

**PRODUCTION ET UTILISATION DES
SOUS-PRODUITS GÉNÉRÉS PAR LES
ENTREPRISES DE DEUXIÈME
TRANSFORMATION DU BOIS
DU QUÉBEC EN 2013**

PRODUIT EN AOÛT 2014

*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 

Note au lecteur

L'information contenue dans ce document est fournie à titre indicatif seulement et n'engage aucunement la responsabilité du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) du Québec.

Auteurs

Ce document a été rédigé par M. Ludovic Gravel, étudiant stagiaire en génie du bois à l'Université Laval, avec la collaboration de MM. Patrick Côté et Étienne Boulay de la Direction du développement de l'industrie des produits du bois (DDIPB) du MFFP.

Remerciements

L'auteur tient à remercier le personnel de la DDIPB du MFFP pour son soutien dans la réalisation de cette étude.

L'auteur remercie également M^{me} France Bergeron, de la DDIPB du MFFP, qui a effectué l'édition de ce document, ainsi que M. Gilles Bordage, qui en a assuré la révision linguistique.

Diffusion

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est accessible en ligne uniquement à l'adresse suivante :
www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sous-produits-bois-2013.pdf

© Gouvernement du Québec
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2014
ISBN 978-2-550-72101-7

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
5700, 4^e Avenue Ouest, bureau A-202
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-8644, poste 4147
Télécopieur : 418 643-9534
Courriel : prodfor@mffp.gouv.qc.ca

SOMMAIRE

Depuis 2003, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs réalise une étude sur la production et l'utilisation des sous-produits du bois issus des entreprises québécoises de deuxième transformation. L'objectif de la présente étude est d'actualiser l'information détenue par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs à ce sujet. L'étude montre que le volume de sous-produits issus de ces entreprises s'est chiffré à environ 400 000 tonnes métriques anhydres (tma) en 2013. Ces sous-produits, générés majoritairement à partir de bois de feuillus, consistent surtout en rabotures. Alors que 39 % du volume total de sous-produits est utilisé dans un procédé industriel, tel que la fabrication de panneaux agglomérés, la production de bûches et de granulés énergétiques et la cogénération d'énergie, un peu plus de 23 % est destiné à des applications agricoles, comme la fabrication de litière animale, 24 % est simplement brûlé pour générer de l'énergie et 11 % est exporté hors du Québec. Par ailleurs, une faible proportion de moins de 3 % du volume total, principalement composée de résidus contaminés, est enfouie.

L'étude porte aussi sur la répartition régionale des sous-produits du bois issus de la deuxième transformation. Cela permet de constater l'importance de la région de la Chaudière-Appalaches, où est généré plus du quart du volume total de sous-produits. Finalement, l'étude traite de l'évolution de la situation d'après les enquêtes des années antérieures, ce qui met en évidence une diminution globale de la quantité de sous-produits générés par l'industrie de la deuxième transformation du bois et une facilité grandissante pour les producteurs de se débarrasser de leurs rebuts de bois.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
INTRODUCTION	1
1. MISE EN CONTEXTE	3
2. MÉTHODOLOGIE	5
2.1 Sélection des entreprises et sondage	5
2.2 Extrapolation	7
3. RÉSULTATS ET ANALYSE	9
3.1 Tableau pour l'ensemble de la province	9
3.2 Tableau par secteur économique.....	16
3.3 Tableau par région administrative.....	17
3.4 Bilan de la disponibilité.....	25
4. COMPARAISON AVEC LES ÉTUDES PRÉCÉDENTES.....	27
CONCLUSION.....	29
ANNEXE A	31
ANNEXE B	33
ANNEXE C	35

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
Tableau 1 : Principaux types d'utilisation des sous-produits du bois au Québec.....	6
Tableau 2 : Volume des types de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par type d'utilisation et groupe d'essences (tma/an).....	10
Tableau 3 : Nombre d'établissements manufacturiers et volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis selon la classe SCIAN	16
Tableau 4 : Nombre d'établissements manufacturiers et volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par région administrative	17
Tableau 5 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par type de sous-produits et groupe d'essences selon les régions administratives	19
Tableau 6 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par groupe d'essences, région administrative et type d'utilisation.....	22
Tableau 7 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2002, 2007, 2009, 2011 et 2013.....	27

LISTE DES GRAPHIQUES

	PAGE
Graphique 1 : Répartition par groupe d'essences des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013.....	11
Graphique 2 : Répartition par type d'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013.....	12
Graphique 3 : Répartition par type de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon leur utilisation	14
Graphique 4 : Ventilation des résidus de bois issus de la deuxième transformation au Québec en 2013.....	15
Graphique 5 : Répartition par région administrative et groupe d'essences des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013	18
Graphique 6 : Ventilation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois dans la région de la Chaudière-Appalaches (12) en 2013.....	20
Graphique 7 : Répartition des types de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon la région administrative (Chaudière-Appalaches exclue).....	21
Graphique 8 : Répartition de l'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois dans la région de la Chaudière-Appalaches (12) en 2013	23
Graphique 9 : Répartition de l'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon la région administrative (Chaudière-Appalaches exclue).....	24

INTRODUCTION

On désigne par sous-produits du bois les copeaux, sciures, rabotures et résidus de bois qui sont obtenus lors d'une transformation de la matière ligneuse. La majeure partie des sous-produits générés au Québec proviennent de l'industrie de la première transformation du bois, notamment des entreprises de sciage et de déroulage de billes. Cependant, les entreprises de deuxième transformation, telles que les fabricants de meubles, de portes et de palettes en bois, produisent également une quantité considérable de sous-produits. Contrairement aux entreprises de transformation primaire, les entreprises de seconde transformation ne sont pas tenues de remplir un registre annuel de leurs activités industrielles liées aux matières ligneuses. C'est pourquoi le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), anciennement ministère des Ressources naturelles (MRN), doit ponctuellement mener une enquête indépendante pour évaluer la quantité de sous-produits du bois qu'elles génèrent.

La première de ces enquêtes a été commandée en 2000 par le Ministère au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). À cette époque, la quantité de sous-produits générés annuellement par les entreprises de deuxième transformation du bois était estimée à 1 117 000 tma et 40 % de ce volume était éliminé. En 2003, lorsque le Ministère effectua une seconde enquête, seulement 4 % des quelque 1 226 000 tma produites avaient été enfouies. Une légère augmentation de la production avait donc été constatée, mais surtout une diminution majeure des volumes non utilisés, conséquence de la demande grandissante pour les sous-produits du bois. La troisième enquête, toujours effectuée par le Ministère, s'est tenue en 2008. Cette fois, le contexte avait bien changé puisque l'industrie connaissait une crise et un fort ralentissement économique. Dans ces circonstances, le volume total de sous-produits du bois avait considérablement chuté, se chiffrant alors à quelque 863 000 tma, soit une diminution de près de 30 %. Toutefois, les chiffres étaient toujours satisfaisants pour les sous-produits destinés à l'enfouissement puisque moins de 4 % de la production totale était destinée à cette fin. Deux ans plus tard, les établissements manufacturiers continuaient de connaître des difficultés. Il en découle que la production de sous-produits avait encore diminué de près de 45 % par rapport à 2003. En effet, il a été évalué que quelque 679 000 tma avaient été produites, avec un taux d'enfouissement inférieur à 4 %. En 2013, la production des entreprises de seconde transformation s'élevait à 400 000 tma de sous-produits du bois, dont moins de 3 % était enfoui au Québec.

Ainsi, depuis 2003, le Ministère effectue périodiquement une étude pour évaluer l'état actuel de la production et de l'utilisation des sous-produits du bois issus de la deuxième transformation au Québec. Dans cette optique, la présente étude a été réalisée afin de quantifier les volumes de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois en 2013 et de connaître l'utilisation qui en est faite. Comme dans le passé, l'enquête a pris la forme d'un sondage téléphonique effectué par le Ministère auprès de plusieurs entreprises québécoises de deuxième transformation du bois. À partir de l'échantillon de données obtenu, la quantité de copeaux, sciures, rabotures et résidus de matière ligneuse générés par l'ensemble des activités de deuxième transformation du bois du Québec a été évaluée. Les principaux types d'utilisation des sous-produits du bois ont aussi été étudiés afin de dresser un tableau détaillé de la situation et d'établir un bilan de la disponibilité de ces sous-produits dans les diverses régions.

1. MISE EN CONTEXTE

Étant donné un plus grand contrôle des activités de première transformation et une optimisation des divers procédés, il y a une diminution de l'offre par rapport à la demande en sous-produits du bois. Les sous-produits générés par les entreprises de deuxième transformation du bois sont souvent les mêmes que ceux produits par l'industrie de la première transformation. Cependant, les sous-produits issus d'une transformation secondaire sont généralement plus secs et de qualité plus variable. En effet, les copeaux peuvent être déclassés par les usines de pâtes et papiers, les sciures peuvent présenter une granulométrie hétérogène, sans oublier que les résidus de bois sont variés et parfois contaminés par des vernis, des colles ou d'autres matières indésirables. De plus, la diversité de sous-produits et d'essences est souvent plus grande dans les entreprises de transformation secondaire.

Malgré ces aspects qualitatifs, les sous-produits du bois issus de l'ensemble de l'industrie du bois au Québec sont utilisés à des fins connues qui sont en général similaires. Ainsi, les copeaux produits sont surtout utilisés par les entreprises papetières. Les sciures et rabotures servent de matières premières pour la fabrication, notamment, de panneaux agglomérés, de litière pour animaux et de granulés énergétiques. Elles peuvent aussi approvisionner les usines de cogénération ou être utilisées directement comme combustibles, par exemple pour le chauffage de bâtiments industriels. D'autres utilisations plus ponctuelles des sous-produits du bois sont aussi observées, telles que l'amendement des sols ou le compostage, le chauffage résidentiel, l'absorption dans les sites d'enfouissement et la fabrication de paillis horticole. En somme, les utilisateurs de sous-produits du bois sont nombreux et diversifiés.

La présente étude a été réalisée pour quantifier, actualiser et approfondir les connaissances générales détenues par le Ministère en ce qui a trait à la production et à l'utilisation des sous-produits du bois issus des usines de deuxième transformation au Québec. Ces connaissances permettront de mieux encadrer et informer le public et les industries utilisatrices ou productrices de ces sous-produits.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Sélection des entreprises et sondage

Au total, 1 712 entreprises québécoises se spécialisant principalement dans la deuxième transformation du bois ont été recensées dans le *Répertoire des entreprises* du CRIQ. Afin de cibler les entreprises de plus forte capacité, celles dont la somme annuelle des ventes est supérieure à 3 000 000 \$ et qui comptent au moins 35 employés ont été retenues pour former un échantillon de 260 établissements. Cet échantillon regroupe 65 % du nombre total d'employés et produit approximativement 75 % du montant total des ventes des 1 712 entreprises recensées. Parmi les 260 compagnies sélectionnées, 164 ont répondu au sondage et seulement 4 étaient fermées. Cela représente un taux de réponse de 63 % des entreprises contactées et de près de 10 % de l'ensemble des entreprises de seconde transformation. Finalement, la production et l'utilisation des sous-produits du bois des 1 546 entreprises non répondantes ont été estimées à partir des données fournies par les établissements répondants.

Le questionnaire sur lequel est basée l'enquête téléphonique se trouve à l'annexe A. Ce formulaire permet de recueillir des renseignements quantitatifs par rapport à la production et à l'utilisation des différents types de sous-produits du bois. Pour le remplir, l'échange verbal téléphonique a été privilégié, puisque cela permet d'obtenir rapidement les renseignements demandés, de s'assurer immédiatement de la bonne compréhension des questions en vue d'obtenir des réponses claires et cohérentes. Une première approche par courrier électronique a également été utilisée auprès d'une cinquantaine d'entreprises. Toutefois, cette dernière approche n'a pas été fructueuse, compte tenu d'un très faible taux de réponse (2/50). Pour cette raison, les 48 entreprises qui n'ont pas répondu par voie électronique ont finalement été sondées de la même façon que les autres, soit par voie téléphonique.

Pour compiler les volumes de sous-produits, une classification a été établie dès le départ. Les essences feuillues et résineuses ont d'abord été séparées en deux groupes. Les sous-produits de panneaux agglomérés (panneaux de particules ou de fibres) ont été classés avec les sous-produits de résineux, puisque ces panneaux sont majoritairement composés de fibres résineuses. Les sous-produits d'autres matériaux composites, tels que le contreplaqué, ont été distribués en fonction de l'essence de bois utilisée dans leur fabrication.

