

**ÉTUDE SUR LE PIN BLANC AU QUÉBEC :
MARCHÉS, PERSPECTIVES D'AVENIR
ET ANALYSE ÉCONOMIQUE
DES PLANTATIONS**

présenté à

**RESSOURCES NATURELLES CANADA
Service canadien des forêts -
Centre de foresterie des Laurentides**

par

CONSULTANTS FORESTIERS DGR INC.

Avril 2005

*Réalisé sous la responsabilité
et la supervision personnelle de :*
**Guy Asselin, ing.f., M.Sc.
Jean-François Côté, ing.f., M.Sc.**

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
SOMMAIRE EXÉCUTIF.....	vii
INTRODUCTION.....	1
1. DESCRIPTION ET USAGES	2
2. PORTRAIT DE LA RESSOURCE AU QUÉBEC	7
3. CONSOMMATION ET IMPORTATION DE PINS.....	14
4. PRINCIPAUX UTILISATEURS ET UTILISATIONS.....	24
5. ÉVOLUTION DES PRIX	28
6. TENDANCES DU MARCHÉ.....	39
7. NOUVEAUX DÉBOUCHÉS ET PRODUITS DE SUBSTITUTION.....	42
8. SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT	45
8.1 Coût des travaux et volumes récoltés	48
8.2 Valeur marchande des bois sur pied	50
8.3 Modèle d'analyse des retombées économiques.....	59
8.4 Résultats.....	61
9. CONCLUSION.....	72
10. BIBLIOGRAPHIE.....	73

LISTE DES FIGURES

		<u>Page</u>
1.	Distribution géographique du pin blanc	2
2.	Plantation éclaircie de pin blanc de 53 ans à St-Joachim (Drummondville).....	3
3.	Vue verticale des fûts et des cimes de pins blancs de 20 à 30 m de hauteur	4
4.	Plantation mixte de pin blanc, pin rouge et épinette de Norvège à Berthierville – 70 ans	4
5.	Évolution de la valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) des bois résineux (SEPM) et du sciage de pin blanc au Québec selon les enquêtes annuelles du MRNF pour le bois en provenance de la forêt privée.....	29
6.	Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) sur terre publique au Minnesota de 1993 à 2001 pour l'épinette blanche et les pins blanc et rouge de qualité sciage	33
7.	Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) sur terre publique au Minnesota de 1993 à 2001 pour l'épinette blanche et les pins blanc et rouge de qualité « Pâte » et de qualité « Pâte et billon combinés »	34
8.	Prix moyen du pin blanc tous grades et toutes dimensions pour 1993 à 2004	36
9.	Prix du pin blanc - Commun 1 & 2 selon ses dimensions de 1993 à 2004.....	37
10.	Prix du pin blanc - Sélect et Commun - de 1993 à 2004.....	38
11.	Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) en fonction du DHP pour le pin blanc de qualité sciage et courbe de tendance de l'équation de régression linéaire	57

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
1. Produits en pin blanc	5
2. Estimation des volumes marchands par essence et par région, en forêt publique, selon le 3 ^e inventaire forestier	8
3. Synthèses des possibilités forestières et des attributions par aire commune et par essence	10
4. Possibilité forestière des forêts privées (2001)	11
5. Réception de bois en provenance des agences de mise en valeur des forêts privées 2002	12
6. Réception de bois en provenance des agences de mise en valeur des forêts privées 2003	13
7. Consommation de bois ronds au Québec selon les essences	15
8. Importations de pin blanc au Québec et au Canada de 1998 à 2003	17
9. Consommation de pins blanc et rouge par l'industrie québécoise de la première transformation du bois	18
10. Consommation (en m ³ de bois rond) de pins blanc et rouge par les scieries québécoises par source d'approvisionnement et par région administrative pour les années 1990, 1999 et 2003	20
11. Consommation, production et rendement du sciage de pin blanc au Québec	22
12. Liste des principales scieries québécoises de PIBR	25
13. Bilan (production - consommation) de fibre de bois - scénario 2001	26
14. Valeur marchande des bois sur pied (en \$/m ³) des forêts du domaine public (Source : MRNF, 2005)	30
15. Résumé des scénarios de plantations étudiés	47

16.	Taux des traitements utilisés pour les calculs de retombées économiques.....	49
17.	Calcul des diamètres par section selon un défilement de 1,65 % pour le pin blanc	53
18.	Cubage des sections de billes et valeur des tronçons de qualité sciage pour le pin blanc	54
19.	Détermination du prix du pin blanc sciage à partir du prix de chaque tronçon.....	55
20.	Prix du PIB sciage selon le DHP.....	56
21.	Pourcentage d'utilisation du pin blanc selon le DHP	58
22.	Valeur du pin blanc selon le DHP, qualités sciage et pâte confondues	59
23.	Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 1.....	62
24.	Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 4.....	63
25.	Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 7.....	64
26.	Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 10.....	65
27.	Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 16.....	66
28.	Synthèse des indicateurs économiques pour les 19 différents scénarios	67
29.	Types d'effets et de retombées économiques.....	69

LISTE DES ANNEXES

1. Présentation des 19 scénarios de retombées économiques analysés
2. Tables de rendement et scénarios d'éclaircies utilisés pour les simulations de retombées économiques (source : Guy Prigent, MRNF, 2005)

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le pin blanc est l'espèce résineuse du Québec qui commande les prix de vente les plus élevés, tant en valeur de bois sur pied qu'en produits de bois d'œuvre. Son bois sert dans une multitude d'applications courantes : ébénisterie en général, composants de portes et fenêtres, panneaux lamellés-collés, moulures, articles décoratifs, planchers, lambris, armoires, et de nouveaux usages continuent de s'ajouter à la longue liste. Avec des marchés aussi diversifiés, il n'est pas étonnant que le pin blanc soit menacé de substitution par d'autres essences moins coûteuses comme les pins du sud ou le peuplier faux-tremble, ou encore par d'autres matériaux (acier, PVC, plastique) dans certaines applications. Plus récemment, la rareté grandissante des copeaux et rabotures au Québec ouvre la voie à une meilleure valorisation pour les co-produits du sciage de pin blanc et pour les billes de qualité inférieure.

Le pin blanc compte également parmi les conifères des forêts tempérées ayant les meilleurs taux de croissance, ce qui en fait une essence de choix pour le reboisement, à condition d'être en mesure de lutter efficacement contre ses deux principaux ennemis naturels : le charançon et la rouille vésiculeuse.

La forêt publique du Québec contient un volume marchand de pin blanc sur pied d'environ 45 Mm³, principalement concentré dans deux régions administratives, soit l'Outaouais (46 %) et le Témiscamingue (41 %). Exception faite de ces données d'inventaire, les statistiques pour les pins blanc et rouge sont généralement regroupées et confondent les deux essences. Il faut tout de même savoir que le pin blanc représente 85 % du volume total des pins blanc et rouge. En forêt privée, le volume marchand de pins blanc et rouge s'élève à 15 Mm³.

La possibilité des pins en forêt publique est de près de 700 000 m³/an, les attributions frôlent les 600 000 m³/an, mais la récolte annuelle est plutôt de l'ordre de 500 000 m³/an. Il ne faut pas voir en ces statistiques une demande inférieure à l'offre, mais plutôt le résultat d'une demande élevée pour la portion des volumes de qualité sciage, d'une part, et la difficulté à réaliser une parfaite intégration des stratégies d'aménagement et de récolte de la totalité des volumes attribués toutes essences, d'autre part. En forêt privée, la possibilité en pins est de quelque 250 000 m³/an et le prélèvement en 2002 et 2003 atteignait 90 % de la possibilité.

Les achats de bois rond de pins de l'extérieur de la province demeurent encore la source d'approvisionnement la plus importante de pins consommés par les scieries du Québec, avec des volumes annuels avoisinant les 700 000 m³, sur une consommation annuelle totale de 1,3 à 1,4 Mm³.

Les industries des pâtes et papiers et les industries des panneaux viennent aux 2^e et 3^e rangs des utilisateurs des volumes de pins, après que ces volumes aient d'abord transité par les scieries.

Les bois ronds de qualité sciage commandent un prix proportionnel aux dimensions (longueur et diamètre) des billes de pin. Cela incite donc à aménager les pinèdes en vue de favoriser la production de billes aux caractéristiques désirables : gros diamètre, faces claires, fût droit. Les grades « Sélect C & D » de bois sciés se vendent autour de 2 250 \$CA/Mpmp (Mille pied mesure de planche), tandis que les grades communs 1 à 5 se vendent entre 250 et 1 000 \$CA/Mpmp.

