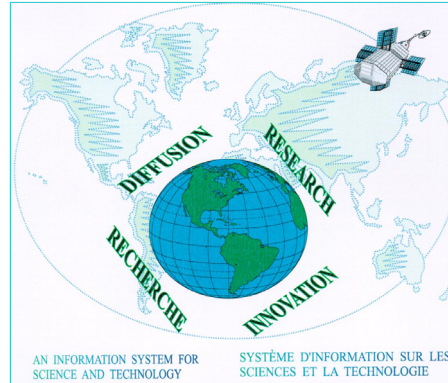


N° 88F0006XIF2002011 au catalogue

## L'innovation dans le secteur forestier



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

# **L'innovation dans le secteur forestier**

Susan Schaan et Frances Anderson

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Juin 2002

88F0006XIF No. 11

Le présent document de travail est le résultat d'un projet de collaboration de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique de Statistique Canada, d'Industrie Canada, de Ressources naturelles Canada et du Conseil national de recherches du Canada.

Le présent document a été publié dans le numéro de janvier-février 2002 (volume 78, n° 1) de *Forestry Chronicle*

## **Documents de travail**

Les Documents de travail publient des travaux relatifs aux questions liées à la science et la technologie. Tous les documents sont sujets à un contrôle interne. Les opinions exprimées dans les articles sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement partagées par Statistique Canada, ni dans ce cas, les opinions d'Industrie Canada, Ressources naturelles Canada ou le Conseil national de recherches du Canada.

## **PERSONNES-RESSOURCES À CONTACTER POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS**

### **Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique**

Directeur      Dr. F.D. Gault      (613-951-2198)

Directeur adjoint      Craig Kuntz      (613-951-7092)

### **Programme d'information sur les sciences et la technologie**

Conseillère spéciale, Science et technologie  
Dr. Frances Anderson      (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir  
Michael Bordt      (613-951-8585)

Chef, Innovation, technologie et emploi  
Daood Hamdani      (613-951-3490)

Conseiller spécial, Sciences de la vie  
Antoine Rose      (613-951-9919)

### **Section des enquêtes des sciences et de l'innovation**

Chef, Enquêtes sur la science et la technologie  
Bert Plaus      (613-951-6347)

**Télécopieur: (613-951-9920)**

## Table des matières

Table des matières .....	3
Préface .....	5
Introduction .....	7
L'Enquête sur l'innovation 1999.....	8
Quels types d'innovations les entreprises du secteur forestier créent-elles? .....	9
Pourquoi les entreprises du secteur forestier innovent-elles? .....	9
Quel rôle l'innovation joue-t-elle à l'intérieur de la stratégie d'une entreprise? .....	10
Comment développe-t-on les connaissances? .....	11
Fournisseurs de produits manufacturés au secteur forestier.....	12
Conclusion.....	13
Remerciements .....	13
Pour commander des publications cataloguées .....	14

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À  
**[www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)**



## Préface

Le projet de Système d'information sur les sciences et la technologie a été créé en vue d'élaborer des indicateurs utiles à l'égard de l'activité liée aux sciences et à la technologie au Canada, dans un cadre les regroupant de manière cohérente. Pour atteindre l'objectif, des indicateurs statistiques sont en voie d'élaboration dans cinq grandes catégories :

- **Acteurs** : personnes et établissements engagés dans des activités de S-T. Au nombre des mesures prises, citons l'identification des participants en R-D et des universités qui accordent une licence pour l'utilisation de leurs technologies, ainsi que la détermination du domaine d'études des diplômés.
- **Activités** : comportent la création, la transmission et l'utilisation des connaissances en S-T, notamment la recherche et le développement, l'innovation et l'utilisation des technologies.
- **Liens** : moyen par lequel les connaissances en S-T sont communiquées aux intervenants. Au nombre des mesures, on compte l'intégration des diplômés dans les industries, l'octroi à une entreprise d'une licence pour l'utilisation de la technologie d'une université, la copaternité de documents scientifiques et la source d'idées en matière d'innovation dans l'industrie.
- **Résultats** : résultats à moyen terme d'activités. Dans une entreprise, l'innovation peut entraîner une amélioration de la productivité, une amélioration de la qualité des produits ou la création d'emplois plus spécialisés. Dans une autre, l'adoption d'une nouvelle technologie peut mener à une plus grande part de marché.
- **Incidences** : répercussions à plus long terme des activités, du maillage et des résultats. La téléphonie sans fil résulte d'activités, de maillages et de résultats multiples. Elle présente une vaste gamme d'incidences économiques et sociales, comme l'augmentation de la connectivité.

Statistique Canada veille à l'élaboration actuelle et future de ces indicateurs, de concert avec d'autres ministères et organismes et un réseau d'entrepreneurs.

