

Enquête 2003 sur les clusters d'innovation

dans les entreprises manufacturières
de Chaudière-Appalaches

Sommaire des travaux sur les clusters de Chaudière-Appalaches

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 le **Sommaire des travaux sur les clusters de Chaudière-Appalaches**.

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

- Portrait général des entreprises manufacturières de la région 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'information 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

Introduction	7
PARTIE I. L'INNOVATION	9
1.1 Pour quelle raison est-il important d'innover?.....	9
1.2 Qu'est-ce que l'innovation?.....	9
1.3 Quel est le niveau de performance des entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches en matière d'innovation?	10
1.4 Que signifient ces performances d'innovation pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?	10
PARTIE II. LES DÉTERMINANTS DE L'INNOVATION	13
2.1 Capacités internes des entreprises.....	14
2.2 Les déterminants externes d'innovation	33
2.3 L'environnement concurrentiel.....	41

INTRODUCTION

Ce rapport dresse une synthèse des résultats de l'enquête réalisée auprès de 615 entreprises manufacturières de la région de la Chaudière-Appalaches ainsi que des résultats des 8 *focus groups* menés auprès des clusters les plus dynamiques de la région ainsi que des intervenants en développement économique et en formation. Des rapports séparés ont été produits sur les thèmes suivants : portrait général de la région, l'innovation, la R-D et le transfert de technologies, les technologies de pointe, les pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée, les réseaux d'idées et d'informations pour innover et les obstacles à l'innovation.

Cette synthèse est organisée autour du cadre conceptuel suivant : l'innovation de produits et de procédés est une variable de résultats qui dépend des capacités internes ainsi que de facteurs externes incluant des variables hors du contrôle des entreprises. L'innovation et chacun de ses déterminants internes et externes sont tour à tour abordés en considérant trois questions : pour quelle raison cet indicateur est-il important? Quel est le niveau de performance des entreprises de Chaudière-Appalaches en ce qui a trait à cet indicateur? Que signifient ces performances pour les organisations de soutien de la région de la Chaudière-Appalaches?

PARTIE I. L'INNOVATION

1.1 *Pour quelle raison est-il important d'innover?*

L'innovation n'est pas une fin en soi. L'innovation de produits et de procédés permet d'atteindre un but plus ultime : améliorer la productivité et la compétitivité des entreprises et assurer à terme leur croissance et augmenter la création de richesses dans une région ou un pays.

1.2 *Qu'est-ce que l'innovation?*

Le mot innovation est utilisé dans des sens multiples. Il renvoie essentiellement à l'idée de nouveauté. Le lien entre le mot innovation et l'idée de nouveauté a engendré des applications multiples où le mot innovation a fini par s'étendre à toutes les activités et fonctions des entreprises. Ainsi, on a vu apparaître des rapports et publications sur l'innovation de produits et procédés, l'innovation organisationnelle, l'innovation technologique (dans les technologies de pointe), l'innovation dans les pratiques manufacturières, etc.

Depuis la publication en 1992 du Manuel d'Oslo par l'OCDE, les experts et les *policy makers* tendent à utiliser le mot innovation en référence aux produits et procédés de production et mesurent la nouveauté dans les produits et procédés de fabrication avec les deux questions suivantes : 1) « Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle offert des produits (biens ou services) nouveaux ou sensiblement améliorés à sa clientèle? », et 2) « Depuis trois ans, votre entreprise a-t-elle introduit des procédés de production /fabrication nouveaux ou sensiblement améliorés à sa clientèle? ». La proportion des entreprises qui innoveraient équivaut à la proportion des entreprises qui répondent oui à l'une ou l'autre de ces deux questions.

Au milieu des années 1990, cette façon de mesurer l'innovation indiquait qu'un peu moins de la moitié des entreprises innovaient. Avec le temps, la proportion des entreprises innovantes a augmenté pour atteindre plus de 80 % dans plusieurs régions et industries. Pour les experts et les *policy makers*, le fait d'avoir une aussi grande proportion d'entreprises innovantes pose deux problèmes : 1) d'abord, le soutien aux entreprises en vient à se limiter à la petite proportion des entreprises non innovantes et laisse de côté le reste des entreprises comme si leurs performances ne pouvaient être améliorées davantage, 2) ensuite, la notion de nouveauté sur laquelle repose cette définition de l'innovation cache le fait que le degré de nouveauté ou des changements que les entreprises apportent à leurs produits et procédés varie beaucoup. Les experts en sont donc venus à tenter de qualifier le degré de nouveauté des innovations, et ce, de diverses façons. Ces raisons ont amené les consultants qui ont préparé le présent rapport à distinguer l'innovation mineure -celle qui comporte de petits changements sur les produits et procédés-, de l'innovation majeure -celle qui comporte de gros changements sur les produits et procédés.

1.3 Quel est le niveau de performance des entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches en matière d'innovation?

- 75,1 % des entreprises 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 années précédant l'enquête;
- 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;
- 25 % des entreprises n'ont réalisé aucune innovation;
- 41,3 % des entreprises ont réalisé des innovations mineures;
- 33,7 % des entreprises ont réalisé des innovations majeures.

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 %).

1.4 Que signifient ces performances d'innovation pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

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

- Les deux tiers de ces innovations sont des innovations mineures;
- Les innovations majeures de produits et de procédés contribuent davantage que les innovations mineures à augmenter le chiffre des ventes des entreprises;
- La propension à développer des innovations de produits et de 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.

Le positionnement des mesures de soutien par rapport à ces trois groupes d'entreprises représente une bonne façon d'améliorer l'efficacité et l'efficience des organisations de soutien aux entreprises.

PARTIE II. LES DÉTERMINANTS DE L'INNOVATION

On peut augmenter les performances d'innovation des entreprises en améliorant les facteurs qui contribuent à augmenter l'innovation. L'innovation dépend de déterminants internes et externes. Les déterminants internes renvoient aux capacités internes des entreprises à créer et utiliser la connaissance nécessaire pour développer et améliorer leurs produits et procédés. Les déterminants externes renvoient pour leur part aux capacités des entreprises à identifier, acquérir et utiliser la connaissance provenant de sources externes et aux capacités de s'adapter à l'environnement concurrentiel.

Les **déterminants internes** concernent deux types de facteurs :

- Les investissements dans des actifs stratégiques incluant :
 - ✓ La création de connaissances : R-D;
 - ✓ L'utilisation de connaissances incorporées dans les technologies de pointe;
 - ✓ L'utilisation de connaissances incorporées dans les pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée;
 - ✓ L'utilisation de connaissances incorporées dans le personnel.
- Les facteurs non manipulables par des investissements de la part des entreprises, soit :
 - ✓ Les obstacles à l'innovation;
 - ✓ L'industrie;
 - ✓ La taille.

Les **déterminants externes** concernent également deux types de facteurs (comment les entreprises s'insèrent dans des réseaux, clusters et systèmes régionaux d'innovation) :

- L'utilisation de sources externes de connaissances (idées et informations) pour compléter et améliorer les ressources internes :
 - ✓ Sources de marché : clients, fournisseurs, concurrents, consultants;
 - ✓ Sources de recherche : universités, centres publics de recherche, centres de transfert de technologies, documentation de brevets, cégeps.
- L'environnement concurrentiel.

Les études économétriques montrent que ces déterminants expliquent autour de 85 % des décisions d'innovation des entreprises. Nous allons maintenant passer en revue chacun de ces déterminants à la lumière de trois questions. Pour quelle raison ce déterminant est-il important? Quel est le niveau de performance sur ce déterminant? Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

2.1 Capacités internes des entreprises

2.1.1 Création de connaissances : la R-D

2.1.1.1 Pour quelle raison la R-D est-elle importante?

La R-D est un indicateur du niveau de professionnalisation de la création de connaissances des activités qui soutiennent l'innovation dans les entreprises. Elle mesure : 1) la capacité interne des entreprises à créer, exploiter et transformer la nouvelle connaissance en produits et procédés nouveaux et améliorés; 2) la capacité à identifier et à assimiler la connaissance créée à l'extérieur de l'entreprise; 3) la capacité à attirer des partenaires; 4) la capacité de développer des technologies à l'interne dans les cas où il est difficile ou impossible d'acquérir les technologies de pointe développées par les concurrents. La R-D est un des facteurs qui exerce l'impact marginal le plus élevé sur le développement d'innovations majeures. L'impact majeur de la R-D sur l'innovation a fait émerger la théorie *technology push* de l'innovation.