Pour que les scieries québécoises de pins maintiennent leurs parts de marché de 2001, elles devront hausser leur consommation de 32 % en 2020. Au cours de la même période, des augmentations de consommation de l'ordre de 50 % et 60 % seront nécessaires dans les secteurs des papiers d'impression, des papiers tissus, des cartons et des panneaux OSB, puis de 170 % dans le secteur des panneaux MDF pour maintenir les mêmes parts de marché qu'en 2001.

Compte tenu de l'intérêt que pourrait susciter une production accrue de pin blanc pour aider à maintenir les parts de marché de l'industrie en place ou pour répondre à de nouveaux besoins, et compte tenu des réductions d'approvisionnement en terres publiques liées à des pressions environnementales, à des contraintes d'aménagement écosystémique, aux particularités des approches sylvicoles de renouvellement des pinèdes, à la dispersion des pins et aux coûts d'approvisionnement, le recours au reboisement constitue une avenue à explorer dans certaines régions du Québec. Un effort d'intensification du reboisement en pin blanc, même si les volumes ne deviennent disponibles que dans 55 ou 60 ans, peut quand même créer à court terme un « effet de possibilité » et permettre de hausser le niveau de récolte à rendement soutenu.

Dix-neuf scénarios d'analyse économique ont été élaborés, comparant la rentabilité de plantations d'épinette blanche, d'épinette de Norvège et de pin blanc, selon divers indices de qualité de station (IQS), selon des zones de plus ou moins grande vulnérabilité à la rouille vésiculeuse, avec ou sans éclaircies commerciales. L'exercice ne prend pas en considération l'effet de possibilité et ses retombées économiques potentielles immédiates.

Pour raffiner l'analyse économique, une nouvelle grille a été construite afin de refléter une valeur marchande du bois sur pied en fonction du diamètre (DHP) des tiges de pin blanc, d'après les prix actuellement payés par les scieurs de pin du Québec qui s'approvisionnent sur le libre marché de la forêt privée. Ainsi, les tiges de 10 à 22 cm au DHP reçoivent une valeur sur pied de base de 4,50 \$/m³, et à partir d'un calibre qui peut fournir des billes de qualité sciage, cette valeur progresse avantageusement de l'ordre de 20 \$/m³ pour une tige de 24 cm, à 35 \$/m³ pour une tige de 30 cm et à plus de 60 \$/m³ pour une tige de 44 cm au DHP.

Les scénarios de rentabilité, auxquels ont été incorporés les impacts totaux sur les finances publiques, montrent tous des taux internes de rendement supérieurs au taux réel de 3 ou 4 % que représente le coût de financement des emprunts gouvernementaux à long terme. L'exercice démontre qu'il est payant pour l'État et pour le producteur privé d'investir dans le reboisement de pin blanc, à condition d'exercer un suivi adéquat pour le contrôle des insectes et maladies et pour la production de bois de qualité, de bon diamètre et libre de nœuds.

Sur la base d'hypothèses autres que celles utilisées dans le cadre de ce travail, une étude de 1979 publiée par le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec confirmait elle aussi la rentabilité des reboisements en pin blanc au Québec.

ÉTUDE SUR LE PIN BLANC AU QUÉBEC : MARCHÉS, PERSPECTIVES D'AVENIR ET ANALYSE ÉCONOMIQUE DES PLANTATIONS

INTRODUCTION

Le Service canadien des forêts (SCF), via le Centre de foresterie des Laurentides (CFL), a mandaté *Consultants forestiers DGR inc.* pour faire le point sur le pin blanc au Québec, son marché, ses perspectives et l'intérêt de promouvoir sa culture. En effet, depuis plusieurs années, de multiples efforts ont été consentis afin d'améliorer les connaissances en pathologie, en entomologie et en sylviculture du pin blanc. De plus, certaines régions du Québec considèrent sérieusement l'opportunité de réintroduire cette espèce dans leur territoire, à la fois pour des motifs liés à la biodiversité et pour ce que cette essence peut offrir comme matière première pour le bois d'œuvre et pour la production de fibre pour les panneaux agglomérés ou les pâtes et papiers.

Le canevas de cette étude comporte les volets suivants : 1) tout d'abord, une brève description de l'essence et de ses usages; 2) les inventaires de bois sur pied, la possibilité forestière, les attributions et la récolte de pins au Québec au cours des dernières années; 3) la consommation et les importations de bois rond par les usines du Québec; 4) les principaux utilisateurs et les utilisations; 5) l'évolution des prix du bois rond et du bois scié dans le marché du nord-est américain; 6) les tendances du marché; 7) les débouchés et les produits en compétition et enfin 8) l'établissement de quelques scénarios d'aménagement du pin blanc avec une analyse des coûts et bénéfices.

1. DESCRIPTION ET USAGES

Le pin blanc (*Pinus strobus L.*) est un grand conifère (30-35 m) indigène de l'est de l'Amérique du Nord. Sa distribution géographique s'étend grosso modo de Terre-Neuve jusqu'à l'ouest de l'Ontario, dans la partie méridionale de l'est du Canada, et couvre les états américains du nord-est de la région des Grands-Lacs et des Appalaches (figure 1). Le pin blanc a une grande longévité : il peut vivre quelques centaines d'années, bien qu'il atteigne déjà des dimensions fort respectables en moins de 60 ans, comme le montrent les photos des figures 2 à 4, prises dans des plantations du Centre-du-Québec.

FIGURE 1

Distribution géographique du pin blanc

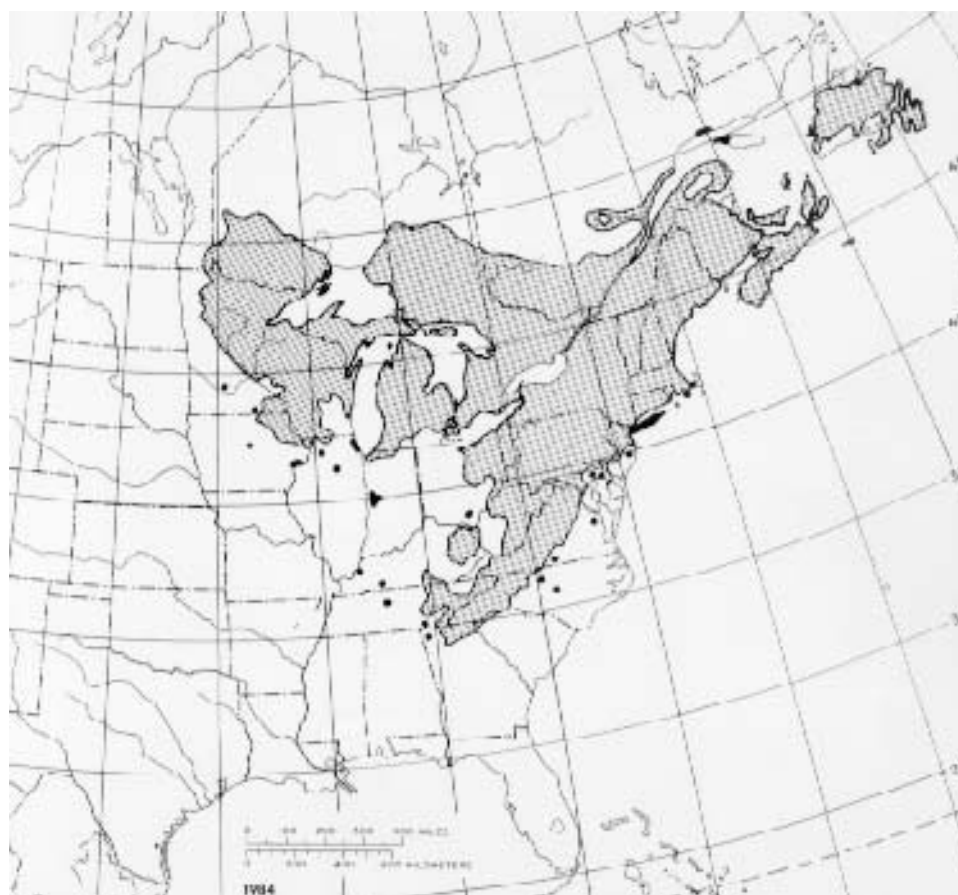


FIGURE 2

Plantation éclaircie de pin blanc de 53 ans à St-Joachim (Drummondville)
DHP moyen : 34 cm Volume marchand : 410 m³/ha