Avant la mise en route des travaux, les activités liées à la S-T étaient évaluées uniquement en fonction de l'information et des données sur l'investissement en ressources humaines et financières dans le secteur de la recherche et du développement (R-D). Pour les administrations publiques, on a ajouté l'évaluation de l'activité scientifique connexe (ASC), comme les enquêtes et les essais courants. Cette évaluation donnait un aperçu limité des sciences et de la technologie au Canada. D'autres mesures s'imposaient pour améliorer le tableau.

C'est dans ce contexte que l'Enquête sur l'innovation 1999 a été élaborée. On part du principe que l'innovation rend les entreprises concurrentielles. L'un des objectifs de l'enquête consistait donc à déterminer s'il existait des différences significatives entre les entreprises innovatrices et non innovatrices dans le secteur de la fabrication et dans certaines branches des ressources naturelles. La capacité d'innover repose sur les personnes, et des mesures sont en voie d'élaboration au sujet des caractéristiques des personnes qui se trouvent dans les secteurs qui dirigent l'activité scientifique et technologique. Dans ces secteurs, on est sur le point d'établir des mesures au sujet de la

création et de la perte d'emplois, en vue de cerner l'incidence des changements technologiques.

Le présent document de travail fait partie d'une série qui porte sur les résultats de l'Enquête sur l'innovation 1999. Les documents de travail précédents comprenaient un examen des estimations nationales de l'innovation dans le secteur de la fabrication, ainsi que des tableaux statistiques des estimations provinciales de l'innovation dans le secteur de la fabrication.

Le cadre décrit brièvement ci-dessus, qui sert de guide à l'élaboration future d'indicateurs, a été publié en décembre 1998 (**Activités et incidences des sciences et de la technologie — cadre conceptuel**, n° 88-522 au catalogue). Ce cadre a donné lieu à un **Plan stratégique quinquennal pour le développement d'un système d'information sur les sciences et la technologie** (n° 88-523 au catalogue).

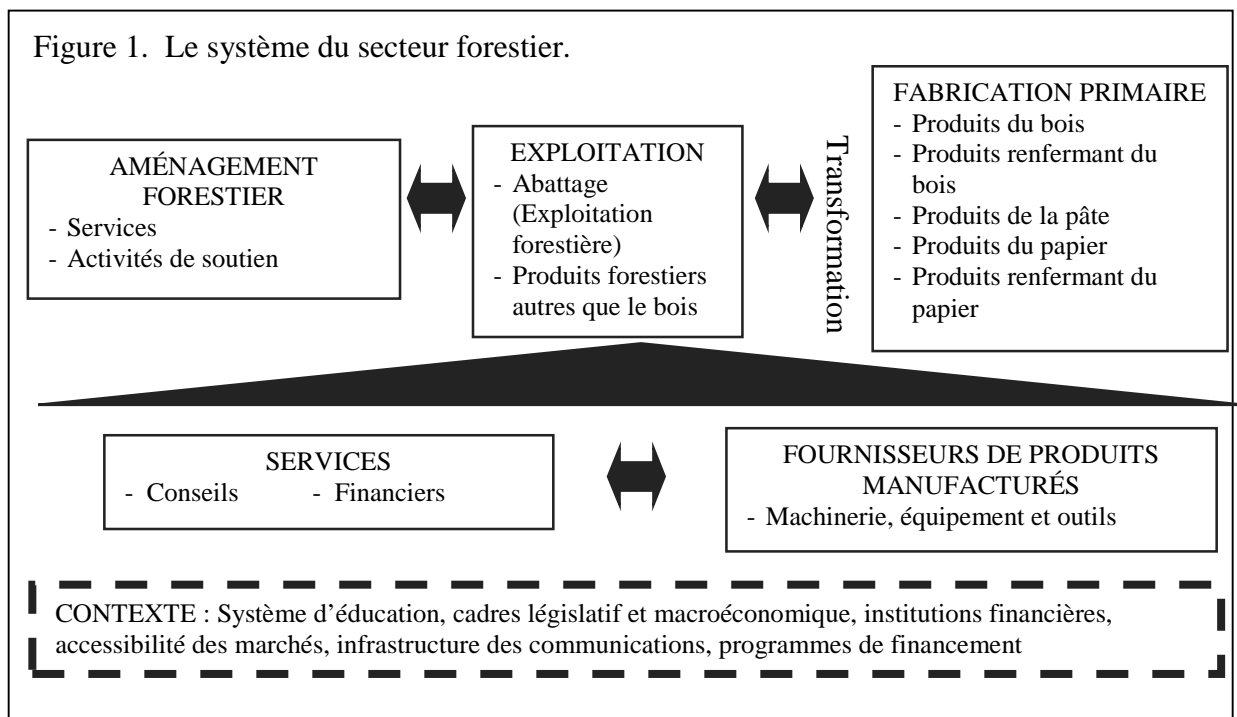
Les documents de travail et de recherche sont accessibles sans frais à l'adresse du site Internet de Statistique Canada :

<http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/research.cgi?subject=193>

## Introduction

L'innovation est vitale à la croissance et au développement économiques. C'est grâce à elle qu'on introduit de nouveaux produits sur le marché, qu'on développe et qu'on implante de nouveaux procédés et/ou processus de production et qu'on apporte des changements organisationnels.