2.1.1.2 Quel est le niveau de performance des entreprises de Chaudière-Appalaches en matière de R-D?

Les résultats de l'enquête indiquent que 52,0 % des entreprises ont effectué des activités de R-D au cours des trois dernières années. À titre de comparaison, les bilans sur l'innovation réalisés par notre équipe pour d'autres régions du Québec indiquent que : 1) les entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches réalisent des activités de R-D dans des proportions un peu plus faibles que les entreprises des régions situées près de Montréal; 2) par contre, le pourcentage des entreprises de Chaudière-Appalaches qui ont réalisé des activités de R-D en 2003 est environ 2 % plus élevé qu'en 1998, moment où il se situait à 50,5 %.

Les activités de R-D réalisées en collaboration.

- 1) 18,7 % de l'ensemble des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait avec d'autres entreprises;
- 2) 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;
- 3) 7,3 % des entreprises qui ont effectué des activités de R-D l'ont fait en collaboration avec des universités;
- 4) 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.

Obtention des crédits d'impôts à la R-D.

52,0 % de l'ensemble des entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches ont exécuté des travaux de R-D au cours des trois dernières années et seulement 48 % de ces entreprises qui font de la R-D ont obtenu des crédits d'impôts à la R-D. L'analyse des données de l'enquête montre également que l'obtention des crédits d'impôts pour des activités de R-D est liée à la taille des entreprises.

En effet, alors que seulement 20 % des entreprises de 0 à 4 employés qui exécutent des activités de R-D obtiennent des crédits d'impôts pour ces activités, cette proportion grimpe à 63,6 % pour les entreprises de 250 employés et plus.

Les ressources humaines affectées à la R-D.

Les entreprises de la région qui font de la R-D y affectent en moyenne 2,04 personnes. La comparaison des entreprises de Chaudière-Appalaches avec d'autres régions du Québec montre que les entreprises de Chaudière-Appalaches qui exécutent des activités de R-D tendent, en moyenne, à affecter un peu moins de personnes à leurs activités de R-D que ne le font les entreprises de la plupart des autres régions.

La R-D et l'innovation.

En comparant les entreprises innovantes de la région avec les entreprises non innovantes, on peut constater que les entreprises innovantes performant mieux que les entreprises non innovantes en regard des indicateurs de recherche et développement rapportés et que les entreprises qui ont réalisé des innovations majeures performant mieux en regard de ces indicateurs que les entreprises qui ont réalisé des innovations mineures. Plus spécifiquement, 24,7 % des entreprises non innovantes réalisent des activités de R-D, alors que cette moyenne s'élève à 46,9 % pour les entreprises qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations mineures et à 78,7 % pour celles qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations majeures.

La R-D selon le nombre d'employés.

En comparant la propension à réaliser des activités de R-D en fonction de la taille des entreprises, on peut constater que l'exécution d'activités de R-D augmente de façon importante à mesure que le nombre d'employés des entreprises s'accroît. De façon plus précise, nous avons constaté que 29 % des entreprises de 0 à 4 employés réalisent des activités de R-D, alors que cette proportion augmente progressivement avec le nombre d'employés pour atteindre 84 % pour les entreprises ayant 250 employés et plus.

Le transfert de technologies.

Dans une économie fondée sur l'utilisation du savoir, la capacité de transfert de technologies des entreprises représente un puissant facteur de dissémination de l'innovation d'une entreprise à l'autre au sein d'une région. L'importance de la R-D et la variété des technologies de pointe utilisées dans les entreprises de Chaudière-Appalaches justifient également qu'on porte une attention particulière au transfert de technologies.

Les stratégies de transfert de technologies.

Des 462 entreprises de la région qui ont répondu aux questions concernant les stratégies de transfert de technologies, un total de 10 entreprises (2,2 % des répondants) ont vendu des droits d'utilisation d'inventions (incluant les licences), 77 entreprises (16,7 % des répondants) ont réalisé de la R-D pour d'autres entreprises, 222 entreprises (48,1 % des répondants) ont donné des conseils à d'autres entreprises, 121 entreprises (26,2 % des répondants) ont vendu de l'équipement à d'autres entreprises et 75 entreprises (16,2 % des répondants) ont mis des techniciens ou ingénieurs à la disposition d'autres entreprises.

La capacité d'innovation des entreprises s'explique également par leur capacité à protéger les inventions ou innovations qu'elles réussissent à développer. En conséquence, nous avons demandé aux entreprises de la région d'identifier les méthodes formelles et stratégiques de protection qu'elles utilisaient pour protéger les inventions ou innovations qu'elles ont développées au cours des trois dernières années.

L'utilisation des méthodes de protection des inventions et innovations.

Les entreprises recourent beaucoup plus fréquemment aux méthodes stratégiques qu'aux méthodes formelles de protection de leurs inventions et innovations. En effet, au cours des trois dernières années, les méthodes formelles de protection des inventions et innovations ont été utilisées dans les proportions suivantes : 14,5 % des entreprises ont fait des demandes de brevets, 8,9 % ont procédé à l'enregistrement de modèles de design et 20,3 % ont protégé leur marque de commerce. En ce qui concerne l'utilisation des méthodes stratégiques de protection des inventions et innovations, les entreprises de Chaudière-Appalaches les ont utilisées dans les proportions suivantes : 39,2 % ont tenté de protéger leurs inventions et innovations par la méthode du secret, 24,5 % en misant sur la complexité du design de leurs inventions ou innovations et 51,3 % en misant sur leur avance de plusieurs années par rapport à leurs concurrents.

Les différences sectorielles.

Les secteurs où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui exécutent de la R-D sont les suivants :

- Machines : 85,7 %;
- Produits en caoutchouc et en plastique : 72,5 %;
- Matériel de transport : 71,4 %;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 64,7 %;
- Produits du pétrole et du charbon & produits chimiques : 62,5 %.

En somme :

- 52 % de l'ensemble des entreprises font de la R-D;
- 48 % de ces 52 % d'entreprises obtiennent des crédits d'impôts pour la R-D;
- Bref, un quart des entreprises font de la R-D au sens strict;
- 2 personnes travaillent à la R-D et ces personnes sont habituellement responsables d'activités de production ou d'autres activités qui divertissent une grande partie de leur temps sur d'autres activités que la R-D. Ceci diminue leur capacité d'exploiter les résultats de leurs activités internes de R-D et d'identifier et d'exploiter les résultats d'activités de R-D d'autres organisations;
- Il existe des variations élevées en fonction de la taille, de l'industrie et des régions.

Trois implications majeures s'ensuivent :

- Implication 1 : Un quart des entreprises font de la R-D au sens strict alors que les deux tiers des entreprises développent des innovations de produits et de procédés. Cela signifie que dans les entreprises de Chaudière-Appalaches, l'innovation n'est pas *research based*;
- Implication 2 : Faible structuration (institutionnalisation) de la R-D;
- Implication 3 : Le fait qu'un quart des entreprises obtiennent des crédits d'impôts pour activités de R-D signifie que seulement un quart des entreprises codifient la connaissance créée lors des activités de R-D et peuvent accumuler progressivement ce qu'elles créent dans un pool de connaissances en croissance constante.

2.1.1.3 Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation dans la région de la Chaudière-Appalaches?

Les entreprises de la région de la Chaudière-Appalaches performant aussi bien que celles d'autres régions du Québec en matière d'innovations de produits et de procédés. Par contre, par comparaison avec les autres régions du Québec pour lesquelles nous disposons de données comparables, nous avons observé que :

- La proportion des entreprises de Chaudière-Appalaches qui réalisent des activités de R-D est plus faible que dans les autres régions;
- Les entreprises de Chaudière-Appalaches qui réalisent des activités de R-D y affectent un peu moins de personnel que dans les autres régions;
- Les entreprises de Chaudière-Appalaches qui réalisent des activités de R-D y investissent une plus petite proportion de leur chiffre de ventes que dans les autres régions.

Ces observations signifient que :

- Les innovations de produits et de procédés développées par les entreprises de Chaudière-Appalaches dépendent moins de la R-D que ce n'est le cas dans les autres régions du Québec;
- Les entreprises de Chaudière-Appalaches investissent moins que celles des autres régions dans la professionnalisation de la création de connaissances utiles pour développer ou améliorer leurs produits et procédés;
- Les entreprises de Chaudière-Appalaches, à cause de leurs plus petits investissements, ont moins de capacités d'identifier, d'absorber et de transformer la connaissance de R-D développée à l'extérieur de leurs murs, que celles des autres régions du Québec.

Piste d'action #4 :

Ces observations suggèrent qu'il est important d'augmenter la systématisation du processus de développement et d'amélioration de produits et procédés dans les entreprises de Chaudière-Appalaches. Pour y arriver, il est recommandé d'envisager la consolidation de plusieurs mécanismes existants dans le but d'augmenter la systématisation du processus d'innovation en augmentant l'offre et la promotion active auprès des entreprises des services suivants :

- Accompagnement des entreprises dans les diverses étapes du processus de changement technologique;
- Aide au financement de projets en recherche appliquée et en développement;
- Aide technique aux entreprises par le transfert de savoir et de savoir-faire;
- Amélioration ou développement de technologies;
- Élaboration et mise à l'essai de procédés ou d'appareils spécialisés;
- Études de marché et études de faisabilité;
- Expertise technologique;
- Formation sur mesure pour les entreprises;
- Laboratoires spécialisés et accrédités;
- Organisation de conférences et de colloques;
- Recherche technologique;
- Services de recherche d'information;
- Services de veille technologique;
- Suivis des formations;
- Démonstrations.