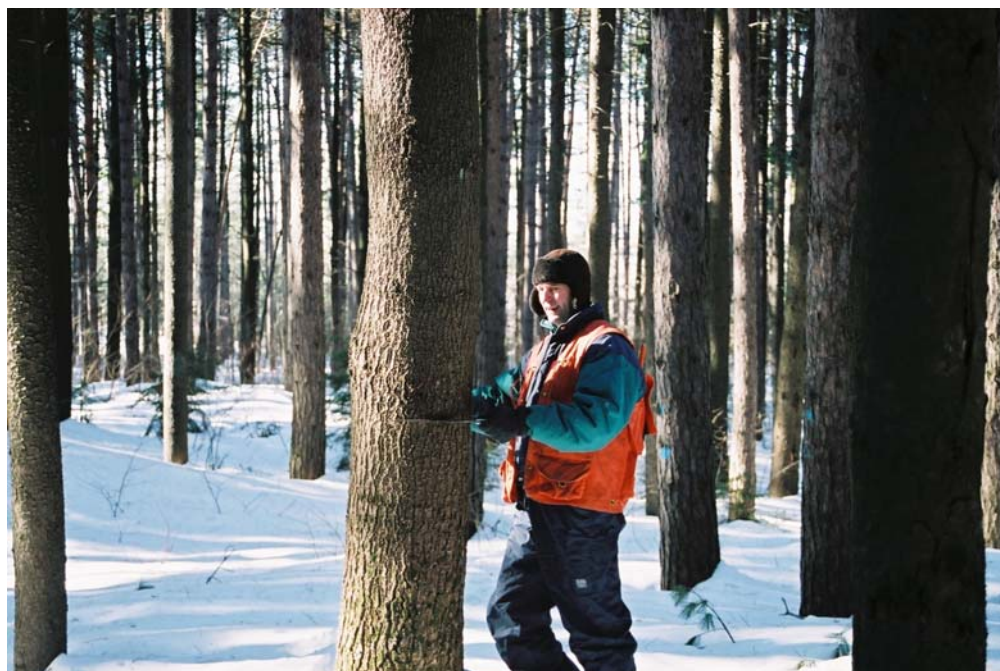


FIGURE 3

**Vue verticale des fûts et des cimes de pins blancs
de 20 à 30 m de hauteur**

**FIGURE 4**

**Plantation mixte de pin blanc, pin rouge et épinette de Norvège
à Berthierville — 70 ans**



C'est le plus grand des arbres de l'est du Canada; il fut autrefois une de nos essences les plus précieuses. En effet, le pin blanc a joué un rôle de premier plan dans la vie économique du Canada français au 19^e siècle, alors qu'on l'utilisait en construction navale pour les mâts de bateaux. De nos jours, ses dimensions et ses propriétés intrinsèques le rendent propre à une multitude d'usages. C'est un bois pâle, léger et homogène avec un grain fin. Il résiste à la décomposition et se travaille facilement. De plus, il est stable après séchage, c'est-à-dire qu'il ne se fendille pas ou qu'il ne gauchit pas. Le tableau 1 présente une liste des produits en pin blanc.

TABLEAU 1
Produits en pin blanc

Bois de sciage (NLGA) ¹	Escaliers
Placages (pas disponible présentement)	Tablettes
Panneaux particules	Cadres
Panneaux MDF (Medium Density Fiberboard) et HDF (High Density Fiberboard)	Ébénisterie en général
Panneaux lamellés-collés	Ornements extérieurs et intérieurs
Jointage	Articles divers de maison
Composants de portes et fenêtres	Articles décoratifs
Portes françaises	Articles divers pour la peinture sur bois
Portes diverses	Jouets
Meubles rustiques	Jouets d'animaux
Armoires de cuisine et de salle de bain	Aviron, pagaies et rames
Moulures	Sculpture
Planchers	Boîtes et coffrets
Lambris extérieurs et intérieurs	Maisons pièces sur pièces
Volets	Paillis
Planchettes murales	Litières

Source : Marc Giguère, ing.f. Agent de développement économique au MRNF. DDIPF, Jan. 2005.

¹ NLGA : National Lumber Grades Authority (Commission nationale de classification des sciages). Les bois de sciage de pin blanc sont vendus d'après des grades qui découlent des règles de classification du bois d'œuvre. Cependant, on assiste progressivement à de nouveaux marchés de grades « maison », spécifiques aux besoins des entreprises de seconde transformation du bois.

Comme le pin blanc compte parmi les conifères de nos forêts tempérées ayant les meilleurs taux de croissance, cela en fait un choix tout désigné pour les projets de reboisement ou d'aménagement du paysage. Les deux principaux ennemis naturels du pin blanc sont le charançon du pin blanc (*Pissodes strobi* [Peck]) et la rouille vésiculeuse du pin blanc (*Cronartium ribicola* J.C. Fischer). Le charançon est un insecte dont les larves minent la flèche terminale de l'arbre. Ceci ralentit la croissance, déforme la tige et déprécie les pins destinés au sciage, en plus d'augmenter le taux de carie du bois et de causer la mortalité de certains individus, d'où l'importance des contrôles durant les premières années de la plantation. Un guide intitulé : « Un outil de contrôle simple et efficace contre le charançon et la rouille vésiculeuse du pin blanc sur l'épinette de Norvège et le pin blanc » a été produit par les chercheurs du Service canadien des forêts - SCF - (Coulombe et al., 2004). On recommande de surveiller les jeunes plantations, de couper les premières flèches attaquées par l'insecte et de les brûler le plus tôt possible. La période de l'été durant laquelle il faut intervenir est aussi déterminante pour le succès de la méthode de lutte.

Pour sa part, la rouille vésiculeuse du pin blanc est une maladie causée par un champignon parasite qui s'attaque aux branches et au tronc, entraînant une résinose et un chancre et éventuellement la mort de l'arbre. Toutefois, cet agent pathogène doit absolument séjourner sur un hôte secondaire du genre *Ribes* pour compléter son cycle de reproduction. L'éradication des gadelliers et groseilliers (*Ribes spp.*) dans les alentours de la plantation, combinée à l'élagage des pins blancs, semblent contribuer efficacement à contrer cette maladie. La lutte contre la rouille vésiculeuse du pin blanc (inspection, élagage, disposition des branches coupées) est également bien documentée dans le guide produit par le SCF.

2. PORTRAIT DE LA RESSOURCE AU QUÉBEC

Les principales statistiques que publie le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) du Québec relativement au pin blanc sont généralement regroupées avec celles du pin rouge. Comme les pins (on exclut ici le pin gris, dont l'utilisation s'apparente plus à celle du sapin et des épinettes) représentent à peine entre 1,5 % et 2 % du volume sur pied, de la possibilité forestière et des attributions de bois au Québec, ce regroupement semble aller de soi. Il est toutefois possible d'apprécier la proportion que peut occuper le pin blanc par rapport au pin rouge dans l'ensemble des données combinées qui sont rapportées à travers les divers tableaux présentés au fil de cette étude.

Le tableau 2 ci-après est adapté des tableaux 5.3 et 5.4 du rapport de la Commission Coulombe, et a le mérite de distinguer le volume marchand en pin blanc et en pin rouge, en territoire public, pour la forêt productive et accessible (pente de moins de 40 %), au 3^e inventaire forestier décennal qui s'est étalé de 1992 à 2002. Le tableau présente le volume marchand, c'est-à-dire la partie des arbres ayant au minimum 9,1 cm de diamètre, et indique le pourcentage de précision sur l'évaluation du volume, par région administrative et pour la province.

Le volume sur pied de pin blanc s'élève à 45,6 Mm³ alors que le volume de pin rouge est estimé à 7,8 Mm³, de sorte que le pin blanc représente 85 % du volume des deux essences regroupées. Les régions de l'Outaouais et du Témiscamingue recèlent ensemble 40 Mm³ de pin blanc, soit près de 90 % de tout le volume de pin blanc au Québec.

L'autre source officielle de référence sur les inventaires de bois sur pied, par type de tenure, est celle que publie le MRNF dans son édition électronique intitulée : Portrait statistique – Ressources et industries forestières. Les données combinées de volume marchand de pin blanc et pin rouge sont présentées par région administrative et pour l'ensemble du Québec (données à jour en août 2003). On y observe que le volume des pins est de l'ordre de 52,59 Mm³ en forêt publique, de 15,22 Mm³ dans les forêts de tenure privées (grandes et petites), et de 0,64 Mm³ dans les forêts de tenure fédérale.