Statistique Canada (SC), en collaboration avec Ressources naturelles Canada (RNC), a développé une approche systémique pour comprendre l'innovation dans le secteur forestier, dont la figure 1 fournit un aperçu. Ce système rassemble comme suit les divers éléments du secteur : les industries associées à la fabrication de produits forestiers dans les secteurs des ressources et manufacturier, les entreprises privées qui fournissent des services, les fournisseurs de machinerie, d'équipement et d'outils et les entreprises du secteur public qui assurent le soutien de l'infrastructure créée aux fins du processus de production. Connaître et comprendre les flux de l'information, des produits et des services entre ces acteurs constituent la clé de l'approche systémique.



Le système du secteur forestier inclut six principaux groupes d'acteurs :

### *Exploitation*

- Des industries comme celle de l'abattage exploitent les produits forestiers (les matières premières).

### *Fabricants primaires*

- Transforment les matières premières en produits composés de bois, de pâte ou de papier ou en produits renfermant du bois ou du papier.



- Fabriquent des produits destinés à l'usage des consommateurs ou qu'utilisent d'autres industries pour en effectuer une transformation plus poussée.

#### *Aménagement forestier*

- Inclut divers services d'arpentage et de cartographie, les services environnementaux, les services de génie, les services de soutien et les industries des services-conseils.

#### *Services*

- Services achetés qui sont fournis à diverses industries ou développés sous forme de spécialité à l'intérieur d'un secteur incluant les laboratoires privés de recherche et de développement (R-D), les banques et les services de conseils en placement.

#### *Fournisseurs de produits manufacturés*

- Produisent de la machinerie, de l'équipement et des outils utilisés par les acteurs associés à la gestion des ressources, à l'exploitation et à la fabrication primaire.

#### *Contexte*

- Inclut le système public d'éducation et les centres de R-D, les spécialistes de l'infrastructure des communications (les routes, les autres réseaux de transport, etc.), les programmes de financement et les organismes gouvernementaux de réglementation.

### **L'Enquête sur l'innovation 1999**

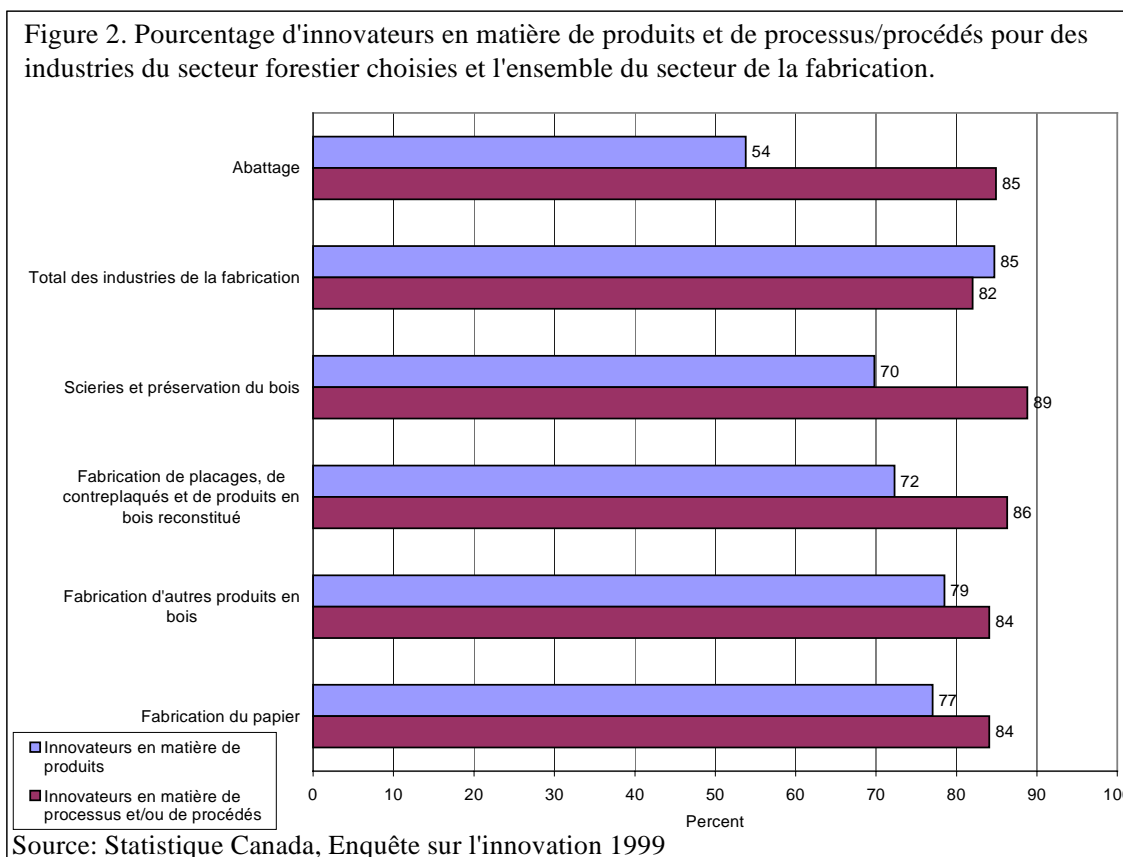
L'Enquête sur l'innovation 1999 a englobé toutes les entreprises du secteur de la fabrication et d'industries des ressources naturelles choisies<sup>1</sup>. Nous présenterons dans l'analyse qui suit des données pour trois groupes d'acteurs faisant partie du système du secteur forestier : une industrie de l'exploitation, c'est-à-dire l'exploitation forestière (SCIAN 1133)<sup>2</sup> (l'abattage sur le questionnaire de l'Enquête sur l'innovation 1999), cinq industries de la fabrication primaire, c'est-à-dire les industries des scieries et de la préservation du bois (SCIAN 3211), de la fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué (SCIAN 3212), de la fabrication d'autres produits en bois (SCIAN 3219) et de la fabrication du papier (SCIAN 322) et certains fournisseurs de produits manufacturés aux industries de l'abattage et de la foresterie.