Une classification des types de sous-produits a également été établie. Pour chacune des deux classes d'essences, les sous-produits ont été séparés en quatre groupes, soit les copeaux, produits par une déchiqueteuse respectant des normes, les sciures, obtenues lors d'opérations de sciage, les rabotures, issues de raboteuses ou de moulurières, ainsi que les résidus de bois. Ce dernier groupe de sous-produits est constitué de poussières, de blocs, de retailles, de broyats et d'éboutures de bois. Une définition plus précise de ces types de résidus est présentée à l'annexe A.

Les sous-produits devaient également être affectés à l'une ou l'autre des sept utilisations présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Principaux types d'utilisation des sous-produits du bois au Québec

Type d'utilisation	Explication
Agricole	Les sous-produits sont destinés à des industries ou à des agriculteurs qui les utilisent à des fins agricoles, horticoles, de compostage ou comme litière animale.
Énergétique	Les sous-produits sont destinés à des entreprises ou à des particuliers qui les brûlent pour produire de l'énergie utilisée dans leurs installations (alimentation des séchoirs, chauffage de bâtiments, feux de camping, etc.).
Enfouie	Les sous-produits sont tout simplement dirigés vers un site d'enfouissement et éliminés.
Exportée	Les sous-produits sont acheminés et utilisés à l'extérieur du Québec.
Industrielle	Les sous-produits sont vendus à des entreprises qui les utilisent pour la fabrication d'un produit (panneaux agglomérés, granulés énergétiques, pâtes et papiers, etc.).
Interne	Les sous-produits sont utilisés comme combustibles par l'entreprise qui les produit pour alimenter son propre système de chauffage ou faire fonctionner ses équipements.
Transporteurs	Les sous-produits sont pris en charge par des compagnies de transport et leur utilisation finale est inconnue.

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Étant donné la variabilité des unités de mesure utilisées par les répondants, la conversion en une unité unique, soit en tonnes métriques anhydres par an, a été indispensable. Pour ce faire, des facteurs d'équivalence ont été déterminés à partir de la masse volumique moyenne des groupes d'essences étudiés, du taux de compaction de chaque type de sous-produit et du volume de différents contenants.

Pour terminer, il est important de tenir compte du fait que tous les résultats présentés dans cette étude sont approximatifs. Il faut donc les interpréter avec prudence. En effet, les masses volumiques et les taux nets d'utilisation de l'espace utilisés pour la conversion des unités sont des moyennes qui reposent sur des valeurs empiriques. Les volumes indiqués par les répondants sont également approximatifs. En outre, la génération et l'utilisation de sous-produits dans une entreprise fluctuent parfois au cours de l'année. Il arrive aussi que la proportion de chaque sous-produit ne soit pas connue de façon précise. Enfin, il faut noter qu'une bonne proportion des quantités totales a été évaluée par extrapolation. Tout cela ne peut donc mener qu'à des résultats approximatifs.

2.2 Extrapolation

L'extrapolation a pour objectif d'estimer la production et l'utilisation des sous-produits du bois de chacune des entreprises de deuxième transformation qui n'ont pas répondu à l'enquête. Il s'agit donc d'appliquer les résultats des établissements répondants aux non répondants. En 2013, les données de 1 548 usines n'ayant pas répondu au sondage ont donc été estimées à partir des 164 entreprises répondantes.

Pour réaliser l'extrapolation, les entreprises répondantes ont d'abord été regroupées selon leur numéro de code SCIAN (système de classification des industries de l'Amérique du Nord). Par la suite, les entreprises de chaque groupe SCIAN ont été réparties en six groupes, selon leur nombre d'employés. Ces groupes ont été désignés par une lettre de A à F. Pour illustrer ces explications, l'annexe B présente les classifications utilisées en 2013.

Pour chaque combinaison 00000-X formée d'une classe SCIAN et d'une classe d'employés, un facteur d'extrapolation a été calculé, à l'aide des données fournies par les entreprises répondantes, pour chaque type de sous-produits associé à chaque type d'utilisation. En fait, l'objectif visé par cette répartition est simplement d'obtenir les résultats les plus représentatifs en se basant sur les similarités entre les entreprises, le calcul d'un facteur d'extrapolation étant celui d'un volume moyen par employé. Pour estimer la production et l'utilisation des sous-produits d'une entreprise non répondante, il a donc suffi de multiplier son nombre d'employés par les facteurs d'extrapolation de la combinaison 00000-X à laquelle elle se rattache.

Cette estimation a été effectuée pour les 1 548 usines qui n'ont pas répondu au sondage en 2014. Parmi elles, 1 435 étaient rattachées à une combinaison 00000-X pour laquelle il y avait au moins une entreprise répondante. Dans le cas contraire, les facteurs d'extrapolation utilisés ont d'abord été calculés sur la base de la famille SCIAN à laquelle l'entreprise appartient. Si aucune entreprise de ce groupe SCIAN n'a répondu, le facteur d'extrapolation utilisé est basé sur la classe d'employés seulement, tous secteurs d'activité confondus. Pour la présente enquête, les volumes de 23 entreprises ont été évalués uniquement d'après leur code SCIAN et 91, uniquement d'après leur nombre d'employés.

Par ailleurs, une fois l'estimation terminée, l'évaluation du Ministère a permis de conclure que 36,7 % du volume total de sous-produits générés par les 1 712 usines du Québec provient des 164 établissements répondants. Cela s'explique par le fait que l'échantillon a été formé à partir des usines comptant le plus d'employés et générant le plus de ventes. De plus, 53,3 % du volume total provient d'établissements dont la production a été estimée avec les entreprises répondantes d'une même classe SCIAN et d'un même groupe d'employés. Finalement, les 23 usines extrapolées selon le groupe SCIAN et les 91 usines extrapolées selon le nombre d'employés uniquement représentent, à elles deux, seulement 10 % du volume total produit.

3. RÉSULTATS ET ANALYSE

3.1 Tableau pour l'ensemble de la province

Une fois les données compilées, certains volumes de sous-produits ont été regroupés afin de clarifier et de simplifier la présentation des résultats. Ainsi, les volumes ayant le type d'utilisation « interne » ont été regroupés avec ceux utilisés à des fins énergétiques puisque, dans les deux cas, il s'agit de matières utilisées directement comme combustibles. Cette catégorie inclut donc les volumes de sous-produits consommés à l'intérieur des entreprises, ceux laissés aux employés ou à la communauté comme bois de chauffage, ceux vendus à d'autres entreprises qui les utilisent à des fins énergétiques, ainsi que ceux vendus comme bois de camping et autres utilisations. Cependant, les volumes consommés à l'intérieur des entreprises représentent environ 68 % de ce qui est destiné à la combustion.

Il faut également noter que les sous-produits cédés à des transporteurs, qui représentent moins de 10 % du volume total, ont été redistribués. Les compagnies de transport regroupent et trient généralement les matières, puis les revendent ou les enfouissent en fonction de divers critères, si bien qu'il devient difficile de savoir où convergent les sous-produits générés par une entreprise faisant affaire avec un transporteur. L'enquêteur a toutefois tenté de déterminer une répartition plausible pour les sous-produits gérés par ces compagnies, en contactant directement les transporteurs ou à partir des données obtenues auprès des 164 entreprises répondantes. Cette approximation ne peut biaiser sérieusement les résultats puisque les volumes transportés représentent moins de 10 % du volume total.

Une fois ces remaniements faits, cinq possibilités d'utilisation restent pour les quatre types de sous-produits : agricole, énergétique, industrielle, exportée ou enfouie. À cet égard, le tableau 2 présente les résultats quantitatifs généraux obtenus pour l'ensemble du Québec. Logiquement, pour chaque ligne de ce tableau, la production totale équivaut à la somme des volumes utilisés et enfouis. Il faut noter que, dans tous les tableaux de cette étude, les nombres présentés, à moins d'indication contraire, sont des volumes de matière, exprimés en tonnes métriques anhydres par année (tma/an).

Tableau 2 : Volume des types de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par type d'utilisation et groupe d'essences (tma/an)

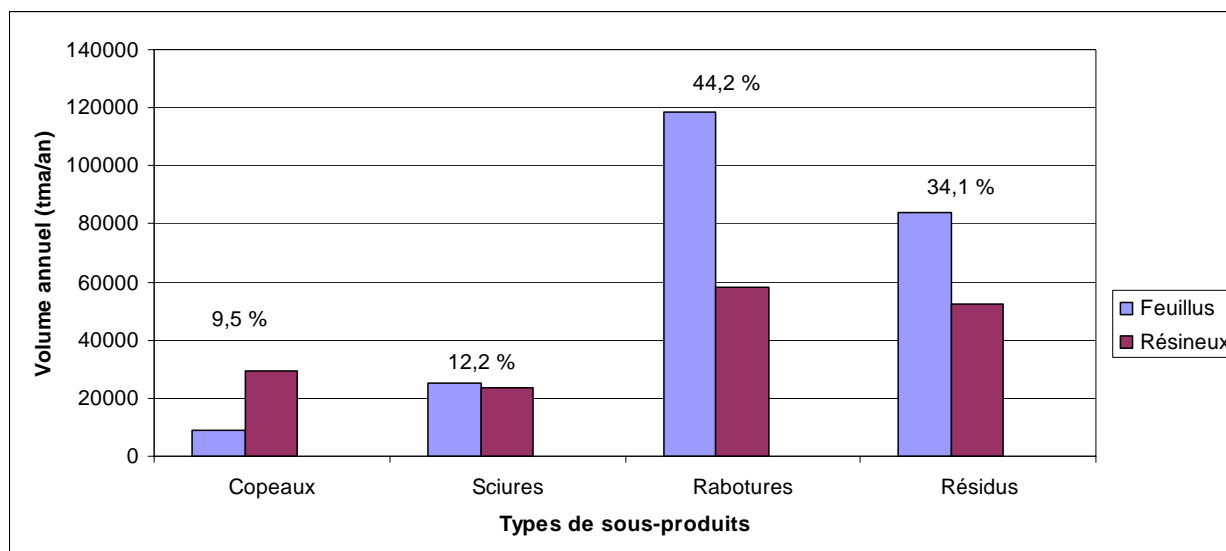
Sous-produit	Groupe d'essences	Utilisation					Volume produit
		Agricole	Énergétique	Enfouie	Exportée	Industrielle	
Copeaux	Feuillus	0	0	0	0	8 720	8 720
	Résineux	538	2 907	0	9 422	16 410	29 278
	Sous-total	538	2 907	0	9 422	25 131	37 998
Rabotures	Feuillus	27 422	51 207	0	0	39 847	118 476
	Résineux	12 755	1 425	0	30 494	13 445	58 119
	Sous-total	40 177	52 632	0	30 494	53 291	176 594
Résidus	Feuillus	15 388	19 039	1 737	512	47 301	83 977
	Résineux	13 385	11 733	7 656	2 487	17 021	52 282
	Sous-total	28 772	30 772	9 394	2 999	64 322	136 259
Sciures	Feuillus	5 440	8 375	0	265	10 912	24 992
	Résineux	19 283	1 189	683	300	2 289	23 743
	Sous-total	24 723	9 564	683	564	13 201	48 735
Total		94 211	95 875	10 077	43 479	155 944	399 586

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Le volume des sous-produits issus de la deuxième transformation engendrés en 2013 se chiffre donc à 399 586 tonnes métriques anhydres. Pour sa part, l'industrie de la première transformation génère une quantité beaucoup plus grande de sous-produits, soit un total de près de 6,1 millions de tma en 2013. Elle a notamment mis sur le marché et importé plus de 5,2 millions de tma de copeaux, plus de 1,5 million de tma de sciures et de rabotures, ainsi que plus de 210 000 tma de résidus (registres forestiers, MFFP). Les rabotures et les sciures issues de la transformation secondaire du bois représentent environ 17 % de la production des usines de transformation primaire. Les résidus de bois des usines de deuxième transformation constituent, quant à eux, l'équivalent de près de 65 % des résidus issus des usines de première transformation. La contribution des entreprises de deuxième transformation à l'offre provinciale de sous-produits du bois est donc non négligeable.

Le graphique 1 permet d'illustrer les aspects du précédent tableau qui sont liés à la nature des sous-produits. Toutes les proportions indiquées sont relatives au volume total de 399 586 tma.