TABLEAU 2

Estimation des volumes marchands par essence et par région, en forêt publique, selon le 3e inventaire forestier. (MRNF, 2004)

Région administrative	Pin blanc		Pin rouge		Total Volume (m ³)	Proportion en Pin blanc (%)
	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)		
01- Bas-Saint-Laurent	267 862	48	173 270	33	441 132	61%
02- Saguenay-Lac-Saint-Jean	40 259	0	23 596	8	63 855	63%
03- Capitale-Nationale	203 562	61	64 071	0	267 633	76%
04- Mauricie	2 378 370	80	170 854	37	2 549 224	93%
05- Estrie	2 252	0	0	0	2 252	100%
06- Montréal	1 880 087	79	495 093	58	2 375 180	79%
07- Outaouais	21 179 564	92	3 100 164	78	24 279 728	87%
08- Abitibi-Témiscamingue	18 879 335	92	3 722 047	86	22 601 382	84%
09- Côte-Nord	533 844	66	40 049	17	573 893	93%
11- Gaspésie	236 468	45	0	0	236 468	100%
Total province	45 601 603	95	7 789 144	88	53 390 747	85%

Tiré des tableaux 5.3 et 5.4 du rapport de la Commission Coulombe.

Au plan de la possibilité annuelle de récolte à rendement soutenu, le MRNF met régulièrement à jour un tableau synthèse des possibilités forestières et des attributions en forêt publique, par aire commune et par groupe d'essence. Le tableau 3 présente l'état de situation au 25 février 2005. La possibilité des pins blanc et rouge est établie à 691 316 m³/an, alors que les volumes attribués en vertu d'un CAAF (contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier) sont de 596 324 m³/an. L'écart de près de 100 000 m³/an entre le volume attribué et la possibilité ne traduit pas un désintérêt ni une demande inférieure à l'offre; il découle plutôt à la fois d'une marge de manœuvre que s'est gardé le MRNF dans l'attribution des bois, et d'une restriction à la récolte du pin qui se présente comme essence secondaire disponible dans des strates forestières où l'essence dominante n'est pas récoltée. L'intégration de la récolte de toutes les essences possibles dans les forêts mélangées pose une problématique importante aux planificateurs forestiers et aux utilisateurs industriels, de sorte que la demande pour les pins est effectivement supérieure à l'offre, malgré ce que démontre le tableau 3.

Les données de possibilité forestière des forêts privées (2001) sont présentées au tableau 4. Elles proviennent d'une compilation des renseignements issus des Plans de protection et de mise en valeur (PPMV) des agences régionales de mise en valeur des forêts privées, et sont détaillées par territoire d'agence et par groupe d'essences. Les pins blanc et rouge montrent une possibilité totale de 255 800 m³/an, dont 106 800 m³/an pour le seul territoire de l'agence de l'Outaouais. En forêt privée, on peut raisonnablement soupçonner que la proportion de pin rouge est plus importante qu'en forêt publique, compte tenu que les efforts de reboisement ont été plus importants pour le pin rouge que pour le pin blanc.

Enfin, pour donner un bref aperçu des volumes récoltés au cours des dernières années, la forêt privée aurait fourni en moyenne 235 000 m³/an de pins blanc et rouge au cours de 2002 et de 2003, selon les données présentées aux tableaux 5 et 6, ventilées par territoire d'agence et par groupe d'essence. En forêt publique, les statistiques indiquent que 80 % des volumes de pins attribués par CAAF ont été utilisés entre 1997 et 2003, pour des volumes de récolte de l'ordre du demi-million de mètres cubes par année.

TABLEAU 3

**Synthèse des possibilités forestières et des attributions par aire commune et par essence
Le Québec**

POSSIBILITÉ FORESTIÈRE (m³ / année)											
Région	SEPM ⁽¹⁾	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables	Autres feuillus durs ⁽²⁾	Sous-total feuillus durs	Total
01	1 006 075	42 375	0	770	113 350	119 375	49 950	79 925	6 100	255 350	1 417 920
02	9 241 515	148	0	330	659 061	972 859	34 370	1 450	0	1 008 679	10 909 733
03	759 716	17 672	6 352	2 682	100 500	149 271	73 411	54 603	4 822	282 107	1 169 029
04	3 015 200	31 100	2 600	31 400	529 100	811 200	188 400	162 400	16 700	1 178 700	4 788 100
05	25 600	2 200	0	0	5 500	7 100	7 000	23 500	500	38 100	71 400
06	1 011 900	71 100	33 200	39 600	265 100	354 900	291 000	543 100	75 600	1 264 600	2 685 500
07	980 200	148 100	36 300	407 100	478 400	501 800	281 600	745 200	249 100	1 777 700	3 827 800
08	6 580 010	171 871	38 666	208 734	1 092 673	884 648	214 571	243 939	34 580	1 377 738	9 469 692
09	5 051 086	500	0	200	294 677	431 534	14 400	0	0	445 934	5 792 397
11	1 449 700	35 100	0	500	140 200	86 900	18 200	14 400	0	119 500	1 745 000
Total	29 121 002	520 166	117 118	691 316	3 678 561	4 319 587	1 172 902	1 868 517	387 402	7 748 408	41 876 571
ATTRIBUTION (m³ / année)											
01	1 005 975	41 350	0	0	104 150	0	0	0	219 075	219 075	1 370 550
02	8 610 200	0	0	0	508 700	2 550	550	0	583 700	586 800	9 705 700
03	725 851	5 700	2 900	1 074	63 100	3 500	0	0	98 300	101 800	900 425
04	2 925 600	16 000	0	27 300	424 300	222 950	76 100	0	218 400	517 450	3 910 650
05	0	700	0	0	200	1 500	2 700	9 400	200	13 800	14 700
06	1 011 900	47 000	9 600	27 250	249 800	246 600	188 550	349 800	58 100	843 050	2 188 600
07	939 100	87 600	14 200	367 500	453 000	398 800	157 200	512 300	188 500	1 256 800	3 118 200
08	6 329 750	13 600	17 000	173 200	1 015 100	376 000	80 100	168 500	15 100	639 700	8 188 350
09	4 922 150	0	0	0	48 000	27 500	0	0	0	27 500	4 997 650
11	1 112 300	31 900	0	0	113 550	0	0	0	29 500	29 500	1 287 250
Total	27 582 826	243 850	43 700	596 324	2 979 900	1 279 400	505 200	1 040 000	1 410 875	4 235 475	35 682 075

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion des stocks forestiers

Mise à jour : 25 février 2005

(1) : Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes

(2) : Pour l'attribution, comprend tout le volume des attributions en feuillus durs, sauf celui déjà identifié par essence (bouleau à papier, bouleau jaune et érables).

TABLEAU 4

Possibilité forestière des forêts privées (2001)
(m³/année)

Agence régionale de mise en valeur des forêts privées	Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes	Pins blanc et rouge	Pruche	Thuya	Peupliers	Autres feuillus	Total
Bas-Saint-Laurent	834 350	4 500	-	84 500	546 000	409 000	1 878 350
Saguenay	136 000	1 200	-	1 600	92 000	37 000	267 800
Lac-Saint-Jean	167 800	-	-	800	99 600	44 800	313 000
Québec	393 000	8 000	12 600	17 900	158 400	370 000	959 900
Mauricie	457 700	11 200	10 300	12 400	71 200	253 900	816 700
Estrie	500 100	18 000	53 200	91 400	127 500	574 600	1 364 800
Outaouais	172 600	106 800	34 500	79 300	269 000	557 500	1 219 700
Témiscamingue	33 400	12 600	-	1 600	83 400	25 800	156 800
Abitibi	200 000	-	-	1 500	438 000	48 300	687 800
Côte-Nord	113 300	400	-	900	51 900	31 600	198 100
Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine	278 500	-	-	48 400	140 100	171 800	638 800
Chaudière	542 200	8 200	18 900	98 100	75 000	347 100	1 089 500
Appalaches	379 200	7 400	5 100	72 400	106 700	367 600	938 400
Lanaudière	88 700	10 000	10 000	8 300	38 100	158 700	313 800
Laurentides	215 900	28 100	36 600	53 200	154 500	462 400	950 700
Montérégie	36 300	16 800	38 100	11 300	30 000	283 900	416 400
Bois-Francs	154 400	22 600	22 800	12 400	58 000	139 600	409 800
Total	4 703 450	255 800	242 100	596 000	2 539 400	4 283 600	12 620 350

Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées des agences régionales de mise en valeur des forêts privées (petite forêt privée, grande forêt privée et volume conjoncturel)

TABLEAU 5

Réception de bois en provenance des agences de mise en valeur
des forêts privées
Québec 2002