<sup>1</sup> Pour un aperçu de la méthodologie d'enquête, voir Susan Schaan et Frances Anderson, *L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales*, Statistique Canada, numéro 88F0006XIF au cat., n° 10. On peut obtenir une copie de ce document et d'autres documents reliés à l'Enquête sur l'innovation 1999 sur le site Web de SC. Aller à [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca). Aller ensuite à *Nos produits et services*. Sous le titre *Publications électroniques*, choisir *Documents de recherche (gratuits)*, puis choisir *Science et technologie*. Une copie du questionnaire est reproduite dans le document de travail.

<sup>2</sup> Les industries sont classifiées suivant les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). On peut trouver des détails sur chaque industrie dans la publication de SC *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord 1997* (numéro 12-501-XPF au cat.). Lors de l'Enquête sur l'innovation 1999, on a demandé à toutes les entreprises de fabrication si les industries de l'abattage et de la foresterie utilisaient leurs produits. Les entreprises qui ont répondu oui à cette question ont été classifiées comme des fournisseurs des industries forestières.

## Quels types d'innovations les entreprises du secteur forestier créent-elles?

Les industries de l'exploitation des forêts et de la fabrication primaire faisant partie du secteur forestier se distinguent par les types d'innovations, en matière de produits ou de processus et/ou de procédés, qu'elles créent (figure 2).



En général, les entreprises innovatrices de ces industries du secteur forestier ont introduit davantage d'innovations en matière de processus et/ou de procédés qu'en matière de produits durant la période 1997 à 1999. Quarante-deux pour cent (42 %) des entreprises innovatrices du secteur de la fabrication ont introduit une innovation en matière de processus et/ou de procédés. Lorsqu'elles ont innové, les entreprises des industries forestières ont introduit un pourcentage plus élevé d'innovations en matière de processus et/ou de procédés. Par opposition à l'ensemble des industries de la fabrication, à l'intérieur desquelles 85 % des entreprises innovatrices ont introduit des produits innovateurs, une proportion plus faible d'entreprises innovatrices de chacune des industries du secteur forestier a cependant introduit une innovation en matière de produits; cette proportion allait de 54 % dans le cas des entreprises innovatrices d'abattage à 79 % dans celui des entreprises innovatrices de fabrication d'autres produits en bois.

## Pourquoi les entreprises du secteur forestier innovent-elles?

Améliorer la qualité de leur(s) produit(s) était l'objectif en matière d'innovation qu'a choisi la plus grande proportion d'entreprises innovatrices d'abattage et trois entreprises

innovatrices sur quatre des industries de la fabrication primaire (tableau 2)<sup>3</sup>. Améliorer la qualité du (des) produit(s) est particulièrement important pour les industries de l'abattage et du papier (pour 91 % et 87 %, respectivement, de leurs entreprises innovatrices).