Graphique 1 : Répartition par groupe d'essences des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

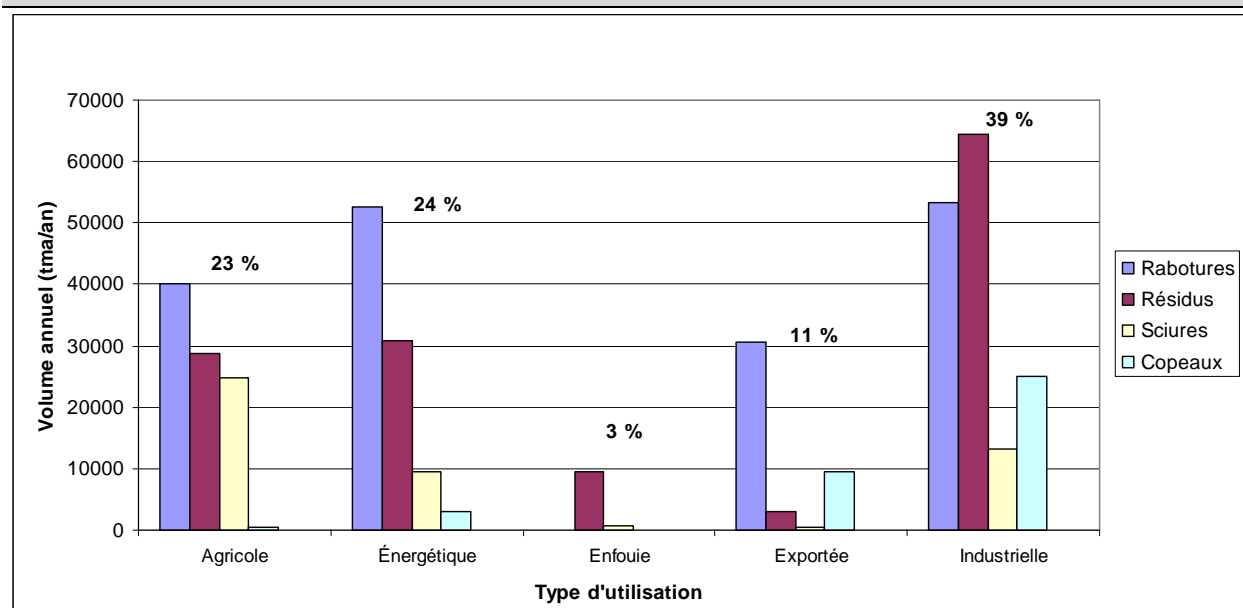
L'analyse de ce graphique permet de constater que les sous-produits générés par les entreprises de deuxième transformation sont majoritairement des rabotures et des résidus, représentant respectivement 44 % et 34 % du volume total. Le graphique illustre également une plus forte production de sous-produits de feuillus que de résineux. En effet, d'après le tableau 2, il s'est produit 236 164 tma (59 %) de sous-produits de feuillus et 163 442 tma (41 %) de sous-produits de résineux en 2013.

Les sous-produits de feuillus sont constitués presque exclusivement de feuillus durs, tels que l'érable, le chêne ou le merisier. Pour leur part, les résineux proviennent principalement de bois massif du groupe SEPM (sapin, épinettes, pin gris et mélèzes), de pin blanc ou de pin rouge. De plus, à moins de précision contraire par le répondant, les produits mixtes comme les panneaux agglomérés ont été inclus dans les sous-produits d'essences résineuses.

Le graphique 1 montre que la proportion de chaque essence varie d'un type de sous-produit à l'autre. Cela s'explique notamment par le fait que les essences de bois utilisées et le type de sous-produits générés sont souvent communs entre entreprises d'un même secteur d'activité. Par exemple, 51 % des sous-produits issus d'entreprises de fabrication de menuiseries préfabriquées diverses (SCIAN : 321919) sont des rabotures de feuillus. Ce volume (94 844 tma) représente d'ailleurs 80 % de l'ensemble des rabotures de feuillus produites en deuxième transformation du bois au Québec. De la même manière, il est possible d'établir un lien entre les essences et les types de sous-produits générés et l'utilisation qui en est faite, comme le montrent les graphiques 2 et 3.

Toujours en lien avec le tableau 2, le graphique 2 illustre l'utilisation qui est faite des divers types de sous-produits du bois.

Graphique 2 : Répartition par type d'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

L'analyse du graphique ci-dessus permet d'établir que près de 40 % des sous-produits du bois générés en 2013 sont récupérés par le secteur industriel. Les procédés industriels pour lesquels les sous-produits sont le plus souvent utilisés comme matière première sont la fabrication de divers panneaux agglomérés, la fabrication de pâtes et papiers ainsi que la production de granulés ou de bûches énergétiques. Ce volume (155 944 tma) représente 2,3 % des quelque 6,88 millions de tma de sous-produits consommés par les entreprises de ce secteur (registres forestiers, MFFP).

Le secteur agricole, quant à lui, utilise un peu plus de 23 % du volume total de sous-produits engendrés, soit 94 211 tma. Dans ce secteur, les sous-produits, principalement des rabotures, des résidus et des sciures, sont surtout utilisés pour la fabrication de litière animale. Bien qu'une étude soit prévue, le Ministère possède actuellement peu d'information concernant la quantité totale de sous-produits consommés par ce secteur.

Le graphique montre également que 24 % des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois sont utilisés comme source d'énergie. Tel qu'il a été mentionné précédemment, près de 68 % des 10 077 tma de sous-produits utilisés à des fins énergétiques sont brûlés à l'intérieur des entreprises qui les produisent. Ces entreprises économisent de façon substantielle en limitant leurs achats d'électricité ou de combustibles fossiles, tout en diminuant les coûts que peut parfois occasionner l'expédition des sous-produits. Par ailleurs, une certaine proportion des volumes utilisés à des fins énergétiques est constituée de blocs de bois massif laissés aux employés de l'entreprise ou à la communauté locale, ce qui a pour effet de donner une bonne image sociale de l'entreprise. Compte tenu de l'augmentation constante du prix des combustibles fossiles et de l'existence de programmes de subvention favorisant la transition vers des systèmes dont le bilan de production de gaz à effet de serre est plus faible,

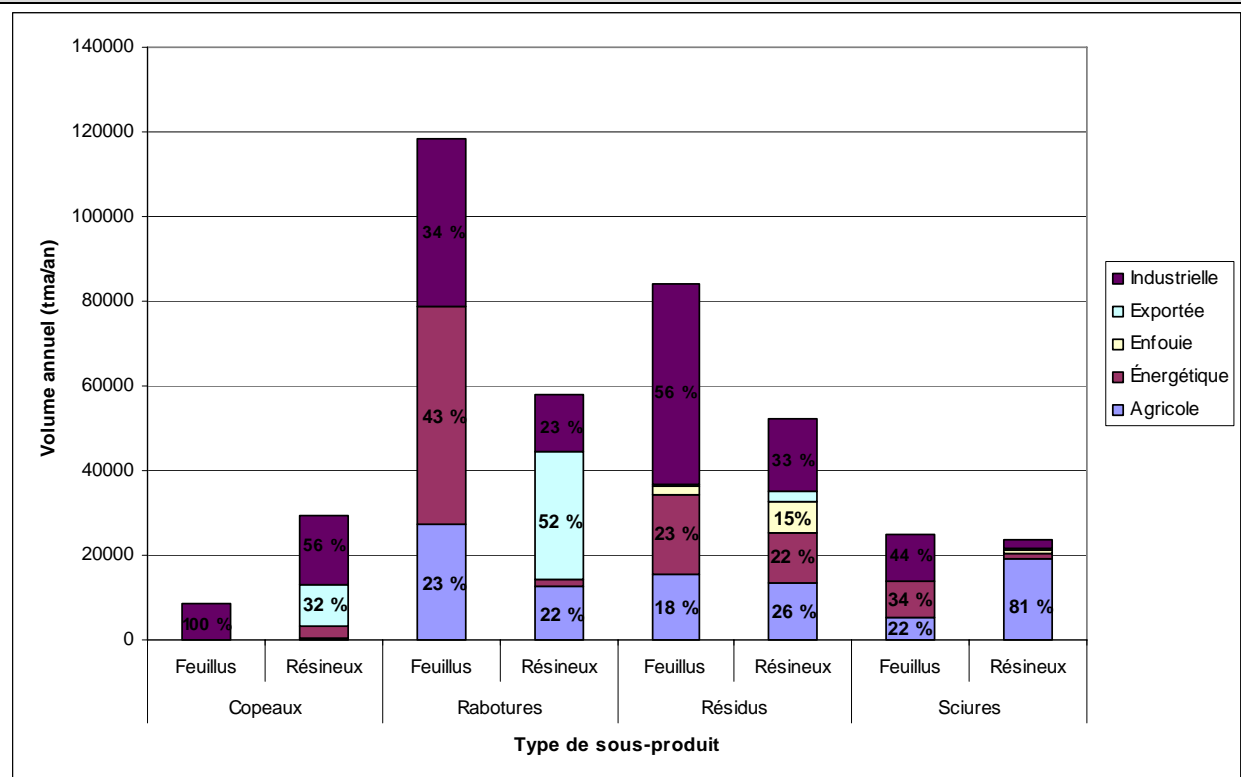
la proportion de sous-produits destinés à des fins énergétiques risque de continuer à augmenter. En effet, 12 % des sous-produits générés en transformation secondaire en 2003 ont été consommés comme source énergétique, 16 % en 2007 et 20 % en 2009.

Une certaine proportion de sous-produits de deuxième transformation du bois, soit 11 %, est expédiée hors du Québec, en grande partie vers les États-Unis. D'après l'enquête, les sous-produits exportés sont principalement utilisés par les milieux agricole et industriel. Cela se reflète d'ailleurs dans le type de sous-produits qui est expédié. Entre autres, très peu de résidus et de sciures de bois sont exportés. Ce sont surtout les rabotures qui le sont.

Finalement, près de 3 % des sous-produits du bois issus des entreprises de deuxième transformation du Québec sont enfouis. Ce volume de 10 077 tma est majoritairement constitué de résidus de bois contaminé. Les principaux résidus qui sont enfouis sont notamment des retailles et des sciures de panneaux ainsi que des poussières de bois contaminé par des vernis. Les retailles de panneaux contiennent souvent de la résine toxique à base de formaldéhyde, par exemple. Plusieurs entreprises refusent de brûler leurs retailles et leurs sciures de panneaux par souci pour l'environnement et la santé de leurs employés. C'est d'ailleurs la première cause d'enfouissement. Heureusement, depuis quelques années, les fabricants de panneaux ont tendance à offrir un service de récupération des retailles chez leurs clients du secteur de la deuxième transformation, et cela, afin de les réinsérer dans le processus de fabrication de panneaux. Dans cette situation, tout le monde est gagnant puisque, en plus d'avoir un impact positif sur l'environnement, le fabricant de panneaux peut se procurer de la matière première à plus faible coût et l'entreprise de seconde transformation peut, dans plusieurs cas, avoir une déduction du coût d'achat de ses panneaux, plutôt que de devoir payer pour les enfouir. L'étude sur la production et l'utilisation des sous-produits générés par les entreprises de deuxième transformation du bois a aussi permis de montrer que quelques entreprises ont mis au point un système permettant de séparer le vernis des morceaux de bois, toutefois cela est difficilement applicable aux poussières. Bien que leur volume soit faible, il s'agit d'un obstacle à l'objectif de réduire à zéro la quantité de rebuts de bois enfouis.

Afin de compléter ces informations, le graphique 3 met en évidence la variation de l'utilisation des rebuts selon les types de sous-produits et l'essence de bois.