Agences	mètres cubes						Total
	Sapin, épinettes, pin gris, mélèzes	Pin blanc, pin rouge	Pruche	Thuya	Peupliers	Feuillus durs	
Bas-Saint-Laurent	552 449	1 653		32 906	451 409	150 896	1 189 313
Saguenay	98 663	500			9 605	18	108 786
Lac-Saint-Jean	82 919				11 422		94 341
Québec	218 936	6 153	2 524	1 673	66 984	89 358	385 628
Mauricie	86 103	17 278	1 717	1 330	29 319	76 080	211 827
Estrie	444 393	14 535	9 766	64 069	107 879	221 504	862 146
Outaouais	121 731	90 395	1 250	2 272	231 302	219 009	665 959
Témiscamingue	34 927	234			82 647	300	118 108
Abitibi	166 867			38	207 643		374 548
Côte-Nord	144 986	98		86	2 448		147 618
Gaspésie-les-Îles	128 605	152		3 776	67 542	21 559	221 634
Chaudière	399 165	14 427	683	37 510	81 067	33 215	566 067
Appalaches	308 226	4 594	52	23 232	83 003	46 143	465 250
Lanaudière	63 815	23 323	1 512	870	37 229	42 779	169 528
Laurentides	140 189	32 377	1 298	2 735	138 985	140 846	456 430
Montérégie	19 005	11 924	4 289	1 571	31 648	71 304	139 741
Bois-Francs	181 757	23 485	2 354	17 927	43 065	57 200	325 788
Sous-total	3 192 736	241 128	25 445	189 995	1 683 197	1 170 211	6 502 712
Autres propriétés privées	473 453	22 501	2 571	7 607	54 758	215 095	775 985
Autres	388 342	3 162	90	3 984	46 744	23 290	465 612
Total	4 054 531	266 791	28 106	201 586	1 784 699	1 408 596	7 744 309

Source : Registre forestier, DDIPF, DED, MRN.
2004/06/23

TABLEAU 6

Réception de bois en provenance des agences de mise en valeur
des forêts privées
Québec 2003

mètres cubes

Agences	Sapin, épinettes, pin gris, mélèzes	Pin blanc, pin rouge	Pruche	Thuya	Peupliers	Feuillus durs	Total
Bas-Saint-Laurent	435 208	2 356		50 449	409 772	170 571	1 068 356
Saguenay	94 999				25 989	50	121 038
Lac-Saint-Jean	132 954				17 028	563	150 545
Québec	174 001	2 920	3 965	1 673	52 376	73 742	308 677
Mauricie	89 984	20 291	1 900	1 319	14 364	67 527	195 385
Estrie	394 231	12 384	10 359	51 988	102 909	183 961	755 832
Outaouais	92 832	79 305	12 961	4 814	237 671	192 699	620 282
Témiscamingue	85 194	910			167 268	1 500	254 872
Abitibi	92 435				104 476	882	197 793
Côte-Nord	78 884			221	4 456	133	83 694
Gaspésie-les-Îles	80 796	4		20 329	69 226	20 531	190 886
Chaudière	341 351	12 631	666	38 070	53 359	29 505	475 582
Appalaches	333 254	4 297	872	20 616	100 279	46 497	505 815
Lanaudière	55 672	17 417	787	661	34 355	31 510	140 402
Laurentides	135 781	24 267	1 881	3 206	113 034	107 879	386 048
Montréal	14 431	8 105	4 323	1 647	25 055	40 902	94 463
Bois-Francs	159 405	14 305	1 032	13 262	34 320	33 605	255 929
Sous-total	2 791 412	199 192	38 746	208 255	1 565 937	1 002 057	5 805 599
Autres propriétés privées	402 305	4 910	1 378	1 178	56 059	282 320	748 150
Autres	404 855	523	808	2 874	28 793	18 827	456 680
Total	3 598 572	204 625	40 932	212 307	1 650 789	1 303 204	7 010 429

Source : Registre forestier, DDIPF, DED, MRN.
2004/06/23

3. CONSOMMATION ET IMPORTATION DE PINS

La section qui suit traite de statistiques de la consommation de pins selon la source d'approvisionnement et selon la catégorie d'utilisation.

Le tableau 7, produit par la Division de l'évaluation de la demande (DDIPF-MRNF, 2004) présente la consommation de bois rond au Québec selon les essences, entre 1996 et 2003. Toutes sources confondues, la consommation annuelle des pins blanc et rouge est de l'ordre de 1,4 Mm³/année, soit un peu plus de 3 % de la consommation totale toutes essences pour le Québec. Au fil de ces 8 années, la forêt publique a généré environ 500 000 m³/an de pins, la forêt privée a fourni un peu plus de 250 000 m³/an, alors que les sources extérieures ont contribué pour plus de 675 000 m³/an. Mis à part la pruche, dont la consommation annuelle est d'à peine 200 000 m³, aucun autre des groupes d'essences de bois rond consommé au Québec ne dépend autant des importations que celui des pins : 47 % de l'approvisionnement de pins provient de sources externes, contre 8 % pour les bois du groupe SEPM, 30 % pour les feuillus durs, 8 % pour les peupliers et 29 % pour le thuya. En moyenne, pour toutes les essences confondues, la consommation de bois rond qui dépend de sources extérieures au Québec a été de 12 % pour la période 1996-2003.

On ne parle pas ici d'exportation de bois rond, car il ne s'en fait pas à partir du bois de forêt publique, à moins d'un décret spécial à cet effet. Les bois ronds de sources privées peuvent être exportés mais le volume de pin blanc qui sortirait du Québec est nul ou minime.

Les données de consommation, vues sous un autre angle, montrent que les pins blanc et rouge représentent plus de 12 % des volumes parmi les bois acquis de sources extérieures, alors qu'ils forment moins de 2 % des volumes provenant de forêt publique et un peu plus de 3 % des bois de forêts privées.

TABLEAU 7

**Consommation de bois ronds au Québec
selon les essences (en '000 mètres cubes)**

Toutes sources								
Essences	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SEPM	31 577	33 154	33 693	35 157	35 235	31 978	32 429	31 795
Pin blanc, pin rouge	1 205	1 391	1 549	1 569	1 622	1 438	1 482	1 345
Pruche	199	210	203	201	153	220	212	208
Thuya	394	440	498	499	542	518	559	532
Peupliers	3 200	3 581	4 296	4 583	4 691	4 432	4 272	4 265
Feuillus durs	4 108	4 509	2 006	5 570	5 629	5 719	5 721	5 743
Total	40 683	43 285	42 245	47 579	47 871	44 306	44 676	43 889
Forêt publique								
Essences	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SEPM	24 827	26 371	26 904	27 894	27 905	25 177	25 509	25 288
Pin blanc, pin rouge	538	496	554	582	561	452	503	454
Pruche	28	27	29	16	23	87	35	38
Thuya	57	89	107	106	92	124	126	99
Peupliers	1 586	1 770	2 220	2 164	2 321	2 218	2 161	2 256
Feuillus durs	1 881	1 912	2 108	2 240	2 326	2 370	2 347	2 556
Total	28 917	30 664	31 924	33 002	33 227	30 429	30 681	30 690
Forêts privées								
Essences	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SEPM	3 961	4 020	4 112	4 708	4 830	4 284	4 206	3 909
Pin blanc, pin rouge	173	217	253	286	304	295	284	249
Pruche	68	75	68	82	73	66	73	69
Thuya	204	207	260	267	315	265	262	256
Peupliers	1 402	1 414	1 751	2 012	1 997	1 863	1 792	1 687
Feuillus durs	1 277	1 324	1 515	1 605	1 536	1 427	1 480	1 343
Total	7 085	7 257	7 959	8 960	9 055	8 200	8 096	7 512
Extérieur et autres								
Essences	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SEPM	2 788	2 763	2 677	2 555	2 500	2 517	2 715	2 598
Pin blanc, pin rouge	494	679	741	701	757	691	695	641
Pruche	103	108	105	103	57	67	103	102
Thuya	133	144	131	125	135	129	172	178
Peupliers	212	397	325	406	373	351	319	323
Feuillus durs	950	1 273	1 382	1 725	1 767	1 923	1 895	1 844
Total	4 680	5 363	5 362	5 616	5 589	5 677	5 899	5 687

Division de l'évaluation de la demande, DDIPF, MRNF, juin 2004.

Cela démontre clairement que le marché québécois du bois rond pourrait produire davantage de pins pour répondre à la demande actuelle de ses principaux utilisateurs. À titre indicatif, la valeur annuelle des importations de billes de pin blanc au Québec, entre 1998 et 2003, est de l'ordre de 20 à 25 M\$/an (tableau 8). Ces importations proviennent presque exclusivement des États-Unis, et c'est une situation proprement québécoise puisque la valeur des importations de pin blanc ailleurs au Canada n'est que de 1 M\$/an.

