits seulement	En procédés seulement	En produits et procédés simultanément	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises				
311-312. Aliments et boissons ^b	19,3	26,3	1,8	52,6	57
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	11,8	11,8	5,9	70,6	17
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^d	33,3	13,9	---	52,8	36
321. Produits en bois	29,8	7,7	11,5	51,0	104
323. Impression et activités connexes de soutien	7,1	21,4	14,3	57,1	28
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	31,3	12,5	---	56,3	16
326. Produits en caoutchouc et en plastique	12,5	20,0	15,0	52,5	40
327. Produits minéraux non métalliques	41,2	11,8	11,8	35,3	17
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	31,7	12,9	3,0	52,5	101
333. Machines	12,5	12,5	1,8	73,2	56
336. Matériel de transport	33,3	9,5	9,5	47,6	21
337. Meubles et produits connexes	29,3	9,8	2,4	59,8	82
339. Activités diverses de fabrication	22,5	10,0	7,5	60,0	40
Total	24,9	13,3	6,0	55,8	615

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Nous avons ensuite comparé le temps que les entreprises de Chaudière-Appalaches se sont donné pour développer leurs innovations les plus importantes au cours des trois dernières années, en fonction des secteurs industriels. Le Tableau 11 montre qu'il existe une plus grande proportion d'entreprises dans le secteur des vêtements & produits en cuir et produits analogues (50,0 %), de l'impression et activités connexes de soutien (47,6 %) et des meubles et produits connexes (42,9 %) qui réussit à développer des innovations en moins de 6 mois que dans les autres secteurs. À l'autre extrême, le même Tableau 11 montre que le secteur des produits minéraux non métalliques, celui du matériel de transport, et celui des aliments et boissons sont ceux où les entreprises se donnent un plus long temps d'incubation de l'innovation.

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 12 font ressortir deux sous-ensembles qui sont statistiquement différents avec un cas extrême qui ressort avec plus d'évidence. En effet, les résultats de ce test montrent que les entreprises des secteurs des produits minéraux non métalliques, des vêtements & produits en cuir et produits analogues, des meubles et produits connexes, du matériel de transport, et celles des usines textiles & usines de produits textiles prennent moins de temps pour développer leurs plus importantes innovations que les entreprises du secteur des produits chimiques.

Tableau 11**Nombre de mois que les entreprises manufacturières innovantes se donnent pour compléter leurs projets d'innovation selon les secteurs industriels**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Entreprises					
Secteurs industriels ^a	Moins de 6 mois	De 6 à 12 mois	De 13 à 24 mois	Plus de 24 mois	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises				
311-312. Aliments et boissons ^b	33,3	57,1	7,2	2,4	42
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	38,5	53,8	7,7	---	13
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^d	50,0	40,0	10,0	---	20
321. Produits en bois	38,2	49,1	10,9	1,8	55
323. Impression et activités connexes de soutien	47,6	42,9	9,5	---	21
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	40,0	50,0	---	10,0	10
326. Produits en caoutchouc et en plastique	35,7	50,0	14,3	---	28
327. Produits minéraux non métalliques	12,5	87,5	---	---	8
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	34,4	49,2	16,4	---	61
333. Machines	41,8	51,2	4,7	2,3	43
336. Matériel de transport	41,7	58,3	---	---	12
337. Meubles et produits connexes	42,9	50,0	7,1	---	42
339. Activités diverses de fabrication	40,7	48,1	11,2	---	27
Total	38,7	50,8	9,4	1,1	382

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Tableau 12

Comparaison du nombre de mois que les entreprises manufacturières se donnent pour compléter leurs projets d'innovation selon les secteurs industriels (test de Duncan)

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$			
Secteurs industriels ^a	Nombre	A ^g	B
327. Produits minéraux non métalliques	14	5,21	
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^e	28	5,75	
337. Meubles et produits connexes	56	5,86	
336. Matériel de transport	16	5,94	
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	13	6,00	
323. Impression et activités connexes de soutien	23	6,13	6,13
339. Activités diverses de fabrication	33	6,42	6,42
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	88	6,75	6,75
321. Produits en bois	78	6,90	6,90
326. Produits en caoutchouc et en plastique	33	7,54	7,54
333. Machines	47	7,94	7,94
311-312. Aliments et boissons ^b	52	8,02	8,02
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	15		10,27
Signification ^h		,214	,051

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

^g Les chiffres dans les colonnes A et B correspondent aux moyennes de la variable indiquant le nombre de mois que les entreprises se donnent pour compléter leurs projets d'innovation selon les secteurs d'activité.