Plusieurs de ces services sont déjà offerts par diverses organisations : Développement PME-CA, PARI, l'Agence de DÉC, Emploi-Québec, le MDERR, le Centre de robotique industrielle, le CIMIC, les cégeps de la région et d'autres organisations. Il importe d'augmenter le volume de ces services et de faire une promotion plus active de ces services. Les *focus groups* réalisés par l'équipe de consultants nous ont également appris que les entreprises portent peu d'attention à des services qui visent toutes les entreprises. Leur attention et leur intérêt dépendent étroitement de la capacité des organisations à adapter et à personnaliser les services pour des secteurs industriels particuliers, des groupes d'entreprises, voire pour les entreprises individuelles.

Piste d'action #5 :

Ces observations suggèrent enfin que les intervenants de la région devraient travailler à augmenter la proportion d'entreprises qui obtiennent les crédits d'impôts pour la R-D de façon à augmenter l'accumulation du pool des connaissances codifiées des entreprises (les entreprises qui n'obtiennent pas de crédits d'impôts pour la R-D ne codifient pas la connaissance créée par leurs activités de R-D).

2.1.2 Utilisation de connaissances incorporées dans les technologies de pointe

2.1.2.1 Pour quelle raison ce déterminant est-il important?

L'utilisation de technologies de pointe ne constitue pas 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 de produits et de procédés de fabrication au sein des entreprises. Le niveau d'intensité technologique des activités d'innovation définit les possibilités technologiques d'innovation des entreprises. Le niveau d'intensité technologique des entreprises définit également en grande partie le niveau de productivité des entreprises puisque l'amélioration des possibilités technologiques apportée par l'acquisition de technologies de pointe constitue un facteur très important d'amélioration de la productivité et de la compétitivité des entreprises. Par ailleurs, l'acquisition et l'implantation de technologies de pointe représentent également des éléments importants dans la stratégie d'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches puisqu'une grande partie des innovations de produits et de procédés des entreprises s'explique non par l'intensité des activités de R-D, mais bien par l'utilisation de technologies de pointe. L'acquisition et l'implantation de technologies de pointe représentent deux des sources les plus importantes pour innover. L'impact marginal de l'utilisation des technologies de pointe sur l'innovation est plus élevé que l'impact marginal de la R-D.

2.1.2.2 Quel est le niveau de performance sur ce déterminant?

Pour capter ce niveau d'intensité technologique des entreprises de Chaudière-Appalaches, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprises de nous dire si oui ou non ils utilisaient, au moment de l'entrevue, 27 technologies de pointe dont la liste a été dressée par l'équipe de consultants et les membres du comité consultatif de l'étude. 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 %.

Il importe de rappeler ici qu'il n'existe pas de solutions technologiques optimales universelles applicables pour toutes les entreprises et tous les secteurs. Les technologies de pointe doivent être considérées comme des solutions répondant à la résolution de problèmes qui sont propres aux produits et procédés de chaque entreprise.

La variété des technologies de pointe utilisées.

Le nombre des technologies de pointe utilisées par les entreprises mesure donc la variété des connaissances incorporées dans l'équipement 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. En considérant l'ensemble des entreprises, on peut constater qu'elles utilisent en moyenne 5,25 technologies de pointe différentes et, plus précisément, que 34,0 % des entreprises manufacturières de la région 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. Il importe de rappeler ici qu'il n'existe pas de solutions technologiques optimales universelles applicables pour toutes les entreprises et tous les secteurs. Les technologies de pointe doivent être considérées comme des solutions répondant à la résolution de problèmes qui sont propres aux produits et procédés de chaque entreprise.

Les entreprises innovantes et l'utilisation des technologies de pointe.

En comparant les entreprises innovantes de la région avec les entreprises non innovantes, on peut constater que les premières utilisent en moyenne plus de technologies de pointe différentes que les non innovantes. Plus spécifiquement, les entreprises non innovantes utilisent en moyenne 3,05 technologies de pointe différentes, alors que cette moyenne s'élève à 4,29 pour les entreprises qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations mineures et à 8,08 pour celles qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations majeures. La capacité d'évaluation des besoins de nouveaux équipements et de technologies de pointe varie énormément d'une entreprise à l'autre, comme nous l'avons souligné plus haut. En outre, la capacité des entreprises à identifier, choisir et implanter des technologies de pointe varie elle aussi beaucoup d'une entreprise à l'autre. L'acquisition de technologies de pointe ne correspond pas à l'achat d'un produit simple dans un centre commercial, bien que cela soit parfois considéré de cette manière. L'acquisition de technologies de pointe exige des capacités de choisir et d'implanter de façon efficace et efficiente les technologies de pointe qui sont acquises.

Utilisation des technologies de pointe selon le nombre d'employés.

En comparant l'utilisation des technologies de pointe en fonction de la taille des entreprises, on peut constater que la variété des technologies de pointe utilisées augmente de façon importante à mesure que le nombre d'employés des entreprises s'accroît. De façon plus précise, nous avons constaté que les entreprises de 0 à 4 employés utilisaient en moyenne 1,71 technologie de pointe, alors que cette proportion augmentait progressivement avec le nombre d'employés pour atteindre 12,5 technologies de pointe pour les entreprises ayant 250 employés et plus.

Répartition des entreprises selon le nombre de technologies de pointe utilisées et selon les secteurs industriels.

Le nombre des technologies de pointe utilisées par les entreprises mesure, rappelons-le, la variété des connaissances incorporées dans l'équipement que les entreprises utilisent dans leurs procédés de fabrication. Nous avons capté 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. En considérant l'ensemble des entreprises, nous avons pu constater que les entreprises utilisent en moyenne 5,25 technologies de pointe différentes et, plus précisément, que 34,0 % des entreprises manufacturières de la région 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.

Les secteurs faibles en matière de technologies de pointe.

À l'intérieur du groupe des entreprises qui n'utilisent actuellement aucune des 27 technologies de pointe que nous leur avons énumérées, les entreprises de cinq secteurs manufacturiers de la région sont plus susceptibles que les autres de n'utiliser aucune technologie de pointe dans leurs procédés de fabrication. Ces secteurs faibles sont les suivants :

- Produits minéraux non métalliques : 47,1 % des entreprises n'utilisent aucune technologie de pointe;
- Produits en bois : 40,4 %;
- Première transformation des métaux & produits non métalliques : 39,6 %;
- Vêtements & produits en cuir et produits analogues : 38,9 %;
- Matériel de transport : 38,1 %.

Les secteurs les plus dynamiques en matière de technologies de pointe.

À l'intérieur du groupe des entreprises qui utilisent actuellement en moyenne plus de 10 technologies différentes dans la liste des 27 technologies de pointe que nous leur avons énumérées, les entreprises de quatre secteurs manufacturiers de la région sont plus susceptibles que les autres d'utiliser plus de 10 technologies de pointe différentes dans leurs procédés de fabrication. Ces secteurs les plus dynamiques sont les suivants :

- Machines : 32,1 % des entreprises utilisent plus de 10 technologies de pointe différentes;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 29,5 %;
- Meubles et produits connexes : 25,6 %;
- Produits en caoutchouc et en plastique : 25,0 %.

Les *focus groups* ont permis d'apprendre que :

- Les entreprises ont de la difficulté à diagnostiquer leurs besoins en technologies de pointe;
- Les entreprises éprouvent des difficultés qui engendrent du tâtonnement lors de l'implantation des technologies de pointe;
- Les entreprises jugent l'accompagnement actuellement fourni par les organismes de soutien trop ponctuel.

Défi 1.

La concurrence de la Chine fait perdre les gros clients et les grosses commandes. Les entreprises sont forcées de se repositionner dans le « sur mesure » et le « juste à temps ». Ce repositionnement se fait au détriment du renouvellement des technologies de pointe. Comme l'amélioration des technologies de pointe constitue un des leviers les plus importants de l'amélioration de la productivité, on peut prévoir un ralentissement de l'amélioration de la productivité des entreprises de Chaudière-Appalaches qui font face à ce genre de compétition.

Défi 2.

Les résultats des *focus groups* suggèrent également que les entreprises jugent que les services et programmes de soutien qui visent toutes les entreprises sont non pertinents. Aux yeux de plusieurs, les seuls services et programmes de soutien qui sont pertinents et « existent réellement » sont ceux qui sont dispensés sur une base personnalisée.