Un phénomène semblable est observé du côté des sciages de pin blanc : le Québec est un importateur majeur de sciage de pin blanc au sein du Canada. Toutefois, la valeur des importations a connu une forte régression au cours des dernières années, passant de plus de 19 M\$/an en 1998 à quelque 6 M\$/an depuis 2001. Pendant ce temps, pour l'ensemble du Canada, la valeur des importations de pin blanc scié diminuait de moitié, passant de 28 M\$/an à 14 M\$/an. Cette diminution des importations de sciage de pin blanc peut être attribuable à deux causes. D'abord, la taxe sur nos exportations de bois d'œuvre aux États-Unis a découragé les scieurs de pin du Québec à vendre leurs sciages sur le marché américain et à favoriser la consommation par le marché domestique. Ainsi, les fabricants de portes et fenêtres, les fabricants de moulures et d'autres produits d'ébénisterie de pin blanc ont délaissé quelque peu leurs fournisseurs d'outre-frontières. Deuxièmement, la baisse d'importation de sciages de pin traduit probablement une nouvelle réalité où le pin radiata et le tremble se substituent en partie au pin blanc chez certains fabricants de portes et fenêtres du Québec.

Pour revenir à la consommation de pins blanc et rouge par l'industrie québécoise de la première transformation du bois, le tableau 9 présente l'évolution de cette consommation entre 1990 et 2003, par catégories d'usines. Les valeurs sont exprimées en « équivalents de m³ de bois rond ». En effet, les co-produits du sciage tels les copeaux, sciures, rabotures et écorces sont généralement comptabilisés en tonnes métriques anhydres (tma). Les valeurs portées au tableau 9 incluent un certain double comptage des volumes car une partie des bois ronds qui entre aux scieries est à nouveau utilisée pour alimenter des usines de pâtes ou de panneaux. C'est pour cette raison que les valeurs totales excèdent celles indiquées au tableau 7, qui expriment strictement les volumes de bois ronds consommés au Québec.

TABLEAU 8

Importations de pin blanc au Québec et au Canada de 1998 à 2003

(Valeur des importations en dollars canadiens (\$) et proportion (%) des achats acheminés au Québec par rapport au total canadien pour la même provenance)

Provenances		1998		1999		2000		2001		2002		2003		
		\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	
Billes de Pin blanc	Québec	États-Unis	24 110 061	94%	22 569 822	93%	26 889 107	95%	24 459 376	93%	24 223 790	94%	19 981 096	92%
		Autres	6 799	14%		0%	154 413	100%	45 191	55%	26 800	100%		0%
		Toutes origines	24 116 860	94%	22 569 822	93%	27 043 520	95%	24 504 567	93%	24 250 590	94%	19 981 096	92%
	Canada	États-Unis	25 611 914		24 212 914		28 409 917		26 219 798		25 648 081		21 612 838	
		Autres	48 994				154 413		81 790		26 800			
		Toutes origines	25 660 908		24 212 914		28 564 330		26 301 588		25 674 881		21 612 838	
Sciage de Pin blanc	Québec	États-Unis	19 086 713	68%	13 960 858	68%	10 692 752	63%	6 361 627	57%	5 899 775	45%	6 642 708	41%
		Europe	2 540	6%		0%	23 592	100%	6 126	93%	51 907	100%	65 402	100%
		Autres		0%	58 702	19%	79 974	10%		0%	20 247	22%	36 139	20%
		Toutes origines	19 089 253	67%	14 019 560	67%	10 796 318	61%	6 367 753	56%	5 971 929	45%	6 744 249	41%
	Canada	États-Unis	28 174 717		20 476 012		16 910 324		11 236 155		13 036 085		16 303 084	
		Europe	43 771				23 592		6 582		51 907		65 402	
Autres		176 710		306 624		803 807		214 803		91 616		179 431		
Toutes origines	28 395 198		20 782 636		17 737 723		11 457 540		13 179 608		16 547 917			

Source: Statistique Canada/Institut de la statistique du Québec.

Numéros de code de produits du *Système harmonisé*: 4403200053 pour les Billes de pin blanc et 4407100043 pour le Sciage de pin blanc.

TABLEAU 9**Consommation de pins blanc et rouge par l'industrie québécoise
de la première transformation du bois**(en équivalent de m³ de bois rond)

Année	Industries du bois de sciage	Industries des pâtes et papiers	Industries des produits dérivés du bois (panneaux)	Industries du tournage et du façonnage	Industries du placage, contreplaqués et autres	Total
1990	696 310	404 381	14 117	35 996	621	1 151 425
1991	589 916	332 737	318	56 445	3 452	982 868
1992	728 684	283 739	13 147	23 459	0	1 049 029
1993	839 305	272 972	18 457	17 229	5 300	1 153 263
1994	1 129 910	302 559	18 436	37 486	6 625	1 495 016
1995	1 238 104	290 647	11 928	41 384	1 810	1 583 873
1996	1 143 551	262 929	22 732	36 994	0	1 466 206
1997	1 338 588	243 208	17 312	27 765	0	1 626 873
1998	1 489 443	208 131	36 550	31 300	0	1 765 424
1999	1 458 423	216 785	34 225	40 715	30	1 750 178
2000	1 505 289	277 487	64 528	35 206	14	1 882 524
2001	1 329 217	292 882	102 307	32 594	0	1 757 000
2002	1 363 164	281 461	111 649	19 157	0	1 775 431
2003	1 252 485	301 016	133 165	15 670	0	1 702 336

Source : MRNF, DDIPF, 2005.

L'industrie du bois de sciage est la principale catégorie d'utilisation des pins blanc et rouge, avec une consommation en 2003 de 1,3 Mm³ de bois rond. Elle a connu une forte progression entre 1990 et 2000, d'abord parce que l'année 1990 coïncide avec une période creuse de cette industrie; elle a ensuite suivi la progression de la hausse du marché du bois d'œuvre et des mises en chantier des années 1990, mais sa consommation a quelque peu reculé depuis, pour diverses raisons dont les difficultés croissantes d'approvisionnement, le plafonnement des prix de vente depuis 1999 (voir figures 8, 9 et 10) et les difficultés d'exportation liées à la taxe élevée exigée aux frontières américaines. La deuxième industrie consommatrice de pins est celle des pâtes et papiers, avec une consommation en 2003 de 0,3 Mm³ en équivalents de bois rond, après avoir atteint un sommet de 0,4 Mm³/an en 1990, suivi d'une lente descente vers un creux de 0,2 Mm³/an en 1998, puis d'une remontée depuis. Pendant ce temps, l'industrie des produits dérivés du bois qui comprend les usines de fabrication de panneaux particules, de panneaux MDF et de panneaux OSB a enregistré une augmentation importante de sa consommation de pins, passant de 14 000 m³ (équivalents de bois rond) en 1990 à 133 000 m³ en 2003. Enfin, la catégorie des industries du tournage et du façonnage, qui comprend notamment la fabrication de poteaux, utilise plutôt du pin rouge; la consommation annuelle varie en dents de scie et les volumes ne sont que de quelques dizaines de milliers de mètres cubes par an.

Le tableau 10 illustre, en complément du tableau précédent, la consommation régionale de pins blanc et rouge par les scieries québécoises, en 1990, 1999 et 2003. Les données sont ventilées en fonction des sources d'approvisionnement.

Tableau 10

Consommation (en m³ de bois rond) de pins blanc et rouge par les scieries québécoises par source d'approvisionnement et par région administrative pour les années 1990, 1999 et 2003