^h 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-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Nous avons également comparé le degré de nouveauté de l'innovation des entreprises selon les secteurs industriels. Pour ce faire, nous avons effectué des tests de différences de moyennes sur l'indice reflétant le degré de nouveauté des innovations réalisées par les entreprises qui a été présenté dans la section 1 de ce document. Rappelons que cet indice reflète dans quelle mesure le développement ou l'amélioration des produits et procédés comportait des risques importants pour les entreprises sur le plan financier, marketing, approvisionnement, main-d'œuvre et technologique. Pour effectuer cette comparaison, nous avons utilisé un test de comparaison de moyennes, en l'occurrence un test de Duncan, dont l'hypothèse nulle est l'égalité des moyennes du degré de nouveauté entre les différents secteurs d'activité. Les résultats de ce test, rapportés au Tableau 13, montrent qu'il n'y a pas de différences statistiquement significatives entre les différents secteurs industriels en ce qui a trait à l'indice qui renvoie au degré de nouveauté de l'innovation des entreprises.

Finalement, nous avons cherché à vérifier si la propension à abandonner des projets d'innovation varie en fonction des secteurs. Ainsi, comme l'indique le Tableau 14, les secteurs qui ont enregistré les propensions à abandonner des projets d'innovation les plus élevées sont ceux des produits du pétrole et du charbon & produits chimiques (50,0 %), des machines (50,0 %), et des usines textiles & usines des produits textiles (47,1 %). À l'autre extrême, les secteurs qui ont enregistré les propensions à abandonner des projets d'innovation les moins élevées sont ceux des meubles et produits connexes (20,7 %), de l'impression et activités connexes de soutien, et des produits en bois (25,0 %).

Il n'y a pas de proportion optimale en matière d'abandon de projets d'innovation de produits et procédés. Les différences observées d'un secteur à l'autre signifient simplement que les entreprises des divers secteurs ont des propensions différentes à s'engager dans des projets d'innovation à risques élevés, en d'autres mots, que les niveaux de tolérance aux risques varient d'une industrie à l'autre.

Tableau 13**Comparaison de l'indice reflétant le degré de nouveauté de l'innovation des entreprises manufacturières selon les secteurs industriels****(test de Duncan)^a**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Sous-ensemble pour $\alpha = ,05$		
Secteurs industriels ^b	Nombre	A ^h
327. Produits minéraux non métalliques	10	16,50
311-312. Aliments et boissons ^c	46	17,04
323. Impression et activités connexes de soutien	26	17,08
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^g	69	17,28
336. Matériel de transport	14	17,57
337. Meubles et produits connexes	58	17,62
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^d	15	17,73
321. Produits en bois	73	17,74
333. Machines	49	17,98
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^e	24	18,00
339. Activités diverses de fabrication	31	18,10
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^f	11	18,54
326. Produits en caoutchouc et en plastique	35	19,08
Signification ⁱ		,113

^a Pour s'assurer de l'uniformité interne des six composantes qui forment cet indice pouvant varier de 6 à 30, un test, en l'occurrence l'alpha de Chronbach (Chronbach's α) a été effectué. Le coefficient α s'élève à 0,88, ce qui signifie que les différents items qui composent l'indice sont uniformes et peuvent donc être agrégés.

^b Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^c Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^d Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^e Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^f Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^g Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

^h Les chiffres dans la colonne A correspondent aux moyennes de la variable reflétant le degré de nouveauté de l'innovation selon les secteurs d'activité.

ⁱ 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-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

Tableau 14**Projets d'innovation abandonnés par les entreprises manufacturières**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

<i>Pendant la période de 3 ans allant de 2000 à 2002, votre entreprise a-t-elle travaillé à des projets de développement ou d'amélioration de produits ou de procédés de fabrication qui ont été abandonnés?</i>					
Secteurs industriels ^a	Oui	Non	NSP/NRP	Total	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises				
311-312. Aliments et boissons ^b	45,6	50,9	3,5	100,0	57
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	47,1	52,9	---	100,0	17
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^d	33,3	66,7	---	100,0	36
321. Produits en bois	25,0	73,1	1,9	100,0	104
323. Impression et activités connexes de soutien	25,0	75,0	---	100,0	28
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	50,0	50,0	---	100,0	16
326. Produits en caoutchouc et en plastique	45,0	55,0	---	100,0	40
327. Produits minéraux non métalliques	29,4	70,6	---	100,0	17
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	32,7	65,3	2,0	100,0	101
333. Machines	50,0	46,4	3,6	100,0	56
336. Matériel de transport	38,1	61,9	---	100,0	21
337. Meubles et produits connexes	20,7	78,0	1,3	100,0	82
339. Activités diverses de fabrication	30,0	70,0	---	100,0	40
Total	33,8	64,7	1,5	100,0	615