Graphique 3 : Répartition par type de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon leur utilisation

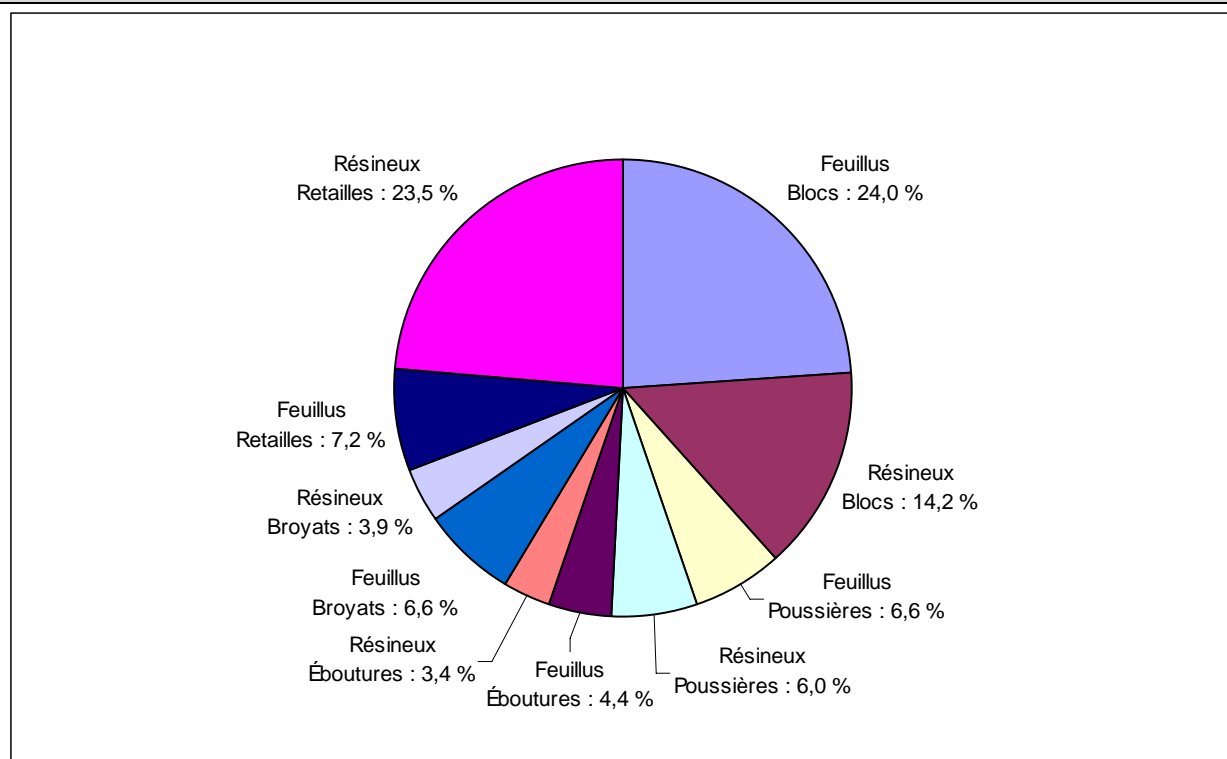


Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

L'observation du graphique 3 montre que, dans l'ensemble, un peu plus de 2,5 % des sous-produits du bois de seconde transformation sont enfouis. Toutefois, cette proportion atteint 15 % dans le cas des résidus de résineux. Par ailleurs, selon l'étude, il n'y a pas de copeaux ni de rabotures enfouis au Québec. La totalité des copeaux de feuillus et plus de la moitié des copeaux de résineux sont réinsérés dans des procédés industriels. Les autres secteurs d'activité ne semblent donc pas offrir de compétition aux entreprises de fabrication de panneaux agglomérés, de pâtes et papiers, de bûches énergétiques et autres produits pour l'approvisionnement en copeaux. Enfin, notons que, à part pour les sciures de résineux, le secteur agricole ne consomme jamais la majorité d'une famille de sous-produits.

Pour compléter le tableau général de la situation au Québec, il est essentiel d'avoir davantage d'information sur la nature des résidus de bois, qui constituent une partie importante des sous-produits de bois générés. C'est ce qu'illustre le graphique 4.

Graphique 4 : Ventilation des résidus de bois issus de la deuxième transformation au Québec en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

La répartition présentée dans le graphique 4 s'applique aux 136 259 tma de résidus de bois générés par l'industrie de la deuxième transformation. Une part importante de ce volume, soit 38 %, est composée de blocs de bois. Ils constituent le type de rebuts de bois dont il est le plus facile de se débarrasser pour les entreprises de seconde transformation puisqu'ils peuvent être ensachés et vendus comme bois de camping dans les petits commerces environnants, utilisés dans les emballages des biens produits ou tout simplement laissés aux employés comme bois de chauffage. Pour leur part, les retailles de panneaux de tout type constituent 31 % des résidus de bois produits en deuxième transformation, ce qui représente une forte augmentation par rapport aux dernières années. Inversement, la proportion de broyats a grandement diminué, puisque celle-ci n'est plus que de 11 % en 2013. Cela peut s'expliquer par le fait que les fournisseurs de panneaux ont de plus en plus tendance à récupérer les retailles de panneaux chez les entreprises de transformation secondaire afin de les broyer dans leur usine. Ensuite, ils les réinsèrent dans le procédé de fabrication de panneaux. En ce qui concerne les poussières de bois, elles représentent 13 % des résidus produits. Les poussières de bois, idéalement non contaminées par des vernis ou de la colle, sont tout de même bien utilisées par les milieux industriel, agricole et énergétique. Toutefois, pour cela, la poussière doit généralement être mélangée à d'autres types de sous-produits dans de faibles proportions contrôlées. Par conséquent, les producteurs de poussière de bois doivent la séparer des autres sous-produits, ce qui demande plus de gestion, de coût et d'espace. Enfin, représentant environ 7 % des résidus, la production d'éboutures est assez faible. Cette situation s'explique par le fait que les entreprises qui en produisent trouvent souvent des moyens pour fabriquer des produits

à partir de celles-ci directement dans leur usine. Cette quantité n'est donc pas comptabilisée, ce qui est très courant dans le domaine de la fabrication de planchers.

Ces dernières informations complètent le tableau général de la situation pour l'ensemble du Québec. Les sections 3.2 et 3.3 qui suivent présentent les résultats de façon plus approfondie, selon un point de vue plus sectoriel et régional.

3.2 Tableau par secteur économique

La production et l'utilisation des différents sous-produits sont directement reliées au secteur d'activité des entreprises de deuxième transformation du bois. C'est d'ailleurs sur ce constat qu'est basée l'extrapolation des données.

Le tableau 3 montre les données relatives au nombre d'établissements et au volume de rebuts de bois produit pour les classes SCIAN les plus importantes.

Tableau 3 : Nombre d'établissements manufacturiers et volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis selon la classe SCIAN

Classe SCIAN	Description	Nombre d'entreprises	Volume produit	Proportion du total	Proportion cumulée
321919	Fabrication d'autres menuiseries préfabriquées	187	187 052	47 %	46,8 %
321920	Fabrication de contenants et de palettes en bois	77	28 129	7 %	54 %
321999	Fabrication de tous les autres produits divers en bois	98	19 925	5 %	59 %
321111	Scieries et ateliers de rabotage (sauf les usines de bardeaux et de bardeaux de fente) ¹	38	29 858	7 %	66 %
337110	Fabrication d'armoires et de comptoirs de cuisine en bois	418	30 257	8 %	74 %
337123	Fabrication d'autres meubles de maison en bois	301	22 917	6 %	80 %
337213	Fabrication de meubles de bureau en bois, y compris les boiseries architecturales faites sur commande	22	14 830	4 %	83 %
321911	Fabrication de fenêtres et de portes en bois	104	10 358	3 %	86 %
Autres	Tous les autres secteurs d'activité en deuxième transformation du bois	467	56 259	14 %	100 %
Total		1 712	399 586	100 %	

1. Il s'agit des ateliers de rabotage seulement puisque les entreprises visées sont celles de deuxième transformation du bois.

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Selon le tableau ci-dessus, les huit classes SCIAN les plus importantes, sur un total de 26, regroupent 1 245 entreprises produisant 86 % du volume total des sous-produits du bois de transformation secondaire, soit 343 327 tma. Il faut également noter que les 187 entreprises de fabrication d'autres menuiseries préfabriquées (SCIAN : 321919) produisent 47 % du volume total de sous-produits. Les usines de fabrication d'armoires et de comptoirs de cuisine en bois et de fabrication d'autres meubles de maison en bois comptent 719 entreprises, soit 42 % des 1 712 entreprises sélectionnées. Pourtant, ces deux secteurs d'activité produisent moins de 14 % du volume de sous-produits de bois au Québec, c'est-à-dire 53 174 tma. Cela peut s'expliquer par le fait que les ratios de volumes produits par employé sont plus faibles pour ce genre de compagnie et que ces entreprises sont généralement de plus petite dimension. Par exemple, parmi les 301 entreprises de fabrication d'autres meubles de maison en bois, 285 comptent moins de 35 employés. On pourra se référer à l'annexe B pour des données complémentaires relatives au secteur économique SCIAN et au nombre d'employés des

entreprises ciblées dans cette enquête. Finalement, notons que, bien que le secteur d'activité des entreprises influence le type de sous-produits, cela n'affecte qu'indirectement l'utilisation subséquente qui est faite des sous-produits.

3.3 Tableau par région administrative

L'emplacement d'une entreprise influence l'essence de bois utilisée et l'utilisation qui en est faite. La proximité avec la matière première, les utilisateurs potentiels de rebuts de bois ainsi que le producteur de sous-produits et ses concurrents sont d'ailleurs des facteurs préoccupants. Étant donné que les entreprises qui cherchent à s'approvisionner en sous-produits du bois ou à s'en débarrasser ne sont généralement pas prêtes à assumer d'importants frais de transport, il est impératif pour le Ministère d'avoir des renseignements sur la disponibilité des sous-produits pour chaque région.

Le tableau 4 illustre la répartition régionale du nombre d'entreprises et des volumes de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois.

Tableau 4 : Nombre d'établissements manufacturiers et volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par région administrative

Régions administratives	Nombre d'établissements	Volume produit	Proportion du total	Proportion cumulée
01 - Bas-Saint-Laurent	88	14 153	4 %	4 %
02 - Saguenay—Lac-Saint-Jean	73	4 273	1 %	5 %
03 - Capitale-Nationale	114	16 185	4 %	9 %
04 - Mauricie	113	24 960	6 %	15 %
05 - Estrie	116	33 783	8 %	23 %
06 - Montréal	125	14 026	4 %	27 %
07 - Outaouais	43	20 317	5 %	32 %
08 - Abtibi-Témiscamingue	42	2 456	1 %	33 %
09 - Côte-Nord	8	3 633	1 %	33 %
10 - Nord-du-Québec	3	195	0 %	34 %
11 - Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	17	541	0 %	34 %
12 - Chaudière-Appalaches	272	109 255	27 %	61 %
13 - Laval	35	8 147	2 %	63 %
14 - Lanaudière	125	14 972	4 %	67 %
15 - Laurentides	148	30 811	8 %	75 %
16 - Montérégie	268	65 791	16 %	91 %
17 - Centre-du-Québec	122	36 090	9 %	100 %
Total	1 712	399 586	100 %	

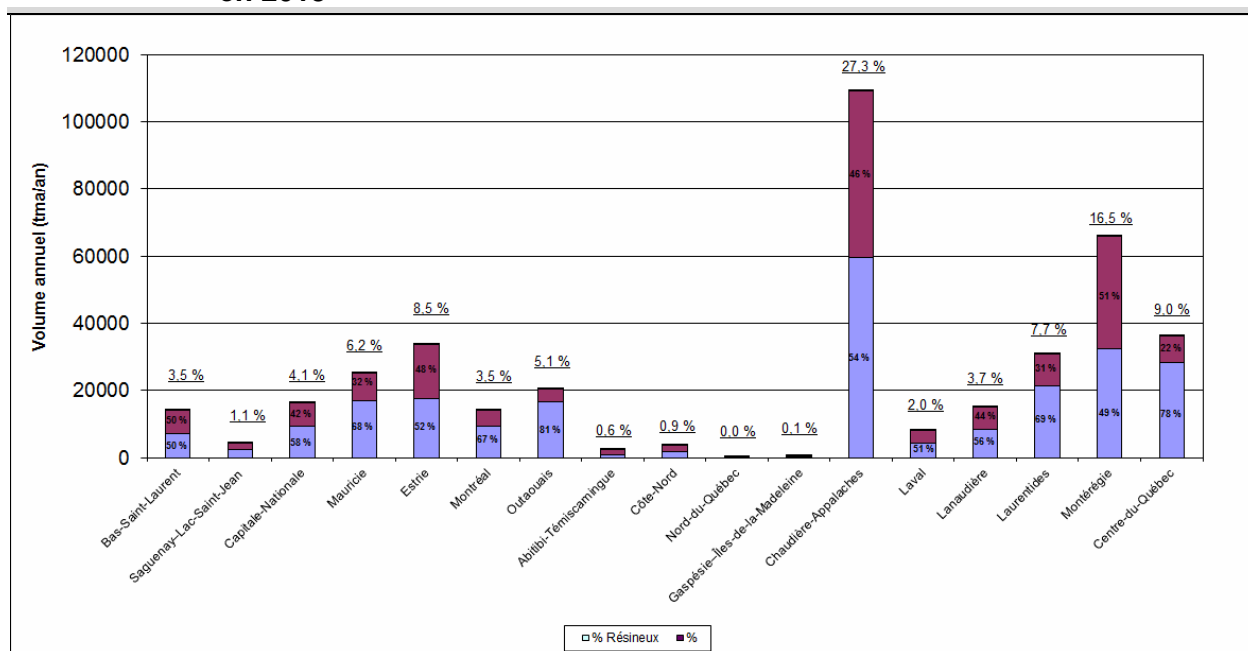
Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Le tableau permet de voir que la région de la Chaudière-Appalaches est celle qui a généré la quantité la plus importante de sous-produits en 2013, soit 109 255 tma ou encore 27 % des

399 586 tma produits par l'ensemble de l'industrie de la deuxième transformation au Québec. On remarque également que c'est cette région qui compte le plus grand nombre d'usines de seconde transformation, soit 272. Quant à la Montérégie, qui contient 268 entreprises, elle produit plus de 16 % du volume produit par l'ensemble de l'industrie de transformation secondaire québécoise, soit 65 791 tma. La différence de volume entre ces deux régions s'explique principalement par la grosseur et le type d'entreprise qu'on y retrouve. Pour leur part, les régions de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, du Nord-du-Québec, de la Côte-Nord et de l'Abitibi-Témiscamingue produisent une très faible quantité de sous-produits, principalement à cause du petit nombre d'entreprises qui y sont localisées. Enfin, les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Saguenay-Lac-Saint-Jean comptent de gros producteurs au niveau de la première transformation du bois, ce qui vient compenser le manque à gagner local.