	Forêts publiques		Forêts privées		Sources extérieures		Échanges inter usines		Total	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
1990										
Bas-Saint-Laurent (01)	1 510	59%	638	25%	407	16%		0%	2 555	100%
Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches (03)	90	0%	6 599	4%	141 404	95%	800	1%	148 893	100%
Mauricie et Centre-du-Québec (04)	11 729	42%	8 912	32%	6 973	25%		0%	27 614	100%
Estrie (05)	0	0%	4 211	8%	48 866	92%		0%	53 077	100%
Montréal (06)	23 265	20%	30 856	27%	62 314	54%		0%	116 435	100%
Outaouais (07)	204 990	90%	16 849	7%	5 338	2%		0%	227 177	100%
Abitibi-Témiscamingue (08)	114 267	95%	2 330	2%	2 198	2%	1 686	1%	120 481	100%
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), Côte-Nord (09) et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	25	32%	53	68%		0%		0%	78	100%
Total	355 876	51%	70 448	10%	267 500	38%	2 486	0%	696 310	100%
1999										
Bas-Saint-Laurent (01)	1 163	62%	728	38%		0%		0%	1 891	100%
Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches (03)	13 864	3%	58 354	15%	328 746	82%	1 245	0%	402 209	100%
Mauricie et Centre-du-Québec (04)	3 914	24%	12 513	76%	58	0%		0%	16 485	100%
Estrie (05)		0%	18 851	7%	258 950	93%		0%	277 801	100%
Montréal (06)	60 947	30%	51 109	25%	90 676	45%		0%	202 732	100%
Outaouais (07)	324 774	80%	66 070	16%	13 226	3%	102	0%	404 172	100%
Abitibi-Témiscamingue (08)	146 475	96%	5 848	4%		0%		0%	152 323	100%
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), Côte-Nord (09) et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)		0%	810	100%		0%		0%	810	100%
Total	551 137	38%	214 283	15%	691 656	47%	1 347	0%	1 458 423	100%
2003										
Bas-Saint-Laurent (01)	411	17%	2 055	83%		0%		0%	2 466	100%
Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches (03)	19 052	5%	43 241	12%	287 183	82%		0%	349 476	100%
Mauricie et Centre-du-Québec (04)	745	7%	9 895	91%		0%	200	2%	10 840	100%
Estrie (05)		0%	10 276	4%	225 251	96%		0%	235 527	100%
Montréal (06)	41 433	24%	60 692	35%	69 116	40%		0%	171 241	100%
Outaouais (07)	275 477	73%	61 840	16%	38 282	10%		0%	375 599	100%
Abitibi-Témiscamingue (08)	101 543	95%	2 323	2%	2 655	2%		0%	106 521	100%
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), Côte-Nord (09) et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)	245	30%	570	70%		0%		0%	815	100%
Total	438 906	35%	190 892	15%	622 487	50%	200	0%	1 252 485	100%

Source : Registre forestier du MRNF, 2004.

Par exemple, conformément aux constats faits en début de chapitre, on observe que pour l'ensemble de la province pour l'année 2003, les volumes de pins de sources extérieures contribuent dans une proportion de 50 % de la consommation de pins des scieries québécoises, soit $622\,487\text{ m}^3 / 1\,252\,485\text{ m}^3$. Ce portrait est cependant fort variable d'une région à l'autre :

- la région de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, dont les scieries consomment 28 % des volumes de pins destinés au sciage, tire plus de **82 %** de son approvisionnement à partir de sources extérieures, notamment des états frontaliers américains;
- même phénomène en Estrie, dont les scieries consomment 19 % du total du bois de sciage de pins transformés au Québec et où les pins sont acquis à **96 %** aux États-Unis;
- par contre, en Outaouais, là où les scieries consomment 30 % du volume de pins transformé au Québec, les importations ne représentent que 10 % de la consommation, la forêt publique étant à la source de 73 % du volume utilisé par les scieries;
- puis, la quatrième région en importance quant à la consommation de pins par ses scieries, avec 14 % du volume provincial, est la région de Montréal qui obtient ses volumes à 40 % des États-Unis, à 35 % des forêts privées et à 25 % de la forêt publique.

Les statistiques de l'industrie du bois de sciage utilisent la plupart du temps comme unité de mesure les valeurs de production en mille pieds mesure de planche (Mpmp). Les prix de vente du bois scié, les volumes de production, les facteurs de rendement-matière au sciage et même les prix d'achat du bois rond s'expriment à l'aide de cette unité de mesure.

Le tableau 11 présente sommairement la consommation, la production et le rendement sciage pour l'ensemble de l'industrie du bois de sciage de pins blanc et rouge de 1999 à 2003. Durant cet intervalle, les scieries ont réalisé un gain d'efficacité de 5,3 % sur le rendement-matière au sciage, mais la diminution de 14,1 % de la consommation s'est traduite par une diminution de 9,4 % de la production, laquelle est passée de 307 047 Mpmp en 1999 à 278 264 Mpmp en 2003.

TABLEAU 11**Consommation, production et rendement du sciage
de pin blanc au Québec**

	1999	2000	2001	2002	2003	2003/1999
Approvisionnement (m³)	1 458 423	1 505 289	1 329 217	1 363 164	1 252 310	-14,1%
Production (mpmp)	307 047	304 796	274 937	291 842	278 264	-9,4%
Rendement sciage m3/mpmp¹	4,75	4,94	4,83	4,67	4,50	5,3%

1: une diminution du ratio doit être comprise comme un gain du rendement.

Le facteur de rendement sciage de $4,50 \text{ m}^3/\text{Mpmp}$ signifie que pour la fabrication de mille pieds carrés d'un pouce d'épaisseur (nominal), il faut utiliser en moyenne un volume solide de bois rond de $4,5 \text{ m}^3$. Or, mille pmp de produit fini occupent un volume nominal de $2,36 \text{ m}^3$. C'est donc dire qu'à partir du volume initial d'une bille, seulement 50 % se retrouvera ultimement en bois ouvrés, le reste étant transformé en sciures, rabotures, copeaux et en pertes diverses (carie, retrait du bois au séchage, rebuts pour le chauffage, etc.). Une partie non documentée de ces résidus est vendue pour l'ensachage de litière animale, pour le chauffage de serres et pour d'autres usages non liés au secteur manufacturier du bois.

4. PRINCIPAUX UTILISATEURS ET UTILISATIONS

C'est l'industrie du sciage qui permet de valoriser au mieux le bois de pin blanc. Le tableau 1 présentait précédemment une gamme assez large de produits courants fabriqués à partir du pin blanc. La majorité des produits identifiés proviennent de la seconde transformation de pièces de bois solide issu du secteur du sciage. Le tableau 9 montrait que la consommation de pins au Québec par l'industrie de la première transformation était surtout l'affaire des industries du bois de sciage.

Le tableau 12 qui suit a été préparé par le MRNF (2004) à partir du registre forestier des usines de première transformation du bois. On y retrouve la liste des principales scieries québécoises (une quarantaine) de pins blanc et rouge, par ordre décroissant d'importance en ce qui concerne le volume de bois consommé en 2003. Les usines ayant consommé moins de 750 m³/an ne figurent pas dans cette liste. Les trois premiers chiffres de la séquence du numéro d'usine indiquent dans quelle unité de gestion du MRNF elle se situe. Ainsi, les trois plus importantes scieries se trouvent dans des unités des régions de l'Outaouais, de l'Estrie et de Chaudière-Appalaches.

Le tableau 13 présente une autre forme de bilan de production et de consommation de fibre de bois pour l'année 2001, pour toutes essences et en particulier pour les pins blanc et rouge. Il s'agit du tableau A-2 tiré du rapport du Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier (CNIAF, 2002); il a également été préparé par le MRNF à partir des renseignements provenant des registres forestiers.

On observe d'abord que la consommation totale de bois rond de pins blanc et rouge pour cette année aura été de 1 373 465 m³, dont 1 329 192 m³ par l'industrie du bois de sciage. Cette dernière valeur se retrouve également au tableau 9. C'est donc **97 % du bois rond** de pins qui prend le chemin des scieries. Les autres volumes de bois rond de pins vont à l'industrie des poteaux (32 594 m³ en 2001 ou 2,3 %) et à l'industrie des panneaux (11 679 m³ en 2001 ou 0,8 %).

TABLEAU 12

Liste des principales scieries québécoises de PIBR

071-1-004	Les Industries Davidson inc. (152)
051-1-016	Les Manufacturiers Warwick ltée
034-1-017	Busque & Laflamme inc.
034-1-027	Irénée Grondin & fils ltée
073-1-002	La Compagnie Commonwealth Plywood ltée (163)
034-1-006	Wilfrid Paquet & fils ltée
061-1-009	Bois Oméga ltée (269)
051-1-049	Scierie Tech inc.
051-1-024	Scierie La Patrie inc.
071-1-002	La Compagnie Commonwealth Plywood ltée (149)
081-1-012	Tembec Industries inc. (174)
034-1-037	Les Produits forestiers D.G. ltée
081-1-004	La Compagnie Commonwealth Plywood ltée (171)
072-1-001	La Compagnie Commonwealth Plywood ltée (153)
064-1-003	Scierie Bondu inc. (138)
063-1-005	Scierie West Brome inc.
031-1-008	Adélar Goyette & fils ltée (228)
061-1-006	Claude Forget inc. (270)
071-1-001	Produits forestiers Coulonge inc. (150)
081-1-010	La Compagnie Commonwealth Plywood ltée (169)
071-1-008	Scierie Lefebvre & Pharand inc.
062-1-008	Scierie Tessier & Lachance inc.
034-1-048	Scierie Nord-Sud inc.
072-1-014	Scierie mobile Robel inc.
063-1-003	Armand Duhamel & fils inc.
072-1-002	Sylvio Brunet & fils ltée (162)
062-1-017	Scierie Rivest inc. (326)
041-1-020	Coopérative des travailleurs de la Scierie Jos St-Amand (248)
063-3-126	Gary Sutherland
051-3-021	Scierie Ferland inc.
062-1-013	Les Bois Dumais inc. (284)
062-1-023	9009-6645 Québec inc.
063-3-004	Lorne Carson
071-3-057	Logs End inc.
041-3-211	Gilles Côté
081-3-011	Les Entreprises Richard Girard & fils inc.
031-1-003	Éloi Moisan inc. (233)
031-1-002	Welsh & fils inc. (396)
051-1-046	Bois Champigny inc.
061-1-017	3323528 Canada inc.
033-3-044	9063-4197 Québec inc.