2.1.2.3 Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de Chaudière-Appalaches?

La base technologique des entreprises varie d'une entreprise à l'autre ainsi que d'une industrie à l'autre. La capacité des entreprises à identifier et à implanter les technologies de pointe varie également assez largement. Le choix d'une approche d'acquisition et d'implantation de technologies de pointe doit correspondre aux niveaux des compétences des entreprises. Un élément important du succès de toute stratégie de soutien aux entreprises consiste à offrir des services de soutien technologique qui correspondent aux besoins et aux capacités des entreprises. Il ne faut pas oublier que les besoins et les capacités des entreprises sont très diversifiés. Toute stratégie de soutien fondée sur des mesures universelles uniformes pour toutes les entreprises serait vouée à l'échec.

Il importe de souligner qu'il n'existe pas de solutions technologiques optimales universelles applicables pour toutes les entreprises et tous les secteurs. Les technologies de pointe doivent être considérées comme des solutions répondant à la résolution de problèmes qui sont propres aux produits et procédés de chaque entreprise. L'objectif que les organisations de soutien aux entreprises doivent avoir est d'améliorer les capacités technologiques de toutes les entreprises dans le but d'améliorer leur productivité et leur compétitivité. Cet objectif ne peut être atteint efficacement que si les organisations de soutien aux entreprises positionnent leur portefeuille de mesures de soutien en tenant compte du niveau où se trouvent les entreprises : grandes capacités technologiques, capacités moyennes, capacités sous la moyenne et absence de capacités technologiques.

Piste d'action #6 :

Piste d'action à envisager pour augmenter l'utilisation des technologies de pointe.

Ces observations suggèrent que les intervenants de la région pourraient augmenter la proportion de firmes innovantes de même que la proportion de firmes qui réalisent des innovations majeures en travaillant à augmenter l'utilisation des technologies de pointe dans les entreprises de la région. Ainsi, les intervenants de Chaudière-Appalaches pourraient atteindre cet objectif en consolidant le travail en concertation avec les organisations de coaching technologique, notamment avec :

- Les conseillers technologiques du programme PARI;
- Les conseillers technologiques de Développement PME-CA;
- Les conseillers du MDÉRR;
- Les conseillers des CCTT;
- Les conseillers du Centre de robotique industrielle;
- Les conseillers informés au sujet des foires d'équipement et les programmes de soutien à la participation à des foires d'équipement.

Ces experts en *coaching* technologique pourraient soutenir les entreprises en matière d'évaluation de nouveaux équipements et technologies de pointe.

Les institutions de formation et Emploi-Québec pourraient travailler en concertation avec les organisations de *coaching* technologique pour offrir les formations requises aux travailleurs où ces technologies de pointe sont implantées.

Piste d'action #7 :

Piste d'action à envisager pour augmenter l'utilisation des technologies de pointe dans les petites entreprises.

Ces observations suggèrent que les conseillers des organisations de coaching technologique de la région devraient accorder une attention particulière aux petites entreprises, notamment en les encourageant à participer à des démonstrations et à des foires d'équipement et en leur fournissant un accompagnement personnalisé avant et pendant l'implantation de technologies de pointe dans leurs usines. Ce faisant, les conseillers des organisations de coaching technologique de la région devraient positionner leurs mesures de soutien en tenant compte des capacités d'acquisition et d'implantation de technologies de pointe des entreprises qui varient beaucoup d'une entreprise à l'autre.

Piste d'action #8 :

Piste d'action pour soutenir les projets d'implantation de technologies de pointe.

Par ailleurs, les réponses à cette question suggèrent que les projets d'implantation de technologies de pointe des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches sont très diversifiés. Les intervenants de la région ne pourront détenir individuellement l'expertise requise pour répondre à la diversité des projets des entreprises. La meilleure façon de répondre efficacement aux attentes des entreprises à ce sujet consistera à s'assurer de bien connaître l'expertise propre de chaque catégorie d'intervenants et, par la suite, d'agir en complémentarité plutôt que de façon isolée. Pour améliorer les connaissances des entreprises sur les technologies de pointe, les outils suivants de formation et d'information pourraient être utilisés, toujours en positionnant l'offre de service de façon à tenir compte des différents niveaux de capacités technologiques des entreprises :

- Séminaires sur des technologies de pointe spécifiques;
- Ateliers/visites dans des entreprises;
- Séminaires de sensibilisation sur des technologies de pointe;
- Dissémination de vidéos ou CD-ROM.

Piste d'action #9 :

Piste d'action pour augmenter la capacité technologique des secteurs les plus faibles de la région.

Nous avons vu plus haut que l'utilisation des technologies de pointe est un facteur qui augmente la propension à innover et que les entreprises qui réalisent des innovations majeures utilisent une plus grande variété de technologies de pointe que les autres. À la lumière des observations de l'enquête quantitative, les intervenants de la région devraient envisager des actions et des mesures spécifiques pour augmenter l'utilisation des technologies de pointe dans les secteurs où opèrent les proportions les plus élevées d'entreprises qui n'utilisent aucune technologie de pointe dans leurs procédés de fabrication. Si aucun changement ne survient, ces entreprises risquent de devenir moins compétitives et, à terme, de disparaître. Les actions suivantes pourraient être envisagées :

- Organisation de démonstrations d'équipement, notamment au CIMIC, au Centre de robotique industrielle et dans les CCTT;
- Organisation de visites d'usines dans le but de démontrer concrètement les bénéfices découlant de l'utilisation de technologies de pointe;
- Organisation de missions à des foires d'équipement organisées selon les besoins des secteurs.

Piste d'action #10 :***Piste d'action pour augmenter la capacité technologique des secteurs les plus dynamiques de la région.***

Nous avons vu plus haut que l'utilisation des technologies de pointe est un facteur qui augmente la propension à innover et que les entreprises qui réalisent des innovations majeures utilisent une plus grande variété de technologies de pointe que les autres. À la lumière des observations de l'enquête quantitative, les intervenants de la région devraient envisager des actions et des mesures spécifiques pour renforcer encore davantage les entreprises des secteurs où opèrent les proportions les plus élevées d'entreprises qui utilisent plus de 10 technologies de pointe différentes dans leurs procédés de fabrication. Les entreprises de ces secteurs représentent les entreprises des secteurs les plus dynamiques. Elles constituent vraisemblablement les entreprises les plus compétitives de la région et celles qui offrent les plus fortes opportunités de croissance. Les actions suivantes pourraient être envisagées :

- Organisation de démonstrations d'équipement, sur une base individuelle ou en petits groupes, au CIMIC, au CRIQ, au Centre de robotique industrielle, dans les centres collégiaux de liaison et de transfert et à l'Université Laval;
- Organisation de visites d'usines représentant des cas particulièrement exemplaires de succès d'utilisation de technologies de pointe dans le but de démontrer les bénéfices découlant de l'utilisation de technologies de pointe;
- Organisation de missions à des foires d'équipement organisées selon les besoins des secteurs.

2.1.3 Pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée

2.1.3.1 Pour quelle raison les pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée sont-elles importantes?

L'utilisation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée ne constitue pas une mesure de l'innovation. Elle représente plutôt un indicateur du niveau d'utilisation de connaissances incorporées dans les pratiques manufacturières qui soutiennent l'activité d'innovation au sein des entreprises. Le niveau d'utilisation de ces pratiques définit les possibilités technologiques d'innovation des entreprises. Le niveau d'utilisation de ces pratiques définit également en grande partie le niveau de productivité des entreprises puisque l'amélioration des pratiques manufacturières constitue un facteur très important d'amélioration de la productivité et de la compétitivité des entreprises. Par ailleurs, l'implantation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée représente également un des éléments importants dans la stratégie d'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches puisqu'une grande partie des innovations de produits et de procédés des entreprises s'explique non seulement par l'intensité des activités de R-D, mais aussi par l'utilisation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

La base des pratiques de production des entreprises varie d'une entreprise à l'autre ainsi que d'une industrie à l'autre. La capacité des entreprises à identifier et à implanter les pratiques de production de pointe varie également assez largement. Le choix d'une approche d'acquisition et d'implantation de pratiques de pointe doit correspondre aux niveaux des compétences des entreprises. Un élément important du succès de toute stratégie de soutien aux entreprises consiste à offrir des services de soutien technologique qui correspondent aux besoins et aux capacités des entreprises. Il ne faut pas oublier que les besoins et les capacités des entreprises sont très diversifiés. Toute stratégie de soutien fondée sur des mesures universelles uniformes pour toutes les entreprises serait vouée à l'échec.

2.1.3.2 Quel est le niveau de performance des entreprises de la région en matière de pratiques manufacturières de pointe?