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

SECTION 3 : LES SECTEURS LES PLUS DYNAMIQUES EN MATIÈRE D'INNOVATION

Un des buts importants du mandat à réaliser concerne l'identification et la validation de l'existence de clusters dans la région de la Chaudière-Appalaches. Les experts sur les clusters jugent que les clusters qui fonctionnent bien reposent sur la présence de dix conditions de réussite qu'on retrouve le plus souvent dans la liste des conditions de réussite suivante :

- 1) Présence d'une masse critique d'entreprises;
- 2) Présence d'entreprises innovantes;
- 3) Réseaux diversifiés d'information, d'échange et de transfert de savoir (« ba », réseaux formels, réseaux informels);
- 4) Capacité à créer et à utiliser le savoir;
- 5) Capacité à exporter;
- 6) Reconnaissance d'une opportunité par des leaders locaux;
- 7) Mobilisation des forces locales (recherche, marchés locaux, main-d'œuvre qualifiée, etc.);
- 8) Présence de sources diversifiées de financement;
- 9) Présence d'institutions de formation et de recherche;
- 10) Effort soutenu pendant plusieurs années (de 5 à 30 ans).

La présence d'entreprises innovantes (Condition de réussite N° 2), sera appréhendée en regard de deux indicateurs : i) la proportion des entreprises innovantes; et ii) la proportion des entreprises qui ont réalisé des innovations majeures.

Les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui développent ou améliorent leurs produits ou procédés de production, c'est-à-dire des entreprises innovantes, représentent les secteurs d'activité les plus dynamiques, les plus susceptibles de réussir à accroître encore davantage leurs performances d'innovation par des mesures favorisant l'expansion de clusters. Les résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises de la région montrent que, tous secteurs d'activité confondus, 75 % des entreprises ont développé ou amélioré leurs produits ou procédés de fabrication au cours des trois dernières années. Les secteurs d'activité les plus dynamiques sont ceux qui performant au-dessus de la moyenne régionale. Les résultats de l'analyse des données de l'enquête montrent que les entreprises de six secteurs d'activité performant au-dessus de la moyenne régionale (Tableau 15). Les secteurs où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises innovantes sont les suivants :

- Impression et activités connexes de soutien : 92,9 %;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 88,2 %;
- Machines : 87,5 %;
- Produits en caoutchouc et en plastique : 87,5 %;
- Aliments et boissons : 80,7 %;
- Activités diverses de fabrication : 77,5 %.

Par ailleurs, les entreprises les plus dynamiques au sein du groupe des entreprises innovantes sont celles qui réalisent des innovations majeures plutôt que des innovations mineures. L'innovation majeure renvoie à des changements majeurs apportés aux produits ou aux procédés de fabrication tandis que l'innovation mineure renvoie, quant à elle, au cas des entreprises qui apportent seulement de petits changements à leurs produits ou procédés de fabrication. À ce chapitre, les résultats présentés au Tableau 15 montrent que le tiers des entreprises de la région ont réalisé des innovations majeures au cours des trois dernières années. Les secteurs les plus dynamiques de la région sont ceux qui performant au-dessus de la moyenne régionale de 33 %. Les secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui réalisent des innovations majeures sont les suivants :

- Produits en caoutchouc et en plastique : 55,0 %;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 52,9 %;
- Machines : 41,1 %;
- Activités diverses de fabrication : 37,5 %;
- Vêtements & produits en cuir et produits analogues : 36,1 %;
- Impression et activités connexes de soutien : 35,8 %.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'analyse des résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises met en évidence les principaux faits suivants :

- Les trois quarts des entreprises développent des innovations de produits et procédés;
- Ces résultats suggèrent que les entreprises de Chaudière-Appalaches sont très dynamiques, très agiles et très flexibles;
- Les deux tiers de ces innovations sont des innovations mineures;
- Les innovations majeures de produits et procédés contribuent davantage que les innovations mineures à augmenter le chiffre des ventes des entreprises;
- La propension à développer des innovations de produits et procédés augmente avec le nombre d'employés;
- Il existe également des différences significatives en matière de propension à innover entre les secteurs.