Le graphique 5 vient compléter le tableau 4 en illustrant la proportion des essences de sous-produits du bois par région administrative. La proportion régionale de sous-produits de feuillus et de résineux y est aussi présentée.

Graphique 5 : Répartition par région administrative et groupe d'essences des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Ce graphique confirme l'importance de la région de la Chaudière-Appalaches sur le plan quantitatif. Il montre également que la proportion de feuillus et de résineux diffère selon la région. Étonnamment, il est difficile d'établir un lien entre les essences de bois scié dans chaque région et les essences des sous-produits du bois issus de la deuxième transformation. De fait, il s'est produit environ 21 000 mpmp de sciage de feuillus en Chaudière-Appalaches, contre 694 000 mpmp de sciage de résineux (registres forestiers, MFFP). Dans cette région, près de 97 % du bois scié est du résineux, alors que 54 % des rebuts de bois des industries de deuxième transformation sont de nature feuillue.

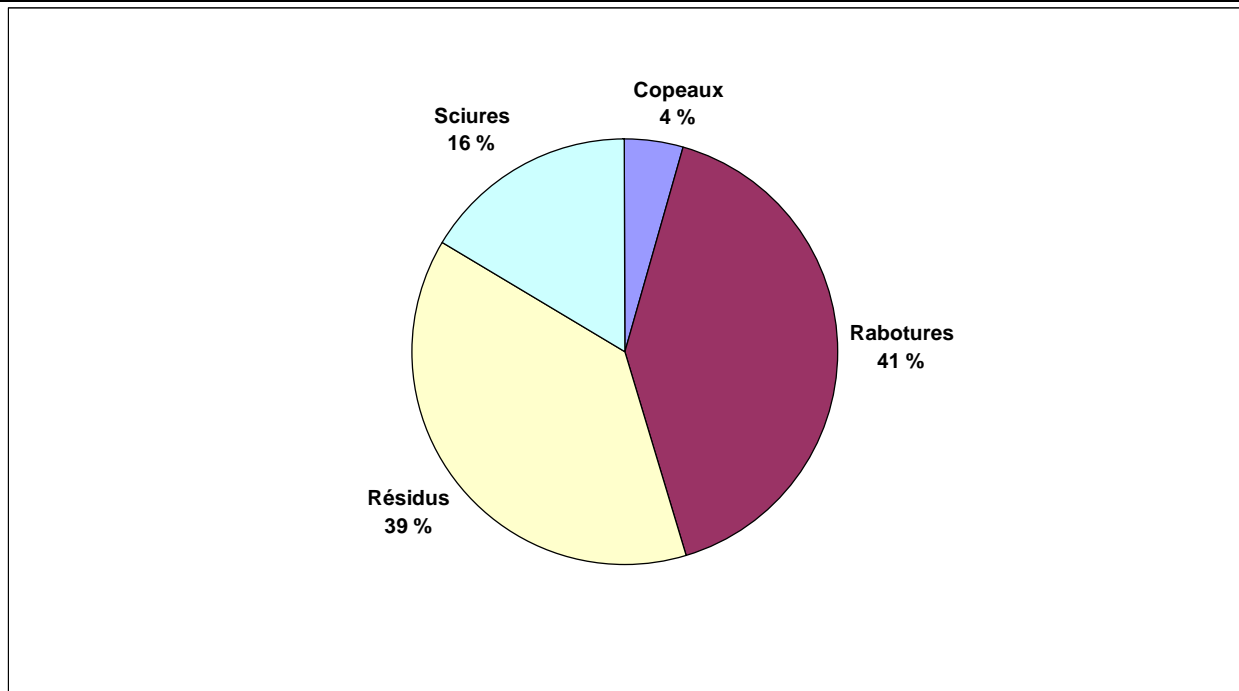
Pour avoir un tableau plus complet de la situation au Québec, il est essentiel de posséder davantage de renseignements régionaux sur la nature des sous-produits du bois. La répartition régionale des sous-produits est précisée dans le tableau 5 et les deux graphiques subséquents. Le tableau 5 ci-dessous permet de repérer les volumes importants de copeaux, de sciures, de rabotures et de résidus pour les familles de bois feuillus et résineux dans chaque région administrative du Québec. Afin d'en faciliter l'analyse, celui-ci est accompagné des graphiques 6 et 7. Compte tenu de l'importance de la région de la Chaudière-Appalaches, la proportion de chaque type de sous-produits du bois qui y est produit est illustrée dans le graphique 6, alors que les autres régions sont présentées dans le graphique 7.

Tableau 5 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par type de sous-produits et groupe d'essences selon les régions administratives

Région administrative	Copeaux		Rabotures		Résidus		Sciures		Total
	Feuillus	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus	Résineux	
01 - Bas-Saint-Laurent	1 119	2 410	2 422	1 126	2 361	1 338	1 218	2 160	14 153
02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean	35	80	1 244	400	517	1 124	553	320	4 273
03 - Capitale-Nationale	192	2 923	4 316	98	4 617	3 131	283	622	16 185
04 - Mauricie	279	3 625	9 422	1 283	5 316	1 608	1 901	1 526	24 960
05 - Estrie	1 712	3 085	8 352	4 264	5 466	4 835	1 997	4 073	33 783
06 - Montréal	141	1 101	4 149	1 130	4 481	1 827	671	525	14 026
07 - Outaouais	370	26	4 914	1 702	11 075	1 546	153	531	20 317
08 - Abitibi-Témiscamingue	104	275	472	202	172	814	23	393	2 456
09 - Côte-Nord	0	229	926	951	594	585	340	7	3 633
10 - Nord-du-Québec	6	7	116	7	15	19	6	19	195
11 - Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	2	0	134	110	58	199	8	32	541
12 - Chaudière-Appalaches	1 124	4 399	22 699	21 512	23 520	18 351	12 132	5 518	109 255
13 - Laval	160	577	2 452	2 162	1 081	1 012	487	216	8 147
14 - Lanaudière	700	1 563	5 370	1 150	1 711	2 265	610	1 603	14 972
15 - Laurentides	863	4 820	17 057	1 132	2 686	1 915	596	1 743	30 811
16 - Montérégie	1 081	2 342	16 259	17 685	11 687	10 186	3 352	3 198	65 791
17 - Centre-du-Québec	833	1 816	18 172	3 202	8 620	1 529	662	1 256	36 090
Total	8 720	29 278	118 476	58 119	83 977	52 282	24 992	23 743	399 586

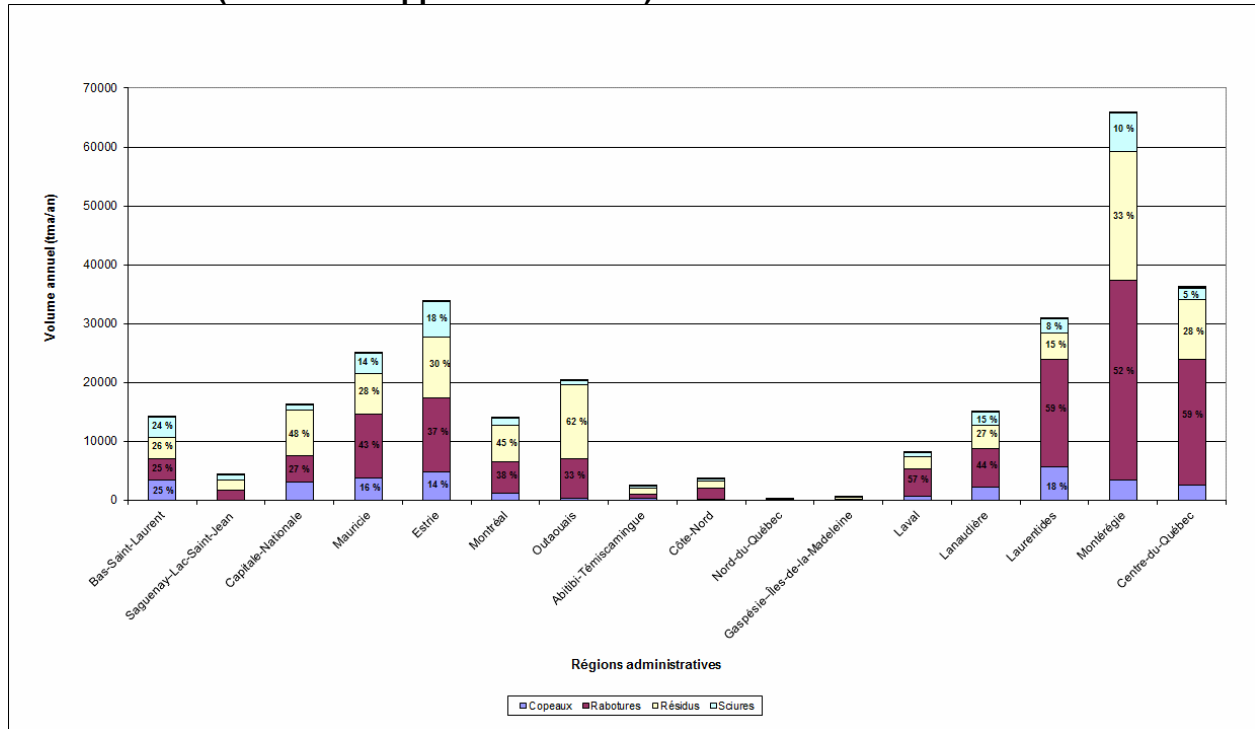
Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Graphique 6 : Ventilation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois dans la région de la Chaudière-Appalaches (12) en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Graphique 7 : Répartition des types de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon la région administrative (Chaudière-Appalaches exclue)



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Il existe une certaine corrélation entre le graphique 1, présentant la proportion de chaque type de sous-produits du bois pour l'ensemble de la province, et le graphique 6, illustrant la même chose pour la région de la Chaudière-Appalaches. Ce n'est pas étonnant puisque le volume des sous-produits de deuxième transformation issus de la région de la Chaudière-Appalaches représente plus de 27 % de ce qui est produit dans l'ensemble du Québec. La principale différence est que la région produit 5 % de résidus de plus et 5 % de copeaux de bois de moins en proportion par rapport à l'ensemble du Québec.

Le graphique 7, quant à lui, permet de constater que la proportion de chaque type de sous-produits diffère d'une région à l'autre. Cependant, les rabotures et les résidus de bois représentent toujours le plus gros pourcentage dans chacune des régions.