Pour capter le niveau d'utilisation de ces 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'entrevue, 29 pratiques manufacturières dont la liste a été dressée par l'équipe de consultants et les membres du comité consultatif de l'étude.

La variété des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

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. 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.

Les entreprises innovantes et l'utilisation des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

En comparant les entreprises innovantes de la région avec les entreprises non innovantes, on peut constater que les premières utilisent en moyenne une plus grande variété de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée que les secondes. Plus spécifiquement, les entreprises non innovantes utilisent en moyenne 8,5 pratiques manufacturières différentes reliées à la production à valeur ajoutée, alors que cette moyenne s'élève à 12,5 pour les entreprises qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations mineures et à 17,9 pour celles qui, au cours des trois années qui ont précédé l'enquête, ont réalisé des innovations majeures.

La capacité d'évaluation des besoins de nouvelles pratiques manufacturières de pointe varie énormément d'une entreprise à l'autre comme nous l'avons souligné plus haut. En outre, la capacité des entreprises à identifier, choisir et implanter des pratiques manufacturières de pointe varie elle aussi beaucoup d'une entreprise à l'autre.

La sélection de pratiques manufacturières de pointe ne correspond pas à l'achat d'un produit simple dans un centre commercial. L'acquisition de pratiques manufacturières de pointe exige des capacités de choisir et d'implanter de façon efficace et efficiente les pratiques manufacturières de pointe qui sont acquises.

Utilisation des pratiques de pointe selon le nombre d'employés.

En comparant l'utilisation des pratiques de pointe en fonction de la taille des entreprises, on peut constater que la variété des pratiques manufacturières utilisées augmente de façon importante à mesure que le nombre d'employés des entreprises s'accroît. De façon plus précise, nous avons constaté que les entreprises de 0 à 4 employés utilisaient en moyenne 6,8 pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée, alors que cette proportion augmentait progressivement avec le nombre d'employés pour atteindre 20,3 pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée pour les entreprises ayant 250 employés et plus.

Les secteurs faibles en matière de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

À l'intérieur du groupe des entreprises qui n'utilisent actuellement aucune des 29 pratiques manufacturières de pointe que nous leur avons énumérées, les entreprises de cinq secteurs manufacturiers de la région sont plus susceptibles que les autres de n'utiliser aucune pratique manufacturière de pointe. Ces secteurs faibles sont les suivants :

- Produits minéraux non métalliques : 29,4 % des entreprises n'utilisent aucune pratique manufacturière de pointe;
- Activités diverses de fabrication : 27,5 %;
- Meubles et produits connexes : 25,6 %;
- Vêtements & produits en cuir et produits analogues : 19,4 %;
- Produits du pétrole et du charbon & produits chimiques : 18,8 %.

Les secteurs les plus dynamiques en matière de pratiques manufacturières de pointe.

À l'intérieur du groupe des entreprises qui utilisent actuellement en moyenne plus de 20 pratiques avancées différentes dans la liste des 29 pratiques de pointe que nous leur avons énumérées, les entreprises de cinq secteurs manufacturiers de la région sont plus susceptibles que les autres d'utiliser plus de 20 pratiques de pointe différentes dans leurs usines. Ces secteurs les plus dynamiques sont les suivants :

- Produits du pétrole et du charbon & produits chimiques : 50,0 % des entreprises utilisent plus de 20 pratiques manufacturières de pointe différentes;
- Machines : 41 %;
- Impression et activités connexes de soutien : 35,7 %;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 35,3 %;
- Produits en caoutchouc et en plastique : 35,0 %.

2.1.3.3 Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

Il importe de rappeler à nouveau qu'il n'existe pas de solutions technologiques optimales universelles applicables pour toutes les entreprises et tous les secteurs. Les technologies de pointe doivent être considérées comme des solutions répondant à la résolution de problèmes qui sont propres aux produits et procédés de chaque entreprise. L'objectif que les organisations de soutien aux entreprises doivent avoir est d'améliorer les capacités technologiques de toutes les entreprises dans le but d'améliorer leur productivité et leur compétitivité. Comme nous l'avons indiqué plus haut, cet objectif ne peut être atteint efficacement que si les organisations de soutien aux entreprises positionnent leur portefeuille de mesures de soutien en tenant compte du niveau où se trouvent les entreprises : grandes capacités technologiques, capacités moyennes, capacités sous la moyenne et absence de capacités technologiques.

Piste d'action #11 :

Piste d'action à envisager pour augmenter l'utilisation des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

Les résultats de l'enquête suggèrent que les intervenants de la région pourraient augmenter la proportion de firmes innovantes de même que la proportion de firmes qui réalisent des innovations majeures en travaillant à augmenter l'utilisation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée dans les entreprises de la région. Ainsi, les intervenants de Chaudière-Appalaches pourraient atteindre cet objectif en consolidant le travail en concertation avec les organisations de coaching technologique, notamment avec :

- Les conseillers technologiques du programme PARI;
- Les conseillers du Centre de robotique industrielle;
- Les conseillers technologiques de Développement PME-CA;
- Les conseillers du MDÉRR;
- Les conseillers de DÉC;
- Les conseillers du CIMIC;
- Les conseillers des CCTT.

Ces experts en coaching technologique pourraient soutenir les entreprises en matière d'évaluation de nouvelles pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée. Les institutions de formation et Emploi-Québec pourraient travailler en concertation avec les organisations de coaching technologique pour offrir les formations requises aux travailleurs où ces pratiques manufacturières de pointe sont implantées.

Piste d'action #12 :

Piste d'action à envisager pour augmenter l'utilisation des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée dans les petites entreprises.

Les résultats de l'enquête suggèrent que les conseillers des organisations de coaching technologique de la région devraient accorder une attention particulière aux petites entreprises, notamment en les encourageant à participer à des démonstrations et à des séminaires et en leur fournissant un accompagnement personnalisé au moment de l'implantation de pratiques manufacturières de pointe dans leurs usines.

Piste d'action #13 :

Piste d'action pour soutenir les projets d'implantation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée.

Par ailleurs, les résultats de l'enquête suggèrent que les projets d'implantation de pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches sont très diversifiés. Les intervenants de la région ne pourront détenir individuellement l'expertise requise pour répondre à la diversité des projets des entreprises. La meilleure façon de répondre efficacement aux attentes des entreprises à ce sujet consistera à s'assurer de bien connaître l'expertise propre de chaque catégorie d'intervenants et, par la suite, d'agir en complémentarité plutôt que de façon isolée. Pour améliorer les connaissances des entreprises sur les pratiques manufacturières de pointe reliées à la production à valeur ajoutée, les outils suivants de formation et d'information pourraient être utilisés :

- Séminaires sur des pratiques de pointe spécifiques;
- Ateliers/visites dans des entreprises;
- Séminaires de sensibilisation sur des pratiques de pointe;
- Dissémination de vidéos ou CD-ROM.

Piste d'action #14 :

Piste d'action pour augmenter la capacité manufacturière des secteurs les plus faibles de la région.

Nous avons vu plus haut que l'utilisation des pratiques manufacturières de pointe est un facteur qui augmente la propension à innover et que les entreprises qui réalisent des innovations majeures utilisent une plus grande variété de pratiques de pointe que les autres. À la lumière des observations dont nous venons de faire état, les intervenants de la région devraient envisager des actions et des mesures spécifiques pour augmenter l'utilisation des pratiques manufacturières de pointe dans les secteurs où opèrent les proportions les plus élevées d'entreprises qui n'utilisent aucune pratique de pointe dans leurs procédés de fabrication. Si aucun changement ne survient, ces entreprises risquent de devenir moins compétitives et, à terme, de disparaître. Les actions suivantes pourraient être envisagées :

- Organisation de démonstrations d'utilisation de pratiques, notamment au CIMIC;
- Organisation de visites d'usines dans le but de démontrer concrètement les bénéfices découlant de l'utilisation de pratiques manufacturières de pointe;
- Organisation de séminaires et d'ateliers de formation et d'information sur les avantages des pratiques manufacturières de pointe.

2.1.4 Utilisation de connaissances incorporées dans le personnel

2.1.4.1 Pour quelle raison ce déterminant est-il important?

- La formation et l'expérience des employés mesurent le niveau de connaissances incorporées dans le personnel des entreprises;
- L'engagement de techniciens et ingénieurs est une des occasions les plus importantes de transférer de la connaissance des institutions de formation et de recherche vers les entreprises;
- La connaissance tacite circule par l'entremise des personnes. Ceci est important dans un contexte où la complexité de la connaissance codifiée de la R-D, des technologies, pratiques et brevets ne peut être maîtrisée, assimilée et transformée en produits et procédés nouveaux ou améliorés sans l'apport de connaissances tacites.