L'innovation ne constitue pas une variable d'intervention mais une variable de résultats. On peut augmenter les performances d'innovation des entreprises en améliorant les facteurs qui contribuent à augmenter l'innovation. Ces facteurs incluent notamment la R-D, l'utilisation des technologies de pointe, l'utilisation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée et l'accès aux réseaux d'idées et d'informations. Le diagnostic sur les entreprises en matière d'innovation doit être utilisé pour positionner les organismes de soutien aux entreprises au regard de trois finalités qui définissent trois pistes d'action :

Piste d'action #1 :

Piste d'action à envisager pour augmenter les performances d'innovation des entreprises les plus dynamiques de la région.

Pousser vers le haut les entreprises dont les performances d'innovation se situent au-dessus de la moyenne régionale, à savoir :

- 1) Les entreprises de plus de 50 employés;
- 2) Les entreprises qui développent des innovations majeures;
- 3) Les entreprises des secteurs suivants : produits en caoutchouc et en plastique, usines textiles & usines de produits textiles, machines, impression et activités connexes de soutien.

Piste d'action #2 :

Piste d'action à envisager pour mettre à niveau les performances d'innovation des entreprises les moins innovantes de la région.

Mettre à niveau les entreprises qui performant en dessous de la moyenne régionale en matière d'innovation, à savoir :

- 1) Les entreprises de moins de 20 employés;
- 2) Les entreprises qui ne développent aucune innovation;
- 3) Les entreprises des secteurs suivants : produits minéraux non métalliques, vêtements & produits en cuir et produits analogues, matériel de transport, première transformation des métaux & produits métalliques.

Piste d'action #3 :

Piste d'action à envisager pour accompagner les performances des entreprises qui se situent dans la moyenne de la région

Accompagner plus avant la majorité des entreprises qui innovent déjà, à savoir :

- 1) Les entreprises de 20 à 50 employés;
- 2) Les entreprises qui développent des innovations mineures;
- 3) Les entreprises des autres secteurs qui performant au niveau moyen de la région.

Tableau 15**L'innovation des entreprises selon les secteurs industriels**

(Région de la Chaudière-Appalaches : Enquête 2003)

Secteurs industriels ^a	Entreprises				
	Non Innovantes	Avec innovations mineures	Avec innovations majeures	Total innovantes	Nombre d'entreprises
	En % des entreprises				
311-312. Aliments et boissons ^b	19,3	49,1	31,6	80,7	57
313-314. Usines textiles & Usines de produits textiles ^c	11,8	35,3	52,9	88,2	17
315-316. Vêtements & Produits en cuir et produits analogues ^d	33,3	30,6	36,1	66,7	36
321. Produits en bois	29,8	42,3	27,9	70,2	104
323. Impression et activités connexes de soutien	7,1	57,1	35,8	92,9	28
324-325. Produits du pétrole et du charbon & Produits chimiques ^e	31,3	37,5	31,3	68,8	16
326. Produits en caoutchouc et en plastique	12,5	32,5	55,0	87,5	40
327. Produits minéraux non métalliques	41,2	35,3	23,5	58,8	17
331-332. Première transformation des métaux & Produits métalliques ^f	31,7	41,6	26,7	68,3	101
333. Machines	12,5	46,4	41,1	87,5	56
336. Matériel de transport	33,3	42,9	23,8	66,7	21
337. Meubles et produits connexes	29,3	37,8	32,9	70,7	82
339. Activités diverses de fabrication	22,5	40,0	37,5	77,5	40
Total ^c	25,0	41,3	33,7	75,0	615

^a Certains secteurs qui comptent très peu d'entreprises ont été regroupés dans la catégorie Activités diverses de fabrication. Il s'agit des industries suivantes : *Fabrication du papier ; Produits informatiques et électroniques ; Matériel, appareils et composants électriques.*

^b Les entreprises dans la Fabrication des boissons ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des aliments.

^c Les Usines de textiles ont été regroupées avec celles de Produits textiles.

^d Les entreprises dans la Fabrication de vêtements ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits en cuir et de produits analogues.

^e Les entreprises dans la Fabrication de produits du pétrole et du charbon ont été regroupées avec celles dans la Fabrication des produits chimiques.

^f Les entreprises dans la Première transformation des métaux ont été regroupées avec celles dans la Fabrication de produits métalliques.

Source : Enquête Landry-Amara sur les clusters d'innovation dans les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches (2003).

Compilé par : Réjean Landry et Nabil Amara, Université Laval (Décembre 2003).