Tableau 1 : Objectifs de l'innovation retenus pour les entreprises innovatrices d'industries du secteur forestier choisies et de l'ensemble du secteur de la fabrication.

Objectif	Pourcentage d'entreprises innovatrices ayant choisi un objectif énuméré					
	Abattage	Fabrication	Scieries et préservation du bois	Fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	Autres produits en bois	Papier
Amélioration de la qualité des produits	91	83	82	79	79	87
Diminution des dégâts environnementaux	57	25	35	37	18	30
Réaction à de nouveaux règlements gouvernementaux	50	18	26	10	13	19
Accroissement de la souplesse de production	47	67	67	61	66	68

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Des données établies à partir de l'Enquête sur l'innovation 1999 montrent qu'un pourcentage plus élevé d'entreprises innovatrices des industries du secteur forestier que d'entreprises innovatrices de l'ensemble des industries de la fabrication, sauf celle de la fabrication d'autres produits en bois, introduit une innovation pour réagir à des questions environnementales. Réaliser une innovation pour réagir à de nouveaux règlements gouvernementaux est particulièrement important pour les industries de l'abattage et des scieries et de la préservation du bois (pour 50 % et 26 %, respectivement, de leurs entreprises innovatrices). L'innovation pour accroître la souplesse de production constitue un objectif des deux tiers des entreprises innovatrices de fabrication et des entreprises innovatrices de la fabrication primaire également; ce n'est cependant un objectif que pour la moitié des entreprises innovatrices d'abattage.

### **Quel rôle l'innovation joue-t-elle à l'intérieur de la stratégie d'une entreprise?**

On considère que satisfaire les clients existants constitue le facteur de succès le plus important pour les entreprises innovatrices des industries du secteur forestier et pour l'ensemble des industries de la fabrication (tableau 2). Les entreprises innovatrices des industries du secteur forestier ne considèrent pas le développement de nouveaux produits (biens ou services) et procédés aussi importants pour assurer le succès d'une entreprise que l'estime l'ensemble du secteur de la fabrication. Les industries de la fabrication primaire du secteur forestier considèrent que trois autres facteurs (la promotion de la réputation de l'entreprise ou du produit, la recherche de marchés d'exportation et la recherche de nouveaux marchés) sont généralement aussi importants pour le succès d'une entreprise que l'estime l'ensemble des entreprises de fabrication. Par contre, moins d'entreprises innovatrices d'abattage considèrent ces facteurs importants.

<sup>3</sup> Les entreprises de fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué avaient choisi en second lieu le plus souvent comme objectif l'amélioration de la qualité des produits. L'accroissement de la capacité de production a été l'objectif le plus souvent choisi.

Tableau 2 : Facteurs de succès d'une entreprise retenus par les entreprises innovatrices d'industries du secteur forestier choisies et de l'ensemble du secteur de la fabrication.

Facteur de succès d'une entreprise	Pourcentage d'entreprises innovatrices ayant indiqué que le facteur est important <sup>4</sup>					
	Abattage	Fabrication	Scieries et préservation du bois	Fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	Autres produits en bois	Papier
Satisfaction des clients existants	93	97	95	96	96	98
Développement de nouveaux produits (biens ou services) et procédés	38	72	64	59	51	61
Promotion de la réputation de l'entreprise ou du produit (bien ou service)	61	84	79	88	80	79
Recherche de marchés d'exportation	28	62	68	66	70	59
Recherche de nouveaux marchés	50	77	79	81	83	75

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

### Comment développe-t-on les connaissances?

On a posé sur le questionnaire de l'Enquête sur l'innovation 1999 aux entreprises innovatrices plusieurs questions au sujet de leur participation à la R-D (tableau 3).

Il existe d'énormes différences entre les industries appartenant aux divers groupes d'acteurs du secteur forestier sur le plan de leur participation à la recherche et au développement et, lorsqu'elles participent à la R-D, sur celui de la nature de leur participation. Environ 25 % des entreprises innovatrices d'abattage réalisent de la R-D, un contraste marqué par rapport aux 50 % à peu près d'entreprises innovatrices des industries des scieries et de la préservation du bois et de la fabrication d'autres produits en bois et aux 66 % et plus des entreprises innovatrices de l'industrie du papier. Parmi les entreprises qui effectuent de la R-D, la moitié des entreprises innovatrices de l'industrie du papier (53 %) en réalise à l'intérieur de services de recherche et de développement séparés et distincts; ces entreprises sont suivies sur ce plan par les entreprises de fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué, ces dernières en effectuant à l'intérieur de tels services dans une proportion de 41 %. Soixante pour cent (60 %) des entreprises innovatrices d'abattage qui réalisent de la R-D confient à contrat leur recherche et leur développement, comme le fait presque la moitié des entreprises innovatrices des industries des scieries et de la préservation du bois et de celles de la fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué, dans une proportion, respectivement, de 45 % et de 46 %.