2.1.4.2 Quel est le niveau de performance des entreprises de Chaudière-Appalaches en matière de ressources humaines?

- Peu de techniciens et d'ingénieurs dans les entreprises;
- En moyenne, 2 personnes sont affectées à la R-D;
- Par contre, la main-d'œuvre est de qualité et possède un savoir-faire et une expertise approfondie dans son industrie;
- Main-d'œuvre plus loyale à l'entreprise que dans les grands centres comme Montréal;
- Fonctions de gestion peu formalisées accompagnées de manque de main-d'œuvre qualifiée;

- Difficultés de recrutement de gestionnaires et professionnels de haut niveau en marketing, finance, production, management, etc., en particulier pour les petites entreprises et pour les entreprises hors des régions métropolitaines;
- Faible niveau de bilinguisme;
- Faible capacité de commercialisation;
- Manque d'ingénieurs de production expérimentés;
- Les entreprises offrent de la formation sur mesure.

Défi 1.

Les entreprises ne se sentent pas concernées par l'offre de programmes généraux de formation, même lorsque ceux-ci sont conçus pour leur industrie.

2.1.4.3 *Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?*

- Nécessité de personnaliser l'approche auprès des entreprises pour qu'elles se sentent concernées par l'offre de formation.

2.1.5 Facteurs non manipulables par les entreprises et les intervenants

2.1.5.1 *Taille des entreprises*

2.1.5.1.1 Pour quelle raison la taille est-elle importante?

Le nombre d'employés est un indicateur global des capacités internes des entreprises à développer et améliorer les produits et procédés de fabrication. C'est aussi un indicateur de leurs capacités à faire de la R-D, à acquérir et implanter des technologies de pointe et des pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée, et à identifier, assimiler et transformer en produits ou procédés nouveaux ou améliorés les idées et informations ainsi que les technologies disponibles à l'extérieur de l'entreprise.

2.1.5.1.2 Quel est le niveau de performance des entreprises de Chaudière Appalaches sur ce déterminant?

- Près de 70 % des entreprises ont moins de 20 employés;
- 13,5 % des entreprises ont plus de 100 employés;
- Les petites entreprises ont moins de capacités internes ... sont moins productives, moins innovantes ...

Lorsque l'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 :

- 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.

2.1.5.1.3 Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

Pour être efficaces et efficients, les programmes et mesures de soutien doivent se positionner de façon à tenir compte des différences de taille des entreprises. Les données de l'enquête réalisée pour le Bilan suggèrent qu'il existe quatre niveaux de capacités internes, ce qui suggère la nécessité d'un positionnement qui différencie quatre cibles :

- Les entreprises à très faibles capacités internes : 0 à 4 employés;
- Les entreprises à faibles capacités internes : 5 à 49 employés;
- Les entreprises à bonnes capacités internes : 50 à 100 employés;
- Les entreprises à fortes capacités internes : 100 employés et plus.

2.1.5.2 Industrie

2.1.5.2.1 Pour quelle raison ce déterminant est-il important?

Les capacités internes des entreprises à développer et améliorer les produits et procédés de production varient énormément d'une industrie à l'autre. En outre, les possibilités technologiques varient beaucoup d'une industrie à une autre.

2.1.5.2.2 Quel est le niveau de performance sur ce déterminant?

La région de la Chaudière-Appalaches est une zone d'entreprises actives dans des industries traditionnelles. Or, ce genre d'entreprises ont moins de capacités internes ... sont moins productives, moins innovantes ...

2.2 Les déterminants externes d'innovation

2.2.1 Sources de marché : clients, fournisseurs, concurrents, consultants

2.2.1.1 Pour quelle raison ce déterminant est-il important?

Les capacités d'innovation des entreprises dépendent de sources de savoir internes aux entreprises, notamment les capacités en R-D, l'utilisation de technologies de pointe, l'utilisation de pratiques manufacturières à production à valeur ajoutée, 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 un indicateur du niveau de professionnalisation et de systématisation 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 de produits et de procédés 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, nous avons demandé aux dirigeants des entreprises de Chaudière-Appalaches d'indiquer avec quelles sources externes de connaissances ils avaient collaboré pour améliorer leurs capacités technologiques.

En outre, il est important de noter que :

- Les entreprises innovatrices sont des importatrices d'idées et d'informations;

- Les entreprises qui développent des innovations mineures importent le plus souvent les idées et informations de sources de marché. Ce sont les sources qui ont l'impact marginal le plus élevé pour expliquer le développement d'innovations mineures;
- Plus le pourcentage des ventes dans la région est élevé, moins les entreprises sont ouvertes à des idées et informations provenant de l'extérieur de la région : effet de *lock in*;
- Plus le pourcentage des ventes aux trois plus importants clients ou des achats des trois plus importants fournisseurs est élevé, plus l'entreprise est dépendante et vulnérable à des changements de conjoncture.

2.2.1.2 Quel est le niveau de performance sur ce déterminant?

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 %.

Les organisations régionales de soutien aux entreprises sont également assez fréquemment utilisées par les entreprises. Ainsi, les sources régionales de connaissances qui sont les plus fréquemment utilisées au moment de l'innovation au cours de la période des trois dernières années sont :

- Les centres locaux de développement (CLD) (34,0 %);
- Action-PME (31,4 %);
- Les SADC et les centres d'aide aux entreprises (22,5 %).

Les sources qui, en moyenne, sont les moins fréquemment utilisées pour le développement et l'amélioration des produits et procédés pour l'ensemble des entreprises de Chaudière-Appalaches sont :

- Le SITTE/CIMIC (18,0 %);
- Les centres collégiaux de liaison et de transfert de technologies (18,2 %);
- Les universités (18,2 %);
- Les cégeps (18,6 %);

- Le Conseil national de recherche du Canada (CNRC/PARI) (19,9 %);
- La documentation de brevets (21,0 %).

En règle générale, l'analyse des résultats de l'enquête montre que la fréquence d'utilisation est liée à l'importance : les sources les plus fréquemment utilisées par les entreprises au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés sont également les sources les plus importantes.

Ces résultats suggèrent que les principales sources de connaissances des entreprises innovatrices sont le véritable réseau avec lequel elles travaillent au quotidien et non des organismes ou des établissements d'enseignement et de recherche. 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 de Chaudière-Appalaches semblent moins enclines 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 particulier, ces résultats confirment que les entreprises de Chaudière-Appalaches 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.

Ces résultats suggèrent également que, dans la région de la Chaudière-Appalaches, l'innovation de produits et de procédés dépend primordialement de sources externes d'idées et informations relevant du réseau de marché avec lequel les entreprises font régulièrement des affaires (clients, autres dirigeants d'entreprises, fournisseurs). Les réseaux professionnels comprenant les foires/expositions, réunions professionnelles, les visites d'entreprises et la participation à des associations constituent la seconde source majeure d'idées et d'informations au moment de l'innovation pour les entreprises de Chaudière-Appalaches. Les organisations régionales de soutien aux entreprises constituent la troisième plus importante catégorie de sources d'idées et d'informations au moment de l'innovation de produits et de procédés. Le fait que les établissements d'enseignement et de recherche et la documentation de brevets arrivent dans les dernières positions comme sources d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de produits et procédés signifie que l'innovation est beaucoup moins *research based* que *market based*.

La variété des réseaux d'information et l'innovation.

Nous avons ensuite comparé les entreprises en fonction de la variété d'utilisation des sources d'idées et d'informations qu'elles utilisent pour le développement de l'innovation de produits et de procédés. Pour ce faire, nous avons stipulé 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 l'analyse des données de l'enquête nous apprennent que :

- Les entreprises utilisent en moyenne 9,5 sources différentes d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés;

- Les entreprises qui réalisent des innovations majeures utilisent en moyenne 10,8 sources différentes d'idées et d'informations, comparativement à 8,44 sources différentes pour les entreprises qui réalisent des innovations mineures;
- 19,3 % des entreprises utilisent moins de 5 sources différentes d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés;
- 44,0 % des entreprises utilisent de 5 à 10 sources différentes d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés;
- 36,7 % des entreprises utilisent plus de 10 sources différentes d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés;
- 45,4 % des entreprises qui réalisent des innovations majeures de produits ou procédés utilisent plus de 10 sources différentes d'idées et d'informations, alors que seulement 29,5 % des entreprises qui réalisent des innovations mineures de produits et procédés utilisent plus de 10 sources d'idées et d'informations au moment de développer ou améliorer leurs produits et procédés.

Ces résultats montrent que le degré de nouveauté de l'innovation de produits et de procédés est intimement lié au nombre de sources différentes d'idées et d'informations que les entreprises utilisent au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés.

La variété des réseaux d'information et la taille des entreprises.