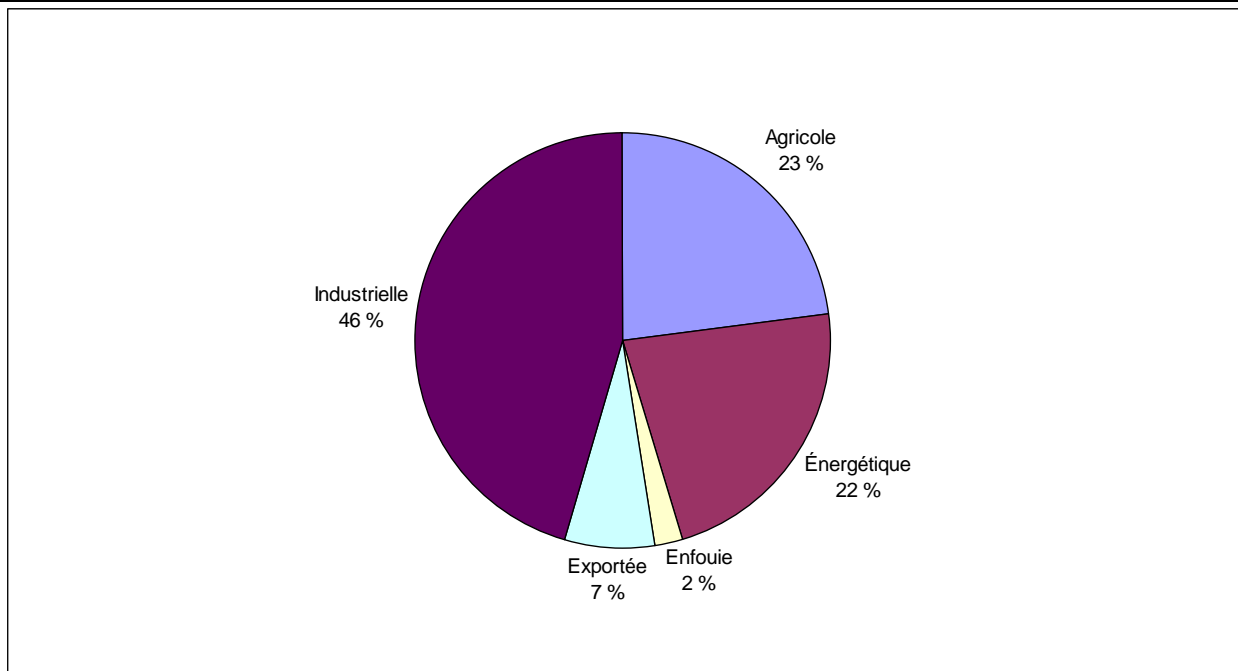
En plus de la quantité et du type de sous-produits, l'utilisation qui est faite de ces derniers varie également d'une région à l'autre. Le tableau 6 montre un aperçu de l'utilisation des sous-produits pour chaque région. Pour leur part, le graphique 8 et le graphique 9 illustrent respectivement la ventilation selon le type d'utilisation des sous-produits du bois de deuxième transformation pour la région de la Chaudière-Appalaches et les autres régions du Québec.

Tableau 6 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, répartis par groupe d'essences, région administrative et type d'utilisation

FEUILLUS						
Région administrative	Type d'utilisation				Exporté	Production
	Industrielle	Agricole	Énergétique	Enfouie		
01 - Bas-Saint-Laurent	4 325	661	2 097	34	1	7 119
02 - Saguenay–Lac-Saint-Jean	1 794	284	259	11	1	2 349
03 - Capitale-Nationale	3 477	1 894	3 409	244	386	9 409
04 - Mauricie	6 599	1 939	8 366	12	1	16 917
05 - Estrie	9 465	3 724	4 281	55	2	17 526
06 - Montréal	2 546	2 616	4 242	34	3	9 442
07 - Outaouais	12 601	867	2 966	78	1	16 512
08 - Abitibi-Témiscamingue	398	161	205	6	1	771
09 - Côte-Nord	575	1 091	193	1	0	1 860
10 - Nord-du-Québec	38	33	72	1	0	143
11 - Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	89	48	63	1	0	201
12 - Chaudière-Appalaches	30 975	7 171	21 089	230	9	59 475
13 - Laval	1 412	1 578	1 185	4	1	4 180
14 - Lanaudière	2 900	2 310	3 167	13	2	8 391
15 - Laurentides	3 931	5 139	11 924	205	2	21 201
16 - Montérégie	10 804	13 182	7 985	42	365	32 379
17 - Centre-du-Québec	14 850	5 553	7 117	766	1	28 287
Sous-total	106 780	48 250	78 621	1 737	777	236 164
RÉSINEUX						
Région administrative	Type d'utilisation				Exporté	Production
	Industrielle	Agricole	Énergétique	Enfouie		
01 - Bas-Saint-Laurent	1 951	2 081	1 527	328	1 146	7 034
02 - Saguenay–Lac-Saint-Jean	810	354	384	315	60	1 923
03 - Capitale-Nationale	1 282	775	682	552	3 485	6 776
04 - Mauricie	1 152	1 487	584	270	4 549	8 043
05 - Estrie	7 042	4 952	2 421	359	1 483	16 257
06 - Montréal	2 272	1 517	308	373	115	4 584
07 - Outaouais	1 295	1 287	574	106	543	3 805
08 - Abitibi-Témiscamingue	472	316	480	202	214	1 684
09 - Côte-Nord	1 097	548	8	53	67	1 773
10 - Nord-du-Québec	10	20	6	9	6	52
11 - Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	47	38	108	48	100	340
12 - Chaudière-Appalaches	18 776	17 994	3 150	2 247	7 614	49 781
13 - Laval	1 452	848	207	167	1 293	3 967
14 - Lanaudière	1 886	1 947	1 161	530	1 057	6 581
15 - Laurentides	2 006	1 905	1 342	438	3 919	9 609
16 - Montérégie	5 555	7 129	3 149	1 713	15 865	33 411
17 - Centre-du-Québec	2 058	2 764	1 163	630	1 187	7 802
Sous-total	49 165	45 961	17 254	8 340	42 703	163 422
Total	155 944	94 211	95 875	10 077	43 479	399 586

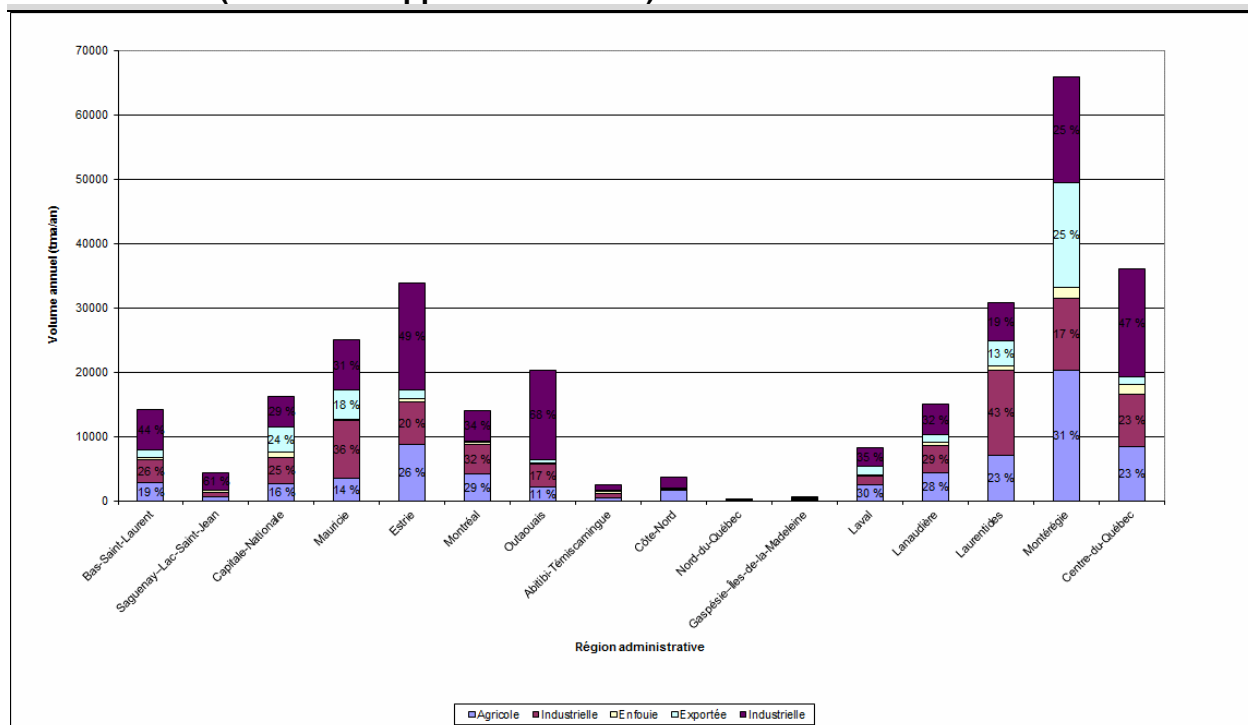
Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Graphique 8 : Répartition de l'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois dans la région de la Chaudière-Appalaches (12) en 2013



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Graphique 9 : Répartition de l'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2013, selon la région administrative (Chaudière-Appalaches exclue)



Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Le tableau 6 montre que les volumes non utilisés de sous-produits du bois issus des usines québécoises de deuxième transformation sont minimes. En effet, seulement 10 077 tma, soit l'équivalent de 2,5 % du total produit, sont enfouies. Ces volumes enfouis sont majoritairement de nature résineuse et se trouvent principalement dans les régions centrales du Québec. De plus, selon ce tableau, le volume de sous-produits de feuillus exporté est très faible.

La comparaison entre le graphique 3 et le graphique 8 montre qu'il y a une plus forte proportion de sous-produits qui sert à des fins industrielles dans la région de la Chaudière-Appalaches que pour l'ensemble du Québec, soit 46 % dans la région par rapport à 39 % pour la province. La proportion des autres types d'utilisation est corrélativement plus faible pour la région de la Chaudière-Appalaches que pour l'ensemble du Québec. Cela peut s'expliquer par une plus grande proximité géographique avec de gros recycleurs industriels de sous-produits.

Le graphique 9 permet de voir que les proportions d'utilisation des sous-produits de la seconde transformation du bois issus des régions environnantes de la Chaudière-Appalaches, soit de l'Estrie et du Centre-du-Québec, sont similaires à celle de la région présentée au graphique 8. Dans la plupart des régions du Québec, c'est une utilisation industrielle qui est majoritaire, à quelques exceptions près. Dans les régions des Laurentides et de la Mauricie, c'est respectivement 43 % et 36 % des sous-produits de bois qui sont utilisés à des fins énergétiques. Dans la région de la Montérégie, c'est une utilisation agricole des sous-produits de transformation secondaire qui est dominante. Par ailleurs, il pourrait être étonnant de constater que 46 % des sous-produits issus de la région de la Côte-Nord sont destinés à une

utilisation agricole, étant donné qu'il ne s'agit pas d'une région ayant de fortes activités agricoles. Toutefois, considérant qu'il ne s'est produit que 3 633 tma de sous-produits de deuxième transformation du bois dans cette région, cela représente un faible volume.

Jusqu'à présent, les types de sous-produits générés et l'utilisation de ceux-ci dans chaque région ont été étudiés séparément, à l'aide de plusieurs tableaux et graphiques. Afin de relier ces aspects, le tableau présenté à l'annexe C montre l'utilisation quantitative de chaque type de sous-produit par région administrative. Dans une optique de valorisation industrielle des sous-produits, ce tableau permet de repérer rapidement les volumes qui pourraient faire l'objet de substitution, par exemple en passant des milieux agricoles ou énergétiques vers le milieu industriel.

3.4 Bilan de la disponibilité

À la lumière des résultats obtenus, il est possible de dresser un bilan de la disponibilité des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois.

Cette enquête a permis de constater que la plupart des sous-produits de seconde transformation du bois, et ce, dans la plupart des régions du Québec, sont utilisés à des fins industrielles. L'utilisation de ces sous-produits dans les domaines énergétique et agricole est également importante. La consommation des sous-produits par le milieu agricole ne risque tout de même pas de venir grandement concurrencer le domaine industriel puisque ce milieu est très sélectif par rapport aux types de sous-produits utilisables. Toutefois, l'utilisation des sous-produits du bois à des fins énergétiques risque de prendre une part du marché de plus en plus grande, étant donné l'avantage financier que cet usage peut représenter et sa simplicité.

Par ailleurs, 11 % des sous-produits du bois issus de la deuxième transformation au Québec sont exportés. Compte tenu d'une augmentation prévisible des coûts de transport, ce volume pourrait éventuellement devenir disponible à d'autres usages, par exemple à des fins industrielles. Cependant, cette variation potentielle est également reliée aux taux de change canadien et américain, dont la fluctuation est difficilement prévisible.

L'enquête a aussi montré que 2,5 % du volume total de sous-produits issus de la transformation secondaire du bois au Québec est actuellement enfoui. Il semble donc que les limites de la récupération soient pratiquement atteintes dans ce secteur. Par ailleurs, les coûts d'enfouissement des rebuts industriels secs sont élevés, de sorte que les entreprises ont tout intérêt à les valoriser.

En général, les entreprises qui ne valorisent pas leurs sous-produits l'expliquent par les problèmes suivants : la contamination des sous-produits, les coûts de transport élevés pour récupérer les volumes provenant de régions éloignées, la dispersion des matières en petits volumes qu'il n'est pas rentable de transporter, le manque d'installation pour l'entreposage, ou simplement le manque de volonté de l'employeur de gérer ce type de rebut. La diversité de ces raisons explique la variabilité de la proportion régionale du volume qui est enfoui, comme l'a montré le graphique 9.