<sup>4</sup> On a demandé aux entreprises d'indiquer l'importance d'une série de facteurs de succès suivant une échelle qui allait de 1 à 5, sur laquelle 1 signifiait faible importance et 5, grande importance. On considère que les entreprises ayant indiqué 4 ou 5 pour un facteur de succès donné estiment ce facteur important.

Tableau 3. Activités de R-D des entreprises innovatrices d'industries du secteur forestier choisies et de l'ensemble du secteur de la fabrication.

	Pourcentage d'industries innovatrices ayant réalisé une activité donnée					
	Abattage	Fabrication	Scieries et préservation du bois	Fabrication de placages, de contreplaqués et de produits en bois reconstitué	Autres produits en bois	Papier
Réalisation de R-D <sup>5</sup>	26	68	53	64	55	69
Pour les entreprises qui réalisent de la R-D, % de celles dont la recherche et le développement sont :						
effectués par un service de R-D séparé et distinct;	38	45	31	41	25	53
confiés à contrat à d'autres entreprises.	60	29	45	46	27	37

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

### Fournisseurs de produits manufacturés au secteur forestier

Environ 17 % des entreprises de fabrication (1 sur 5) créent des produits utilisés par les industries de l'abattage et de la foresterie. L'acquisition de technologies et de nouveaux produits constitue un mécanisme important de transmission des connaissances en S-T et de facilitation du changement technologique.

Tableau 4 : Industries de la fabrication choisies dont les produits sont utilisés par les industries de l'abattage et de la foresterie.

	% de toutes les entreprises dont les produits sont utilisés par les industries de l'abattage et de la foresterie	% d'entreprises innovatrices de cette industrie	rang relatif sur le plan de l'innovation	% de toutes les entreprises ayant réalisé de la R-D
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques	33	90	5	74
Fabrication de machinerie agricole, de construction, d'exploitation minière et industrielle	39	88	6	80
Machinerie [Fabrication de machinerie commerciale et pour les services + fabrication de matériel de ventilation, de chauffage, de climatisation et commercial de réfrigération + fabrication de machines à travailler les métaux + fabrication d'équipement de moteur, de turbine et de transport d'énergie + fabrication d'autres machines à usage général]	27	87	8	76
Fabrication d'instruments de navigation, de mesure, médicaux et de contrôle + fabrication et reproduction de matériel magnétique et d'optique	15	91	4	77
Fabrication de produits chimiques (sauf pharmaceutiques)	24	88	7	75

Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

<sup>5</sup> Les données sur le rendement de la R-D et la façon dont la recherche et le développement sont effectués sont tirées des réponses à la question 24 du questionnaire de l'Enquête sur l'innovation 1999, sur lequel on a demandé aux répondants si leur entreprise réalisait de telles activités.

Cinq industries très innovatrices de la fabrication, comme le montre le tableau 4, fournissent des produits aux industries de l'abattage et de la foresterie. Le pourcentage d'entreprises innovatrices de ces industries est dans tous les cas plus élevé que celui des entreprises innovatrices de l'ensemble de l'industrie de la fabrication, à l'intérieur de laquelle 80 % des entreprises sont des entreprises innovatrices. Ces cinq industries, qui font partie des 31 qui ont été sondées, se classent parmi les huit branches d'activité les plus innovatrices. Elles font aussi partie des industries où le pourcentage d'entreprises qui réalisent de la R-D est plus élevé. Dans ces industries, les trois quarts des entreprises réalisaient des activités de recherche et de développement, comparativement à 59 % des entreprises de l'ensemble du secteur de la fabrication. Ces données montrent qu'on utilise actuellement les produits provenant des secteurs de la fabrication dans les industries de l'exploitation faisant partie du système du secteur forestier, qui inclut les industries de l'abattage et de la foresterie.

## **Conclusion**

On peut décrire le secteur forestier comme un système d'innovation englobant les industries de l'exploitation, de la gestion des ressources, de la fabrication primaire et des services, ainsi que les fabricants de machinerie, d'équipement et d'outils et les conditions dans lesquelles ou le contexte dans lequel chaque entreprise fait des affaires. Pour obtenir une vue plus complète de l'innovation à l'intérieur d'un système, ses composantes doivent inclure tous les acteurs qui participent actuellement au processus d'innovation.

## **Remerciements**

Les auteures remercient leurs collègues de RNCAN Rob Dunn, Tim Norris, John Hector, Jai Persaud et Hugh Deng, avec qui elles ont travaillé à un projet concerté sur l'innovation dans les industries des ressources naturelles ces trois dernières années. Elles remercient également le personnel affecté à SC à l'équipe de l'Enquête sur l'innovation, en particulier Brian Nemes, pour les conseils et les encouragements qu'il leur a constamment prodigués.