Les résultats de l'analyse des données de l'enquête nous apprennent que le nombre de sources différentes d'idées et d'informations utilisées au moment du développement ou de l'amélioration de produits et procédés tend à augmenter à mesure que le nombre d'employés augmente :

- Les entreprises de 0 à 4 employés utilisent en moyenne 8 sources différentes d'idées et d'informations au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés, comparativement à 11,38 pour les entreprises de 50 à 99 employés et 11,54 pour les entreprises de 250 employés et plus;
- 54,1 % des entreprises de 50 à 99 employés et 54,2 % des entreprises de 250 employés et plus utilisent plus de 10 sources d'idées et d'informations différentes pour le développement de leurs produits et procédés de fabrication, comparativement à seulement 26,1 % pour les entreprises de 0 à 4 employés.

Ces résultats montrent que le nombre de sources différentes d'idées et d'informations que les entreprises utilisent au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés est étroitement lié au nombre d'employés.

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 et;
- 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 et;
- 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 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.

L'importance que revêtent les trois plus importants clients et fournisseurs de même que l'importance que prend la sous-traitance que les entreprises font pour d'autres entreprises peuvent créer une dépendance commerciale qui comporte à la fois des avantages et des inconvénients. Ainsi, le fait de réaliser une partie importante de ses ventes à peu de clients comporte les avantages suivants :

- Facilite l'entrée dans une industrie;
- Sécurise l'étape du démarrage;
- Réduit les coûts de marketing;
- Permet aux entreprises de se concentrer davantage sur le développement de leurs procédés et pratiques manufacturières;
- Permet aux entreprises de se concentrer sur la qualité de leurs produits.

Ces secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui vendent leurs produits dans un rayon de moins de 100 km sont les suivants :

- Aliments et boissons : 65,2 %;
- Impression et activités connexes de soutien : 63,9 %;
- Produits minéraux non métalliques : 58,2 %;
- Première transformation des métaux & produits métalliques : 54,7 %.

Les échanges d'idées et d'informations avec les clients.

Une part énorme des connaissances échangées entre les entreprises et leurs clients ne fait pas l'objet de transactions monétaires. Ces connaissances sont accumulées dans des firmes et des réseaux d'acteurs sans qu'aucune valeur, monétaire ou autre, ne leur soit assignée. Ces connaissances sont néanmoins d'une importance cruciale au moment des projets de développement ou d'amélioration de produits et de procédés. Les échanges d'idées et d'informations que les entreprises entretiennent avec leurs clients sont de cette nature. Un autre indicateur de succès des clusters consiste donc à déterminer dans quelle mesure les entreprises de différents secteurs d'activité utilisent des idées et des informations provenant de leurs clients au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés de fabrication.

Qu'en est-il dans la région de la Chaudière-Appalaches? Les résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises de la région montrent que, tous secteurs d'activité confondus, 80,3 % des entreprises de Chaudière-Appalaches utilisent des idées et informations provenant de leurs clients au moment de développer ou d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication. 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 en cette matière.

Ces secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui utilisent des idées et informations provenant de leurs clients au moment de développer ou d'améliorer leurs produits ou procédés de fabrication sont les suivants :

- Usines textiles & usines de produits textiles : 100 %;
- Vêtements & produits en cuir et produits analogues : 91,7 %;
- Produits du pétrole et du charbon & produits chimiques : 90,9 %;
- Machines : 89,9 %;
- Impression et activités connexes de soutien : 84,6 %;
- Aliments et boissons : 82,6 %.

Les échanges d'idées et d'informations avec les fournisseurs.

À l'instar des échanges de connaissances avec les clients, les connaissances échangées entre les entreprises et leurs fournisseurs ne font pas l'objet de transactions monétaires. Ces connaissances sont néanmoins d'une importance cruciale au moment des projets de développement ou d'amélioration de produits et procédés. Les échanges d'idées et d'informations que les entreprises entretiennent avec leurs fournisseurs constituent un autre indicateur de succès des clusters. Nous tenterons donc maintenant de voir dans quelle mesure les entreprises de différents secteurs d'activité utilisent des idées et des informations provenant de leurs fournisseurs au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés de fabrication.

Qu'en est-il dans la région de la Chaudière-Appalaches? Les résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises de la région indiquent que, tous secteurs d'activité confondus, 62,3 % des entreprises de Chaudière-Appalaches utilisent des idées et informations provenant de leurs fournisseurs au moment de développer ou d'améliorer leurs produits et procédés de fabrication. Les résultats de l'analyse des données de l'enquête montrent que les entreprises de sept secteurs d'activité performant au-dessus de la moyenne régionale en cette matière. Ces secteurs d'activité où l'on retrouve les proportions les plus élevées d'entreprises qui utilisent des idées et informations provenant de leurs fournisseurs au moment de développer ou d'améliorer leurs produits ou procédés de fabrication sont les suivants :

- Impression et activités connexes de soutien : 84,6 %;
- Produits du pétrole et du charbon & produits chimiques : 81,8 %;
- Vêtements & produits en cuir et produits analogues : 70,8 %;
- Activités diverses de fabrication : 67,7 %;
- Usines textiles & usines de produits textiles : 66,7 %;
- Produits en bois : 63,9 %;
- Aliments et boissons : 63,0 %.

2.2.1.3 *Que signifie cette performance pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?*

Piste d'action # 15 :

Les résultats de l'analyse des données de l'enquête suggèrent que les intervenants de la région pourraient augmenter la systématisation du processus de développement et d'amélioration de produits et de procédés en augmentant les occasions d'échanges d'idées et d'informations des dirigeants d'entreprises. Plusieurs initiatives complémentaires pourraient être envisagées, notamment :

- En disséminant de l'information personnalisée aux entreprises concernant les foires et expositions;
- En disséminant de l'information personnalisée aux entreprises concernant les réunions et congrès professionnels pertinents;
- En disséminant de l'information personnalisée aux entreprises concernant les associations industrielles de leur industrie;
- En disséminant de l'information personnalisée aux entreprises concernant les programmes de soutien au développement et à l'amélioration de produits et procédés de fabrication;
- En disséminant de l'information personnalisée aux entreprises concernant les brevets;
- En organisant ou en participant à l'organisation de visites d'entreprises;
- En organisant ou en participant à l'organisation d'événements, visites et démonstrations fournissant des occasions où les entreprises peuvent échanger de façon active avec des chercheurs et des conseillers technologiques de cégeps, centres de liaison et de transfert, universités, CRIQ et PARI.

Piste d'action # 16 :

Les résultats de l'analyse des données de l'enquête suggèrent que les intervenants de la région devraient viser à augmenter la variété des sources d'idées et d'informations que les entreprises utilisent au moment du développement ou de l'amélioration de leurs produits et procédés en misant sur les initiatives complémentaires suggérées dans la piste d'action précédente.

Les entreprises dont une partie importante du chiffre de ventes dépend d'un petit nombre de clients ou de sous-traitants sont susceptibles de faire face à plusieurs problèmes, notamment :

- Une faible marge de manœuvre pour négocier leurs prix de vente;
- Pressions en regard des coûts de production imposés par les clients quant à la qualité et aux délais de livraison;
- En cas de marchés en déclin, se retrouver sans acheteur pour ses produits sans avertissement préalable;
- En imposant des techniques de production et des produits spécifiques, le client rend l'entreprise inapte à assimiler les nouvelles technologies et pratiques manufacturières.

La dépendance engendrée par des relations étroites avec les clients peut donc avoir à la fois des avantages et des désavantages. Il importe de souligner que cette forme de dépendance peut créer une grande vulnérabilité lorsque les conditions du marché se détériorent et que l'entreprise n'est pas préparée à absorber la disparition de commandes importantes de ses plus gros clients.

2.2.2 Sources de recherche : universités, centres publics de recherche, centres de transfert de technologies, documentation de brevets, cégeps

2.2.2.1 Pour quelle raison ce déterminant est-il important?

Les entreprises qui développent des innovations majeures sont des importatrices d'idées et d'informations provenant d'organisations de recherche. Ce facteur est celui qui exerce l'impact marginal le plus élevé sur l'innovation majeure.

2.2.2.2 Quel est le niveau de performance sur ce déterminant?

- Fréquence d'utilisation des sources d'idées et d'informations provenant d'organisations de recherche : varie de 10 à 20 %;
- Les entreprises qui développent des innovations majeures utilisent plus fréquemment une plus grande variété de sources de recherche que les autres entreprises;
- Les petites entreprises utilisent moins fréquemment que les autres les sources de recherche.

2.3 L'environnement concurrentiel

L'analyse de l'environnement concurrentiel consiste en un examen des principales tendances de celui-ci afin de cerner les opportunités et les menaces qui s'y présentent. Le but étant de repérer les facteurs déterminants de l'environnement qui ont ou auront une influence sur l'innovation et la capacité d'améliorer les capacités (déterminants) internes et externes d'innover.