La nature des sous-produits qui sont enfouis est aussi un bon indicateur des problèmes rencontrés pour leur valorisation. En fait, 93 % d'entre eux sont des résidus, principalement sous forme de poussière, de broyats et de retailles de panneaux. Toutefois, cette proportion est

généralement moins élevée dans les régions éloignées, où le problème du transport prévaut sur celui de la contamination comme obstacle principal à la valorisation des sous-produits. Par ailleurs, les rebuts de panneaux agglomérés sont utilisés dans certains secteurs économiques dont l'activité se situe davantage dans les régions centrales et urbaines du Québec.

En résumé, il semble y avoir une très faible disponibilité potentielle de sous-produits du bois de la deuxième transformation qui sont actuellement enfouis, de sorte que toute augmentation de volume destiné à un usage donné se ferait au détriment d'un autre. Les difficultés d'approvisionnement qu'éprouvent actuellement les entreprises utilisatrices de sous-produits sont dues à une optimisation des procédés de production et à une meilleure gestion de la ressource forestière. Cette situation ne reflète toutefois pas parfaitement la réalité des entreprises de deuxième transformation. En effet, plusieurs d'entre elles ont mentionné dans l'enquête devoir payer pour se débarrasser de leurs sous-produits. Il y a également des différences régionales : dans certaines régions, des entreprises ont mentionné avoir de la difficulté à se débarrasser de leurs sous-produits alors que, dans d'autres régions, il semble y avoir une forte demande pour les rebuts de bois. L'examen de la situation par région administrative est donc crucial.

Malgré tout, les entreprises de transformation secondaire du bois sont de faibles joueurs dans le marché des sous-produits, surtout si l'on compare avec l'industrie de la transformation primaire. Par exemple, les entreprises de première transformation du bois ont consommé en 2013 environ 5 500 000 tma de copeaux (registres forestiers, MFFP). L'industrie de la deuxième transformation a produit 38 000 tma de copeaux, ce qui représente moins de 1 % de la consommation de l'industrie primaire de la transformation du bois. Pour certaines entreprises, l'usage de sous-produits de deuxième transformation est préconisé, notamment à cause de la proximité entre la ressource et le consommateur final ainsi que de l'état plus anhydre des sous-produits.

Pour compléter l'analyse, l'évolution de la situation globale des entreprises de seconde transformation au cours des dernières années sera traitée dans la prochaine section.

4. COMPARAISON AVEC LES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

La comparaison des valeurs obtenues lors de la présente enquête et des enquêtes antérieures permet de faire un suivi de la production et de l'utilisation des sous-produits issus de la deuxième transformation du bois depuis quelques années. Malheureusement, compte tenu des nombreuses approximations nécessaires à la compilation des données et du manque d'information sur la méthodologie d'extrapolation des données des études précédentes, la comparaison des résultats est difficilement justifiable. Heureusement, la méthodologie de la présente étude est grandement détaillée, ce qui permettra de recréer des résultats comparables dans les enquêtes à venir.

Certaines tendances sont tout de même observables dans les résultats des différentes enquêtes au fil du temps. De fait, il semble y avoir une diminution du nombre d'entreprises dans le secteur de la deuxième transformation du bois ainsi qu'une augmentation de la proportion de sous-produits utilisés à des fins énergétiques. Le tableau 7 présente les volumes de sous-produits du bois générés par les entreprises de seconde transformation au fil des ans.

Tableau 7 : Volume de sous-produits issus de la deuxième transformation du bois au Québec en 2002, 2007, 2009, 2011 et 2013

Type de sous-produit	Production (2002)		Production (2007)		Production (2009)		Production (2011)		Production (2013)	
	Volume (tma)	Proportion	Volume (tma)	Proportion	Volume (tma)	Proportion	Volume (tma)	Proportion	Volume (tma)	Proportion
Copeaux	273 140	22 %	30 095	3 %	122 401	18 %	267 082	24 %	37 998	10 %
Sciures	289 437	24 %	140 089	16 %	151 275	22 %	413 533	37 %	176 594	44 %
Rabotures	324 003	26 %	341 680	40 %	205 045	30 %	196 009	17 %	136 259	34 %
Résidus	339 708	28 %	352 024	41 %	200 716	30 %	248 292	22 %	48 735	12 %
Total	1 226 288	100 %	863 888	100 %	679 437	100 %	1 124 916	100 %	399 586	100 %

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

Comme les volumes produits sont difficilement comparables et que la proportion de chaque type de sous-produits varie de façon aléatoire, aucune conclusion ne peut vraiment être tirée de ce tableau. Les quantités de sous-produits du bois générés en 2011 semblent notamment être surestimées par la méthode d'extrapolation utilisée. Néanmoins, les différentes études ont montré que, depuis 2003, le taux d'enfouissement des rebuts de bois est inférieur à 5 % et que la région de la Chaudière-Appalaches est toujours celle où il se produit le plus de rebuts de bois de deuxième transformation. Bien que ce ne soit pas mis en évidence, il semble également y avoir une hausse des exportations de sous-produits de transformation secondaire en 2013. La relance économique aux États-Unis en est probablement responsable.

CONCLUSION

La présente étude a permis d'obtenir plusieurs renseignements, tant quantitatifs que qualitatifs, sur les sous-produits issus de l'industrie québécoise de deuxième transformation du bois. D'abord, le volume de sous-produits issus des entreprises de deuxième transformation s'est chiffré à 399 586 tonnes métriques anhydres en 2013. Plus du quart de ce volume provient de la région de la Chaudière-Appalaches. De plus, ces sous-produits, générés majoritairement à partir de feuillus, consistent surtout en rabotures et en résidus de bois. Alors que 39 % du volume total est utilisé dans un procédé industriel, 23 % est destiné à des applications agricoles et 24 % est simplement brûlé pour générer de l'énergie. Il y a aussi 11 % du volume total de sous-produits qui est exporté. Enfin, une faible proportion de moins de 3 % du volume total, principalement composée de résidus contaminés, est désormais enfouie.

En conclusion, on constate que la demande pour ces sous-produits est élevée et que les volumes enfouis sont minimes et, le plus souvent, difficilement utilisables. Les volumes de sous-produits de la seconde transformation ne peuvent toutefois pas affecter grandement l'offre et la demande en sous-produits du bois puisque leur production ne représente que 6,5 % par rapport à ce qui est issu de la première transformation. L'apport de l'industrie de seconde transformation du bois est tout de même intéressant pour les consommateurs de sous-produits puisque les entreprises de transformation secondaire sont souvent plus proches des marchés de consommation et que le bois est généralement sous forme anhydre à la sortie des usines.

ANNEXE A

Adresse de l'usine		Personne répondante	
Numéro :		Nom :	
Nom :		Rôle dans l'entreprise :	
Adresse :		Adresse bureau :	
Province:		Province :	
Téléphone :		Téléphone :	
Télécopieur :		Télécopieur :	
Courriel :		Courriel :	

Production de sous-produits de bois, 2013

Produits	Essences	Unités mesure	Production		Utilisation		Remarques :
			Par l'usine		Par l'usine	Expédié	
Copeaux	Résineux						
	Feuillus						
Sciures	Résineux						
	Feuillus						
Rabotures	Résineux						
	Feuillus						
Résidus de bois	Résineux						
	Feuillus						

Type d'utilisation (quantité)

Produits	Essences	Industrielle ²	Energétique ³	Agricole ⁴	Enfouie ⁵	Exportée ⁶	Autres ⁷
Copeaux	Résineux						
	Feuillus						
Sciures	Résineux						
	Feuillus						
Rabotures	Résineux						
	Feuillus						
Résidus de bois ¹	Résineux						
	Feuillus						

Précision Autres⁷:

Nature des résidus de bois

Résidus de bois	Poussière	Blocs	Retailles	Broyats	Éboutures	Autres	Total
Pourcentage							100,0 %

Note :

- 1 : Comprend les poussières de ponçage, les blocs de bois, les retailles de panneaux, les broyats, etc.
- 2 : Comprend les volumes livrés aux usines de pâtes, papiers et cartons, de cogénération, de granulés ainsi qu'aux usines de panneaux de particules
- 3 : Comprend les volumes livrés pour brûler dans des séchoirs, des bouilloires, et pour toutes fins de chauffage
- 4 : Comprend les volumes livrés pour des fins agricoles, horticoles, compostage et litière animale
- 5 : Comprend les volumes destinés à l'enfouissement
- 6 : Comprend les volumes livrés à l'extérieur du Québec
- 7 : Comprend les volumes vendus à un transporteur ou ne pouvant pas entrer dans les catégories précédentes

Commentaire:

Enquête sur les sous-produits du bois	Retour à :	Ludovic Gravel
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Courriel :	Ludovic.Gravel@mffp.gouv.qc.ca
Développement de l'industrie des produits du bois	Télécopieur :	418 643-9534
5700, 4 ^e Avenue Ouest, bureau A-202	Téléphone :	418 627-8644, poste 4134
Québec (Qc) G1H 6R1		

DÉFINITIONS ET EXPLICATIONS

1. Unité de mesure

Étant donné que les entreprises ne possèdent pas toutes un système défini permettant de quantifier les résidus de bois produits, utilisés et expédiés, ces cases visent à vous permettre de nous transmettre ces données selon ce qui vous convient. Par exemple, si, à votre connaissance, vous produisez en général 2 sacs de copeaux par semaine, indiquez simplement dans la case « unité de mesure » sacs/sem avec la dimension approximative des sacs (sacs 2 pieds²/sem). Ce pourrait aussi être des camions de 45 pieds/an, kg/jour, des barils de 45 gallons/mois, etc. Nous nous chargerons de convertir cette unité en tma/an. Si jamais votre unité de mesure varie entre la production et l'utilisation, ou encore le type d'utilisation, utilisez les cases « remarques » ou « commentaires » pour apporter des précisions.

2. Essences

Résineux : Comprend tous les **résineux et les panneaux de particules ou MDF**. Si possible, spécifiez s'il s'agit de panneaux de particules ou MDF ou plutôt de pin, épinette, sapin, etc. dans la case « remarques ».

Feuillus : Comprend tous les **feuillus durs, les panneaux OSB et les contreplaqués**. Si possible, spécifiez s'il s'agit de peupliers ou plutôt de bois durs comme l'érable, le chêne, etc. dans la case « remarques ».

3. Types de sous-produits



Copeaux : Éclats ou parcelles de bois produits en général par une **déchiqueteuse** (*chipper*).

Sciures : Bran de scie. Produites par tout type de **scie**.

Rabotures : Synonyme de **planures**, ou ripe. Produites par une **raboteuse** (planeur) ou une moulurière. Flocons minces.



Résidus de bois :

Poussières : Poussière de ponçage, de sablage.

Blocs : Morceaux de bois de longueur supérieure à 4 po.

Retailles : Retailles de panneaux (type de panneau à indiquer, si possible).

Broyats : Obtenus par l'action d'un broyeur.

Éboutures : Morceaux de bois de longueur inférieure à 4 po, obtenus lors de l'éboutage de sciages.



*** Si plusieurs types de sous-produits sont mélangés, estimez la quantité de chacun présente dans le mélange.

4. Les explications concernant les diverses utilisations possibles sont présentées dans le bas du questionnaire.

Utilisez la case « Précision autres » afin de mentionner quelle utilisation est faite des sous-produits en question.

5. Commentaires

Utiliser la case « commentaire » afin d'ajouter certaines précisions et de mentionner si vous désirez recevoir les résultats de l'étude.