ANNEXE : BREF SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES ENTREPRISES DE LA RÉGION

L'enquête

La firme de sondages INFRAS INC. a contacté toutes les entreprises identifiées dans la banque de données industrielles du CRIQ entre le 9 octobre et le 9 décembre. En tout :

- 615 personnes ont répondu au questionnaire pour leur entreprise;
- Les entrevues ont duré en moyenne 27,9 minutes;
- Le taux de participation des entreprises rejointes qui étaient effectivement dans l'échantillon atteint 69,73 %.

L'innovation

L'enquête de Chaudière-Appalaches montre que, dans l'ensemble, 75,1 % 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. Les entreprises de Chaudière-Appalaches se comparent assez favorablement avec les observations d'enquêtes similaires réalisées pour d'autres régions du Québec et de l'Europe. En outre, on peut voir que depuis 1998, la proportion d'entreprises innovantes a augmenté de près de 1 % par an, passant de 70,9 % en 1998 à 75,1 % en 2003.

On peut également noter que :

- Il y a proportionnellement plus d'établissements qui innovent en nouveaux produits et procédés simultanément (55,8 %) qu'il y en a qui innovent en produits seulement, qu'en procédés de fabrication seulement (13,3 % versus 6,0 %);
- Il y a proportionnellement moins d'entreprises qui développent de nouveaux produits seulement en 2003 qu'il y en avait en 1998 (13,3 % versus 30,2 %);
- Il y a proportionnellement plus d'entreprises qui développent de nouveaux produits et procédés simultanément en 2003 qu'il y en avait en 1998 (55,8 % versus 33,8 %).

En distinguant les entreprises qui apportent de petits changements dans leurs produits et procédés, c'est-à-dire celles qui réalisent de l'innovation mineure, de celles qui apportent des changements majeurs dans leurs produits et procédés, c'est-à-dire celles qui réalisent de l'innovation majeure, on peut observer que :

- 25 % des entreprises n'ont réalisé aucune innovation;
- 41,3 % ont réalisé des innovations mineures;
- 33,7 % des innovations majeures.

À l'inverse, en regardant cette fois les projets de développement et d'amélioration de produits et procédés qui ont été abandonnés, on peut voir que 33,8 % des entreprises de Chaudière-Appalaches ont abandonné des projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés au cours des trois dernières années.

La R-D

La R-D est une activité de création de connaissances qui permet aux entreprises d'innover. Nous avons donc examiné la R-D sous plusieurs aspects. L'enquête montre que :

- 52,0 % des entreprises ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années;
- 18,7 % de l'ensemble des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait avec d'autres entreprises;
- 13,5 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait en collaboration avec des centres de recherche publics comme le CRIQ et le CNRC;
- 7,3 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait en collaboration avec des universités;
- 5,7 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait en collaboration avec des centres de transfert de technologies de cégeps;
- 48,1 % des 52,0 % de l'ensemble des entreprises 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 4,26 personnes;
- Dans l'ensemble, les entreprises innovantes performant mieux que les entreprises non innovantes en regard des divers indicateurs de recherche et développement;
- Enfin, les entreprises qui ont réalisé des innovations majeures performant mieux en regard des divers indicateurs que les entreprises qui ont réalisé des innovations mineures.

L'utilisation des technologies de pointe

Pour capter le niveau d'intensité technologique des entreprises, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises de nous dire si oui ou non ils utilisaient, au moment de l'interview, les 27 technologies de pointe dont la liste avait été dressée par des experts de Statistique Canada et modifiée pour tenir compte des besoins et attentes du comité consultatif.

Il se dégage que les technologies les plus fréquemment utilisées par les entreprises de Chaudière-Appalaches sont, par ordre décroissant de fréquence :

- automates ou procédés programmables : 34,0 %;
- échange électronique de fichiers : 31,7 %;
- conception/ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) : 30,2 %;
- CAO appliquée/fabrication assistée par ordinateur (CFAO) : 29,9 %;
- planification des ressources de fabrication (PRF)/planification des ressources de l'entreprise (PRE) : 29,3 %.

Comme on l'a mentionné précédemment, le nombre des technologies de pointe 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 de pointe différentes. Considérant l'ensemble des entreprises, on peut constater que les entreprises utilisent en moyenne 5,25 technologies de pointe différentes et, plus précisément, que 34,0 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune technologie avancée de production, que 26,0 % en utilisent entre 1 et 5, 21,5 % entre 6 et 10 et, finalement, que 18,5 % utilisent plus de 10 technologies de pointe différentes à des fins de production.