## Pour commander des publications cataloguées

On peut se procurer la présente publication et les autres publications auprès des agents autorisés régionaux des librairies de quartier et des bureaux régionaux de Statistique Canada. On peut aussi les commander par la poste en s'adressant à:

Statistique Canada  
Division de la diffusion  
Gestion de la circulation  
120, avenue Parkdale  
Ottawa, Ontario  
K1A 0T6

Téléphone: 1(613)951-7277  
Commandes (sans frais partout au Canada): 1-800-700-1033  
Numéro du télécopieur: 1-(613)-951-1584 ou 1-800-889-9734  
Toronto : Carte de crédit seulement (416)973-8018  
Internet: order@statcan.ca

### PUBLICATIONS AU CATALOGUE

#### Publications statistiques

- 88-202-XPB Recherche et développement industriels, Perspective 2001 (avec des estimations provisoires pour 2000 et des dépenses réelles pour 1999)
- 88-204-XIF Activités scientifiques fédérales, 2001-2002<sup>e</sup> (annuel)
- 88-001-XIB Statistiques des sciences (mensuel)

#### Volume 25

- No. 1 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1998-1999
- No. 2 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2000<sup>e</sup>
- No. 3 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 1999-2000
- No. 4 Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne, 1998
- No. 5 Personnel affecté à la recherche et au développement (R-D) au Canada, 1990 à 1999<sup>e</sup>
- No. 6 Recherche et développement industriels de 1997 à 2001
- No. 7 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999-2000

- No. 8 Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2001<sup>e</sup> et dans les provinces, 1990 à 1999
- No. 9 Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités scientifiques, 2001-2002<sup>e</sup>
- No.10 Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 2000
- No. 11 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1992-1993 à 2000-2001<sup>e</sup>
- No. 12 Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1999-2000

**Volume 26**

- No. 1 Les organismes provinciaux de recherche, 1999
- No. 2 Activités scientifiques en biotechnologie selon certains ministères fédéraux et organismes, 2000-2001
- No. 3 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001<sup>P</sup>

**DOCUMENTS DE TRAVAIL - 1998**

Ces documents de travail sont disponibles à la Section des enquêtes des sciences et de l'innovation.

Veillez contacter:

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation  
 Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique  
 Statistique Canada  
 Ottawa, Ontario  
 K1A 0T6  
 Internet: [http://www.statcan.ca/english/research/scilist\\_f.htm](http://www.statcan.ca/english/research/scilist_f.htm)  
 Tél: (613) 951-6309

- ST-98-01 Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie, Février 1998
- ST-98-02 Exportations et emploi connexe dans les industries canadiennes, Février 1998
- ST-98-03 Création d'emplois, suppression d'emplois et redistribution des emplois dans l'économie canadienne, Février 1998
- ST-98-04 Une analyse dynamique des flux de diplômés en sciences et technologie sur le marché du travail au Canada, Février 1998
- ST-98-05 Utilisation des biotechnologies par l'industrie canadienne – 1996, Mars 1998



- ST-98-06 Survol des indicateurs statistiques de l'innovation dans les régions du Canada : Comparaisons des provinces, Mars 1998
- ST-98-07 Paiements de l'administration fédérale dans les industries, 1992-1993, 1994-1995, 1995-1996, Septembre 1998
- ST-98-08 L'analyse bibliométrique de la recherche scientifique et technologique : Guide méthodologique d'utilisation et d'interprétation, Septembre 1998
- ST-98-09 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1989-1990 à 1998-1999<sup>e</sup>, Septembre 1998
- ST-98-10 Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie, Octobre 1998
- ST-98-11 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987 à 1998<sup>e</sup> et selon la province, 1987 à 1996, Octobre 1998
- ST-98-12 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1996-1997, Novembre 1998

#### **DOCUMENTS DE TRAVAIL – 1999**

- ST-99-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998, Février 1999
- ST-99-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1988-1989 à 1996-1997, Juin 1999
- ST-99-03 Analyse du déploiement des travailleurs du domaine de la science et de la technologie dans l'économie canadienne, Juin 1999
- ST-99-04 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1970 à 1998<sup>e</sup>, Juillet 1999
- ST-99-05 Adoption de la technologie dans le secteur de la fabrication au Canada, 1998, Août 1999
- ST-99-06 Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique, 1999, Août 1999
- ST-99-07 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1990-1991 à 1998-1999<sup>e</sup>, Août 1999
- ST-99-08 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1988 à 1999<sup>e</sup> et selon la province, 1988 à 1997, Novembre 1999
- ST-99-09 Estimation des dépenses au titre de la recherche et de développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1997-98, Novembre 1999