*** Il est important de nous transmettre dans la mesure du possible des valeurs qui reflètent l'ensemble d'une année.

Ludovic Gravel

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Direction du développement de l'industrie des produits du bois

5700, 4^e Avenue Ouest, bureau A-202

Charlesbourg (Québec) G1H 6R1

Téléphone : 418 627-8644, poste 4134

Télécopieur : 418 643-9534

ANNEXE B

Classe SCIAN	Description SCIAN	Nombre d'établissements répondants	Nombre d'établissements au total
337110	Fabrication d'armoires et de comptoirs de cuisine en bois	27	418
337123	Fabrication d'autres meubles de maison en bois	10	301
321919	Fabrication d'autres menuiseries préfabriquées	27	187
321911	Fabrication de fenêtres et de portes en bois	20	104
321999	Fabrication de tous les autres produits divers en bois	5	98
339990	Toutes les autres activités diverses de fabrication	3	83
321920	Fabrication de contenants et de palettes en bois	8	77
321111	Scieries (sauf les usines de bardeaux et de bardeaux de fente)	2	38
321992	Préfabrication de bâtiments en bois	19	84
321215	Fabrication de produits de charpente en bois	13	56
337127	Fabrication de meubles d'établissement institutionnel	8	47
337121	Fabrication de meubles de maison rembourrés	5	47
339950	Fabrication d'enseignes	0	36
337215	Fabrication de vitrines d'exposition, de cloisons, de rayonnages et de casiers	0	22
321211	Usines de placages et de contreplaqués de feuillus	5	25
337213	Fabrication de meubles de bureau en bois, y compris les boiseries architecturales faites sur commande	7	22
337920	Fabrication de stores et de persiennes	1	23
337126	Fabrication de meubles de maison, sauf les meubles en bois et les meubles rembourrés	0	11
321114	Préservation du bois	0	11
337910	Fabrication de matelas	3	8
339930	Fabrication de poupées, de jouets et de jeux	0	5
339920	Fabrication d'articles de sport et d'athlétisme	0	6
321112	Usines de bardeaux et de bardeaux de fente	0	0
321216	Usines de panneaux de particules et de fibres	1	3
332321	Fabrication de portes et de fenêtres en métal	0	0
336612	Construction d'embarcations	0	0
	Total	164	1 712

Groupe	Nombre d'employés	Nombre d'établissements répondants	Nombre d'établissements enquêtés	Nombre d'établissements au total
A	> 499	1	2	2
B	300 à 499	7	15	15
C	150 à 299	18	27	29
D	100 à 149	22	31	33
E	50 à 99	70	110	121
F	0 à 49	46	75	1 512
	Total	164	260	1 712

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, juillet 2014.

ANNEXE C

Région administrative	Essence	Copreaux						Rabotures					
		Industrielle	Agricole	Energétique	Enroule	Exporté	Somme	Industrielle	Agricole	Energétique	Enroule	Exporté	Somme
01 - Bas-Saint-Laurent	Feuillets	1 119	0	0	0	0	1 119	476	548	1 388	0	0	2 422
	Résineux	1 634	10	504	0	262	2 410	55	45	159	0	868	1 128
	Somme	2 752	10	504	0	262	3 528	532	593	1 556	0	868	3 548
02 - Saguenay-Le-Saint-Jean	Feuillets	35	0	0	0	0	35	857	172	215	0	0	1 244
	Résineux	60	0	20	0	0	80	389	0	0	0	32	400
	Somme	94	0	20	0	0	114	1 225	172	215	0	32	1 644
03 - Capitale-Nationale	Feuillets	192	0	0	0	0	192	594	776	2 947	0	0	4 316
	Résineux	297	0	99	0	2 528	2 923	61	0	0	37	0	98
	Somme	489	0	99	0	2 528	3 116	655	776	2 947	0	37	4 415
04 - Mauricie	Feuillets	279	0	0	0	0	279	3 117	1 696	4 608	0	0	9 422
	Résineux	142	0	47	0	3 436	3 625	143	38	8	0	1 094	1 283
	Somme	421	0	47	0	3 436	3 904	3 260	1 735	4 617	0	1 094	10 705
05 - Estrie	Feuillets	1 712	0	0	0	0	1 712	2 463	1 946	4 044	0	0	8 352
	Résineux	2 714	0	371	0	0	3 085	611	2 119	74	0	1 480	4 284
	Somme	4 426	0	371	0	0	4 797	3 074	3 964	4 118	0	1 480	12 616
06 - Montréal	Feuillets	141	0	0	0	0	141	1 024	1 187	1 939	0	0	4 149
	Résineux	874	160	47	0	0	1 081	892	1 67	8	0	63	1 130
	Somme	1 015	160	47	0	0	1 242	1 916	1 354	1 947	0	63	5 280
07 - Outaouais	Feuillets	370	0	0	0	0	370	2 321	599	1 995	0	0	4 914
	Résineux	19	0	0	0	0	26	12	771	382	0	537	1 702
	Somme	389	0	0	0	0	386	2 333	1 370	2 378	0	537	6 617
08 - Abitibi-Témiscamingue	Feuillets	104	0	0	0	0	104	152	121	199	0	0	472
	Résineux	206	0	69	0	0	275	2	0	0	200	202	674
	Somme	311	0	69	0	0	379	153	121	199	0	200	674
09 - Côte-Nord	Feuillets	0	0	0	0	0	0	236	502	188	0	0	926
	Résineux	229	0	0	0	0	229	848	39	0	0	64	951
	Somme	229	0	0	0	0	229	1 084	541	188	0	64	1 917
10 - Nord-du-Québec	Feuillets	6	0	0	0	0	6	19	27	69	0	0	116
	Résineux	5	0	2	0	0	7	1	0	0	0	6	7
	Somme	11	0	2	0	0	12	21	27	69	0	6	123
11 - Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Feuillets	2	0	0	0	0	2	44	35	55	0	0	134
	Résineux	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	97	110
	Somme	2	0	0	0	0	2	57	35	55	0	97	244
12 - Chaudière-Appalaches	Feuillets	1 124	0	0	0	0	1 124	9 503	4 512	8 693	0	0	22 699
	Résineux	3 935	83	253	0	128	4 399	8 541	5 742	1 80	0	7 049	21 512
	Somme	5 059	83	253	0	128	5 523	18 044	10 254	8 863	0	7 049	44 211
13 - Lével	Feuillets	160	0	0	0	0	160	599	862	1 021	0	0	2 482
	Résineux	487	0	90	0	0	577	807	80	0	0	1 274	2 482
	Somme	647	0	90	0	0	737	1 376	943	1 021	0	1 274	4 914
14 - Lanaudière	Feuillets	700	0	0	0	0	700	948	1 604	2 818	0	0	5 370
	Résineux	1 197	180	188	0	0	1 663	146	0	0	1 004	1 150	
	Somme	1 897	180	188	0	0	2 263	1 094	1 604	2 818	0	1 004	6 520
15 - Laurentides	Feuillets	883	0	0	0	0	883	1 455	4 142	11 480	0	0	17 867
	Résineux	1 327	3	422	0	0	1 820	217	92	1	0	822	1 132
	Somme	2 190	3	422	0	0	3 068	1 672	4 234	11 481	0	822	18 189
16 - Montérégie	Feuillets	1 081	0	0	0	0	1 081	3 005	6 929	6 325	0	0	16 289
	Résineux	1 776	13	551	0	0	2 342	521	2 418	22	0	14 724	17 685
	Somme	2 859	13	551	0	0	3 423	3 526	9 348	6 347	0	14 724	33 944
17 - Centre-du-Québec	Feuillets	833	0	0	0	0	833	13 063	1 864	3 244	0	0	18 172
	Résineux	1 505	69	241	0	0	1 816	205	1 244	591	0	1 162	3 292
	Somme	2 339	69	241	0	0	2 649	13 269	3 108	3 835	0	1 162	21 374
Total	25 131	638	2 907	0	9 422	37 998	63 291	40 177	62 632	0	30 494	176 594	

ANNEXE C (SUITE)

Région administrative	Essence	Résidus					Scories					Production		
		Industrielle	Agricole	Energétique	Entroule	Exporté	Somme	Industrielle	Agricole	Energétique	Entroule		Exporté	Somme
01 - Bas-Saint-Laurent	Feuillus	1 581	86	679	34	1	2 381	1 189	27	21	0	0	1 218	7 119
	Résineux	1 988	79	752	294	15	3 388	64	1 948	113	34	2	2 160	7 034
	Somme	1 759	165	1 431	328	16	3 699	1 234	1 975	133	34	2	3 378	14 153
02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean	Feuillus	387	74	44	11	1	517	515	38	0	0	0	553	2 348
	Résineux	333	153	338	274	25	1 224	49	201	26	41	3	320	4 273
	Somme	720	227	383	285	26	1 641	564	239	26	41	3	873	4 273
03 - Capitale-Nationale	Feuillus	2 588	1 072	462	244	251	4 817	1 03	46	0	0	195	9 408	16 185
	Résineux	887	404	570	499	791	3 131	56	371	13	53	129	6 276	6 776
	Somme	3 465	1 477	1 032	743	1 042	7 748	159	417	13	53	263	905	16 185
04 - Mauricie	Feuillus	1 389	176	375	12	1	5 316	1 834	66	0	0	0	1 901	16 917
	Résineux	708	139	502	243	16	1 608	160	1 309	26	28	3	1 526	8 043
	Somme	2 077	315	4 280	265	17	6 924	1 994	1 376	26	28	3	3 427	24 960
05 - Estrie	Feuillus	4 377	800	232	55	2	5 466	914	1 078	5	0	0	1 997	17 526
	Résineux	2 623	462	1 416	313	21	4 835	1 094	2 371	561	46	2	4 073	16 257
	Somme	7 000	1 262	1 648	388	23	10 300	2 007	3 449	566	46	2	6 070	33 783
06 - Montréal	Feuillus	995	1 145	2 304	34	2	4 481	386	284	0	0	0	671	9 442
	Résineux	484	690	251	351	51	1 827	21	480	2	21	1	525	4 584
	Somme	1 480	1 835	2 554	386	53	6 307	407	764	3	21	1	1 196	14 026
07 - Outaouais	Feuillus	9 770	256	971	78	1	11 075	141	12	0	0	0	153	16 512
	Résineux	1 241	31	177	91	6	1 546	23	485	7	15	1	531	3 805
	Somme	11 010	287	1 148	168	6	12 621	164	497	7	15	1	684	20 317
08 - Abitibi-Témiscamingue	Feuillus	129	30	7	6	1	172	13	10	0	0	0	23	771
	Résineux	197	58	377	172	11	814	58	258	35	29	3	383	1 684
	Somme	326	88	383	178	12	986	80	288	35	29	3	416	2 466
09 - Côte-Nord	Feuillus	167	401	5	1	0	594	152	188	0	0	0	340	1 680
	Résineux	20	509	8	46	3	565	0	0	0	0	0	1 773	7
	Somme	206	910	13	47	3	1 179	152	188	0	0	0	347	3 633
10 - Nord-du-Québec	Feuillus	8	5	2	1	0	15	6	1	0	0	0	6	143
	Résineux	4	3	4	8	0	19	0	18	0	0	0	52	52
	Somme	11	7	6	9	1	34	6	18	0	1	0	26	195
11 - Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine	Feuillus	39	9	8	1	0	58	4	3	0	0	0	8	204
	Résineux	32	16	106	41	3	199	1	22	2	7	0	32	340
	Somme	71	26	114	42	3	266	5	26	2	7	0	39	541
12 - Chaudière-Appalaches	Feuillus	17 296	1 925	4 059	230	9	23 520	3 052	734	8 347	0	1	12 132	59 475
	Résineux	5 952	7 345	2 465	2 161	428	18 351	348	4 824	251	86	9	5 518	49 781
	Somme	23 248	9 270	6 525	2 391	437	41 671	3 400	5 558	8 597	86	9	17 650	109 255
13 - Laval	Feuillus	387	515	165	4	1	1 081	287	200	0	0	0	487	4 180
	Résineux	145	586	116	156	18	1 012	3	201	1	11	0	216	3 987
	Somme	532	1 082	281	160	19	2 093	289	401	1	11	0	703	8 147
14 - Lanaudière	Feuillus	1 041	307	349	13	2	1 711	211	388	0	0	0	610	8 391
	Résineux	493	340	953	432	47	2 265	50	1 426	22	98	6	1 603	6 581
	Somme	1 533	648	1 302	444	49	3 976	261	1 825	22	98	6	2 213	14 972
15 - Laurentides	Feuillus	1 116	889	464	205	2	2 686	497	98	0	0	0	596	21 201
	Résineux	428	202	881	379	25	1 915	34	1 608	38	59	4	1 743	9 609
	Somme	1 544	1 091	1 345	583	27	4 600	531	1 706	38	59	4	2 339	30 811
16 - Montérégie	Feuillus	5 317	4 432	1 659	42	237	11 687	1 401	8 221	7	0	0	3 352	32 319
	Résineux	2 952	2 134	2 499	1 596	1 005	10 186	303	2 563	22	118	137	3 198	33 411
	Somme	8 270	6 566	4 158	1 638	1 241	21 873	1 704	4 385	79	118	265	6 550	65 731
17 - Centre-du-Québec	Feuillus	726	3 265	3 673	766	1	8 620	228	434	0	0	0	662	28 267
	Résineux	333	253	318	603	23	1 529	15	1 199	14	27	1	1 266	7 802
	Somme	1 058	3 507	4 990	1 369	24	10 149	242	1 633	14	27	2	1 918	36 069
Total		64 322	28 772	30 772	9 394	2 999	136 259	13 201	24 723	9 564	683	564	48 735	399 586