L'utilisation des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée

Pour capter le niveau d'utilisation des pratiques manufacturières de pointe par les entreprises, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises de nous dire si oui ou non ils utilisaient, au moment de l'interview, les 29 pratiques manufacturières identifiées dont la liste a été dressée par l'équipe de consultants et les membres du comité consultatif de l'étude.

Les pratiques les plus fréquemment utilisées par les entreprises de Chaudière-Appalaches sont, par ordre décroissant d'importance :

- les pratiques d'aménagement des postes de travail visant à augmenter la productivité des travailleurs : 68,9 %;
- les pratiques d'aménagement des postes de travail visant à diminuer les accidents de travail : 65,4 %;
- les pratiques de gestion de la qualité visant à augmenter la qualité des produits fabriqués : 65,2 %;
- les pratiques d'enrichissement des tâches visant à augmenter la polyvalence des travailleurs : 61,3 %.

Comme on l'a mentionné précédemment, le nombre des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée 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 pratique manufacturière avancée, celles qui en utilisent de 1 à 10, de 11 à 20 et plus de 20 pratiques de pointe différentes. En considérant l'ensemble des entreprises, on peut constater que les entreprises utilisent en moyenne 13,3 pratiques manufacturières de pointe différentes et, plus précisément, que 17,9 % des entreprises manufacturières n'utilisent aucune pratique manufacturière avancée de production, que 22,6 % en utilisent entre 1 et 10, 29,6 % entre 11 et 20 et, finalement, que 29,9 % utilisent plus de 20 pratiques manufacturières de pointe différentes à des fins de production.

Capacité d'appropriation du savoir en réseau

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 de la région de la Chaudière-Appalaches 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.

Les résultats de l'enquête nous apprennent que les sources internes et externes de connaissances qui, au cours de la période des trois dernières années, ont été les plus fréquemment utilisées au moment de l'innovation sont les suivantes :

- Les clients : 80,3 %;
- Les sources internes : 76,4 %;
- Échanges d'idées et discussions avec d'autres dirigeants d'entreprises : 64,3 %;
- Les fournisseurs : 62,3 %;
- Les foires/expositions industrielles : 61,7 %;
- Internet et les bases de données sur ordinateur : 60,0 %.

Zones géographiques des ventes

Dans l'ensemble, les entreprises de Chaudière-Appalaches réalisent :

- 46,5 % de leurs ventes dans un rayon de 100 km de l'entreprise;
- 31,5 % ailleurs au Québec;
- 9,2 % ailleurs au Canada;
- 11,6 % aux États-Unis;
- 1,9 % ailleurs dans le monde.

Les entreprises innovantes réalisent une proportion beaucoup plus importante de leurs ventes à l'extérieur d'un rayon de 100 km que les entreprises non innovantes.

Zones géographiques des achats

Les entreprises de Chaudière-Appalaches réalisent :

- 42,8 % de leurs achats dans un rayon de 100 km de l'entreprise;
- 37,3 % ailleurs au Québec;
- 9,2 % ailleurs au Canada;
- 8,0 % aux États-Unis;
- 2,5 % ailleurs dans le monde.

Ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises

La sous-traitance représente une occasion privilégiée d'échanger des idées et informations utiles pour le développement et l'amélioration de produits. L'enquête montre que le pourcentage moyen des ventes des entreprises de Chaudière-Appalaches provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises se répartit comme suit :

- 0 % des ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises : 45,7 % des entreprises;
- 1-20 % des ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises : 23,9 % des entreprises;
- 21-50 % des ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises : 6,7 % des entreprises;
- 51-99 % des ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises : 5,9 % des entreprises;
- 100 % des ventes provenant de la sous-traitance faite pour d'autres entreprises : 7,3 % des entreprises;
- Ne sait pas ou ne répond pas : 10,5 % des entreprises.

Ventes provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises

L'enquête montre également que le pourcentage moyen des ventes des entreprises de Chaudière-Appalaches provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises se répartit comme suit :

- 0 % des ventes provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises : 46,5 % des entreprises;
- 1-10 % des ventes provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises : 29,9 % des entreprises;
- 11-20 % des ventes provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises : 7,0 % des entreprises;
- plus de 20 % des ventes provenant de la sous-traitance faite par d'autres entreprises : 6,3 % des entreprises;
- Ne sait pas ou ne répond pas : 10,3 % des entreprises.



Développement
économique Canada

Canada Economic
Development

Canada