2.3.1 La demande

2.3.1.1 Menaces liées à l'évolution de la demande

- La concurrence asiatique a fait perdre les gros clients dans beaucoup d'industries manufacturières, ce qui fait que les entreprises restent avec leurs petits clients et doivent rechercher de nouveaux clients qui demandent des produits sur mesure et passent des commandes sur le mode du «juste à temps». Ce changement dans la demande a pour conséquence d'empêcher les entreprises de renouveler leurs technologies et pratiques manufacturières de pointe. Cette tendance annonce un ralentissement de l'augmentation de la productivité et, à terme, une perte de compétitivité des entreprises;

- L'augmentation de la valeur du dollar canadien par rapport à la devise américaine a forcé les entreprises à innover sur les procédés dans le but de réduire les prix. Les seules entreprises qui n'ont pas été soumises à cette pression sont celles qui occupent des niches ou qui produisent des produits dans le haut de gamme;
- Le protectionnisme américain prend des formes de plus en plus diversifiées, notamment depuis le 11 septembre, par le biais des mesures de sécurité;
- La difficulté d'accès aux réseaux de distribution;
- La compétition sur les prix ne peut être une stratégie gagnante à moyen et long termes;
- Des entreprises ont fermé, d'autres, parmi les moins compétitives, vont fermer.

2.3.1.2 Opportunités rattachées à l'évolution de la demande

- À défaut d'avoir les meilleurs prix, les entreprises devront :
 - ✓ Faire de plus en plus valoir leurs connaissances aigües des besoins des marchés locaux;
 - ✓ Miser sur la demande de produits sensibles à la nécessité de proximité géographique des marchés (design local, délais courts de livraison empêchant de recourir aux concurrents asiatiques);
 - ✓ Miser sur leur vitesse d'adaptation aux nouvelles tendances des marchés;
 - ✓ Miser sur la créativité de leur personnel;
 - ✓ Miser sur leur avance technologique;
 - ✓ Miser sur l'existence de réseaux locaux d'échanges d'idées et d'informations avec des entreprises de leur industrie, d'autres industries ainsi qu'avec les organisations de soutien au développement des entreprises;
 - ✓ Identifier des créneaux porteurs : les entrepreneurs se sentent sous-équipés pour réaliser cette tâche rapidement et efficacement...

2.3.1.3 Que signifient les menaces et opportunités qui pèsent sur la demande pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

- Nécessité de développer des mesures pour soutenir l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des entreprises;
- Nécessité de développer des mesures pour soutenir les entreprises lors du processus d'identification de créneaux porteurs;
- Nécessité de développer des mesures pour soutenir les entreprises afin de faciliter leur participation à des missions commerciales dans le but de maintenir ou d'améliorer leurs connaissances des marchés et de faire connaître les entreprises de la région sur d'autres marchés;

- En outre, nécessité d'étendre les crédits d'impôts bien au-delà des activités de R-D pour inclure une plus large partie des activités entourant l'amélioration de la productivité (technologies de pointe, pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée, etc.).

2.3.2 La R-D

2.3.2.1 Menaces liées à la R-D

- Augmentation des coûts des activités de R-D et complexification de la R-D qui créent des barrières à l'entrée pour les petites entreprises;
- Complexification de la connaissance codifiée résultant de la R-D qui rend de plus en plus difficile son absorption par les petites entreprises qui n'ont pas les compétences et connaissances tacites requises pour assimiler et absorber de façon efficiente la R-D produite à l'extérieur de leurs murs;
- Sauf pour l'industrie du bois, une grande distance psychologique et pratique existe entre, d'une part, les centres de recherche, cégeps et universités et, d'autre part, les entreprises; les entreprises décodent ces organisations comme non pertinentes tout en disant que ces organisations pourraient les soutenir.

2.3.2.2 Que signifient les menaces qui pèsent sur l'environnement de la R-D pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?

- Nécessité de développer des mesures soutenant des occasions de rencontres et d'échanges entre les entreprises et les centres de recherche.

2.3.3 Technologies de pointe et pratiques manufacturières reliées à la production à valeur ajoutée

2.3.3.1 Menaces liées aux technologies et pratiques manufacturières de pointe

- Augmentation des coûts des technologies de pointe qui créent des barrières à l'entrée pour les petites entreprises;
- Complexification de la connaissance codifiée incorporée dans les technologies et pratiques manufacturières de pointe qui rend de plus en plus difficile leur implantation par les petites entreprises qui n'ont pas les compétences et connaissances tacites requises pour assimiler et absorber de façon efficiente ces connaissances codifiées.

2.3.3.2 *Que signifient les menaces qui pèsent sur l'environnement des technologies et pratiques manufacturières de pointe pour les organisations de soutien à l'innovation de la région de la Chaudière-Appalaches?*

- Nécessité de développer des mesures compensant l'augmentation des coûts et la complexification croissante de la connaissance codifiée des technologies et pratiques manufacturières de pointe.

2.3.4 **Main-d'œuvre**

2.3.4.1 *Menaces liées à la main-d'œuvre*

- Main-d'œuvre vieillissante dans plusieurs petites villes;
- Absence de renouvellement du bassin de main-d'œuvre;
- Image négative de secteur en déclin qui prévaut pour plusieurs secteurs, ce qui éloigne la main-d'œuvre plus jeune et mieux formée;
- Image négative de secteur en déclin qui prévaut pour plusieurs secteurs, ce qui incite les travailleurs à migrer vers des secteurs « d'avenir »;
- Les jeunes travailleurs ont des attitudes et une éthique du travail moins bien adaptées que la génération précédente au travail dans des entreprises manufacturières;
- Difficulté de recruter du personnel professionnel et de gestion (finance, marketing, production, etc.) dans les petites villes qui offrent peu de possibilités d'emplois professionnels pour les conjoints.

2.3.5 **Réseaux**

2.3.5.1 *Menaces liées aux réseaux*

- Assez forte dépendance sur un petit nombre de clients et fournisseurs;
- Assez forte dépendance sur les réseaux régionaux pour les idées et informations concernant le développement de produits et procédés de fabrication.

2.3.5.2 *Opportunités rattachées aux réseaux*

- Possibilités de maillage régional (plusieurs secteurs sont déjà structurés de façon plus ou moins formelle);
- Niveau de confiance élevé entre les entreprises ainsi qu'entre les entreprises et les autres acteurs dans le développement économique;
- Perception que le réseautage est un avantage stratégique pour les entreprises de la région, avantage particulièrement ressenti pour les entreprises de la Beauce.

2.3.6 Mesure de soutien aux entreprises

2.3.6.1 Menaces liées aux mesures de soutien aux entreprises

- La distribution d'informations à caractère général (par le biais des brochures, Internet, etc.) sur les mesures et programmes de soutien aux entreprises n'est pas efficace. Aux yeux de la plupart des entrepreneurs, les seules mesures et les seuls programmes qui sont pertinents sont ceux qui leur ont été présentés en personne par un intervenant qui est capable de démontrer de quelle façon une mesure ou programme répond aux problèmes et besoins spécifiques de l'entreprise. Les *focus groups* ont montré que cette règle générale de fonctionnement s'appliquait plus fortement pour les mesures de formation que pour toutes les autres formes de mesures de soutien aux entreprises;
- Les entreprises doivent réagir rapidement aux changements qui surviennent dans leur environnement concurrentiel;
- Ces changements sont de plus en plus rapides et les entreprises doivent s'adapter de plus en plus rapidement pour survivre et saisir les opportunités qui se présentent;
- Les entreprises qui ont des plans stratégiques explicites se disent forcées de les réviser de façon continue;
- Les entreprises rencontrées dans tous les *focus groups* réalisés pour le Bilan de la région ont souligné que leur nécessité de réagir rapidement pouvait difficilement se concilier avec les « longs » délais de fonctionnement des agences gouvernementales et autres organisations de soutien aux entreprises qui travaillent en développement économique;
- Les petites entreprises les plus dynamiques estiment que :
 - ✓ Le soutien qui leur est fourni est trop ponctuel;
 - ✓ Il n'y a pas assez d'accompagnement;
 - ✓ Il n'y a pas assez de suivi;
 - ✓ Les intervenants sont trop généralistes pour contribuer à diagnostiquer et participer à la résolution de problèmes spécifiques à leur entreprise.

Les entreprises participant à la plupart des *focus groups* ont insisté sur le fait que les services de soutien technique actuellement offerts par les organisations existantes sont appréciés, mais incomplets. Un grand nombre de dirigeants d'entreprises ont souligné que la petite taille de leur entreprise les empêchait d'avoir en permanence des ingénieurs de production d'expérience spécialisés dans leur industrie et que les services de soutien offerts actuellement ne comblent pas ce besoin. Les organisations de soutien aux entreprises n'ont vraisemblablement ni les ressources humaines ni les ressources budgétaires pour combler ce genre de besoin.



Développement
économique Canada

Canada Economic
Development

Canada