ST-99-10 Évaluation de l'attrait des encouragements fiscaux à la R-D : Canada et principaux pays industriels, Décembre 1999

#### **DOCUMENTS DE TRAVAIL – 2000**

ST-00-01 Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999, avril 2000

ST-00-02 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1990-1991 à 1999-2000<sup>e</sup>, juillet 2000

ST-00-03 Un cadre pour améliorer les estimations des dépenses de R-D dans le domaine de l'enseignement supérieur et dans celui de la santé, par Mireille Brochu, juillet 2000

ST-00-04 Technologies de l'information et des communications et commerce électronique dans l'industrie canadienne, 1999, novembre 2000

#### **DOCUMENTS DE TRAVAIL – 2001**

ST-01-01 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1989 à 2000<sup>e</sup> et selon la province 1989 à 1998, janvier 2001

ST-01-02 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998-1999, janvier 2001

ST-01-03 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations provinciales, 1999, janvier 2001

ST-01-04 L'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes : Estimations nationales, 1999, février 2001

ST-01-05 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province 1990-1991 à 1998-1999, février 2001

ST-01-06 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2000<sup>e</sup>, mars 2001

ST-01-07 L'utilisation et le développement de la biotechnologie, 1999, mars 2001

ST-01-08 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1991-1992 à 2000-2001<sup>e</sup>, avril 2001

ST-01-09 Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 1999<sup>e</sup>, juin 2001

ST-01-10 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations nationales, 1999, juin 2001

- ST-01-11 Pratiques et activités des entreprises canadiennes en biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, août 2001
- ST-01-12 Activités industrielles en biotechnologie au Canada : Faits saillants de l'enquête sur les entreprises de biotechnologie de 1997, septembre 2001
- ST-01-13 L'innovation dans les entreprises canadiennes de fabrication : estimations provinciales, 1999, septembre 2001
- ST-01-14 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1990 à 2001<sup>e</sup> et selon la province 1990 à 1999, novembre 2001
- ST-01-15 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999-2000, novembre 2001

#### **DOCUMENTS DE TRAVAIL – 2002**

- ST-02-01 Innovation et changement dans le secteur public : S'agit-il d'un oxymoron? janvier 2002
- ST-02-02 Mesure de l'économie en réseau, mars 2002
- ST-02-03 Utilisation des biotechnologies dans le secteur canadien des industries : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-04 Profil des entreprises formées par essaimage du secteur de la biotechnologie : Résultats de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie - 1999, mars 2002
- ST-02-05 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales 1992-1993 à 2000-2001<sup>e</sup>, avril 2002
- ST-02-06 Gérons-nous nos connaissances? Résultats de l'Enquête pilote sur les pratiques de gestion des connaissances, 2001, avril 2002
- ST-02-07 Estimations des dépenses totales au titre de la recherche et du développement dans le secteur de la santé au Canada, 1988 à 2001<sup>p</sup>, mai 2002
- ST-02-08 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1991-1992 à 1999-2000, mai 2002
- ST-02-09 Aperçu des changements organisationnels et technologiques dans le secteur privé, 1998-2000, juin 2002
- ST-02-10 Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1992-1993 à 2001-2002<sup>p</sup>, juin 2002

## **DOCUMENTS DE RECHERCHE – 1996-2001**

- No. 1 L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoît Godin, août 1996
- No. 2 Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr, juin 1996
- No. 3 Coupler la condition des travailleurs à l'évolution des pratiques de l'employeur : l'Enquête expérimentale sur le milieu de travail et les employés, par Garnett Picot et Ted Wannell, juin 1996
- No. 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé? par M.B. Wilk, février 1997
- No. 5 La technologie et la croissance économique : Survol de la littérature, par Petr Hanel et Jorge Niosi, avril 1998
- No. 6 Diffusion des biotechnologies au Canada, par Anthony Arundel, février 1999
- No. 7 Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada, par Pierre Mohnen et Julio Rosa, novembre 1999
- No. 8 Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie, par Jorge Niosi, août 2000
- No. 9 Indicateurs comparables au niveau international pour la biotechnologie : inventaire, proposition de travail et documents d'appui, par W. Pattinson, B. Van Beuzekom et A. Wyckoff, janvier 2001
- No. 10 Analyse de l'enquête sur l'innovation, les technologies et pratiques de pointe dans l'industrie de la construction et les industries connexes, 1999, par George Seaden, Michael Guolla, Jérôme Doutriaux et John Nash, janvier 2001
- No. 11 Capacité d'innover, innovations et répercussions : le secteur canadien des services de génie, par Daood Hamdani, mars 2001
- No. 12 Modèles d'utilisation des technologies de fabrication de pointe (TFP) dans l'industrie canadienne de la fabrication : Résultats de l'enquête de 1998, par Anthony Arundel et Viki Sonntag, novembre 2001