Source : MRNF, DDIPF, 2004.

TABLEAU 13

Tableau A-2

BILAN (production - consommation) de fibre de bois - scénario 2001

	Industrie du bois de sciage	Industrie des panneaux	Industrie des papiers et cartons	Industrie de la pâte	Industrie du déroulage	Industrie des poteaux	Industrie énergétique	Exportations nettes	Variation de l'inventaire	Production autres qu'en usines	Total
Production - Consommation de bois ronds (en m3)											
Résineux	(32 546 943)	x	0	0	0	(124 523)	x	0	0	0	(32 684 590)
SEPM	(30 538 529)	x	0	0	0	x	x	0	0	0	(30 631 063)
Pin blanc - pin rouge	(1 329 192)	x	0	0	0	x	0	0	0	0	(1 373 465)
Pruche	(161 910)	x	0	0	0	0	0	0	0	0	(162 010)
Thuya	(517 312)	x	0	0	0	x	0	0	0	0	(518 052)
Feuillus	(4 112 359)	(3 286 783)	x	(1 230 928)	(345 513)	0	x	0	0	0	(10 158 932)
Peupliers	(1 052 887)	(2 612 666)	x	(450 966)	(98 646)	0	0	0	0	0	(4 436 859)
feuillus durs	(3 059 472)	(674 117)	x	(779 962)	(246 867)	0	x	0	0	0	(5 722 073)
Total	(36 659 302)	(3 299 897)	x	(1 230 928)	(345 513)	(124 523)	x	0	0	0	(42 843 522)
Production-Consommation de copeaux en tma											
Résineux	6 595 610	x	(4 803 236)	(1 873 380)	0	0	0	(379 498)	(32 842)	557 706	0
SEPM	6 370 650	x	(4 753 967)	(1 783 270)	0	0	0	(305 611)	(7 288)	510 889	0
Pin blanc - pin rouge	187 834	x	x	x	0	0	0	(67 818)	(4 065)	23 511	0
Pruche	14 485	0	x	x	0	0	0	(1 638)	(3 279)	23 306	0
Thuya	22 641	0	0	0	0	0	0	(4 431)	(18 210)	0	0
Feuillus	828 258	x	(527 014)	(700 785)	20 451	0	41 349	243 244	220 226	0	0
Peupliers	167 816	x	(117 817)	(196 294)	1 360	0	0	93 443	64 383	0	0
feuillus durs	660 442	x	(409 197)	(504 491)	19 091	0	41 349	149 801	155 843	0	0
Total	7 423 868	x	(5 330 250)	(2 574 165)	20 451	0	41 349	(136 254)	187 384	557 706	0
Production-consommation de sciures et rabotures et autres résidus de bois en tma											
Résineux	1 784 036	x	x	0	0	19 922	x	68 864	0		145 531
SEPM	1 699 156	x	x	0	0	15 201	x	100 921	0		87 987
Pin blanc - pin rouge	61 788	0	0	0	0	4 721	0	(30 718)	0		35 791
Pruche	5 389	0	0	0	0	0	0	(464)	0		4 925
Thuya	17 703	0	0	0	0	0	0	(875)	0		16 828
Feuillus	254 729	x	x	0	67 925	0	x	12 084	0		53 191
Peupliers	58 326	0	0	0	15 937	0	0	(456)	0		73 807
feuillus durs	196 403	x	x	0	51 988	0	x	12 540	0		(20 616)
Total	2 038 765	x	x	0	67 925	19 922	x	80 948	0		198 722
Production-consommation d'écorces en tma											
Résineux	2 394 094	983	0	0	0	9 307	(851 806)	(361 952)	0		1 190 626
SEPM	2 256 718	983	0	0	0	6 893	(851 806)	(298 510)	0		1 114 278
Pin blanc - pin rouge	95 900	0	0	0	0	2 414	0	(57 736)	0		40 578
Pruche	9 772	0	0	0	0	0	0	(4 904)	0		4 868
Thuya	31 704	0	0	0	0	0	0	(802)	0		30 902
Feuillus	348 576	312 244	0	0	38 321	0	(8 709)	(67 967)	0		622 465
Peupliers	81 495	293 112	0	0	11 340	0	0	(13 250)	0		372 697
feuillus durs	267 081	19 132	0	0	26 981	0	(8 709)	(54 717)	0		249 768
Total	2 742 670	313 227	0	0	38 321	9 307	(860 515)	(429 919)	0		1 813 091

Note : Les nombres entre parenthèses représentent une demande ou un déficit en fibre alors que les nombres positifs représentent une offre nette ou surplus de fibre utilisable par un autre secteur d'activité.

Par ailleurs, lorsque la variation de l'inventaire est entre parenthèses, il s'agit en fait d'une augmentation. Dans le cas contraire, il s'agit plutôt d'une ponction et donc d'une baisse.

X : données confidentielles

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Registres forestiers

En 2001, la consommation de bois rond par les industries du sciage et des poteaux a généré des sous-produits sous forme de copeaux (187 834 tma), de sciures et rabotures (61 788 tma + 4 271 tma), et d'écorces (95 900 tma + 2 414 tma). Ces sous-produits ont servi de matière première aux industries de la pâte, des papiers et cartons et des panneaux. Des quantités relativement importantes figurent également à la colonne des exportations nettes pour les copeaux, sciures et rabotures et écorces. L'ensachage de litière pour animaux constitue un débouché de plus en plus en vogue pour la valorisation des rabotures de certaines essences québécoises.

Selon Forintek, le laboratoire canadien de recherche sur les produits du bois, la fibre de pins provenant des billes de moindre qualité ou des résidus de sciage peut entrer dans la fabrication de certains types de pâte, en mélange avec d'autres essences, de panneaux composites tels les panneaux de particules, les panneaux MDF (medium-density fiberboard) et les panneaux OSB ou à lamelles orientées. De plus, les belles billes de pin se prêtent bien au déroulage ou au tranchage, pour la fabrication de placages ou de contreplaqués.

5. ÉVOLUTION DES PRIX

Les prix demandés pour le bois rond de pin blanc sont historiquement plus élevés que pour les bois du groupe d'essences « sapin-épinettes-pin gris-mélèze » (SEPM). Le graphique de la figure 5 montre l'évolution de la valeur marchande des bois sur pied (VMBSPP) en forêt privée au Québec de 1993 à aujourd'hui. L'écart de valeur s'est maintenu à plus de 10 \$/m³ pendant plusieurs années en faveur du pin blanc de qualité sciage. La taille et la représentativité de l'échantillonnage, de même que les fluctuations conjoncturelles de marché peuvent expliquer la trajectoire irrégulière de la courbe de VMBSPP du pin blanc durant cet horizon de 12 ans.

En forêt publique, les taux unitaires de la valeur des bois sur pied sont établis par la technique de parité avec les bois de forêt privée. On modélise les coûts d'opération pour permettre de procéder aux ajustements qui tiennent compte des coûts de transport généralement plus élevés, des coûts de construction de chemins, des coûts de récolte et d'autres modalités particulières qui s'appliquent aux bois de forêt publique. La valeur qui en résulte est éclatée selon 161 zones de tarification, et elle est différente en fonction des classes de qualité des billes qu'on peut tirer d'un arbre, selon ses dimensions et les défauts qu'il présente. Le tableau 14 présente l'évolution des taux applicables en redevances forestières pour les diverses essences et qualités des bois en provenance des forêts publiques du Québec depuis 1989. Depuis 2003-2004, les normes de mesurage permettent de distinguer trois classes de qualité pour les billes de sciage, et la tarification est ajustée en conséquence.

FIGURE 5

Évolution de la valeur marchande des bois sur pied (VMBSPP) des bois résineux (SEPM) et du sciage de pin blanc au Québec selon les enquêtes annuelles du MRNF pour le bois en provenance de la forêt privée

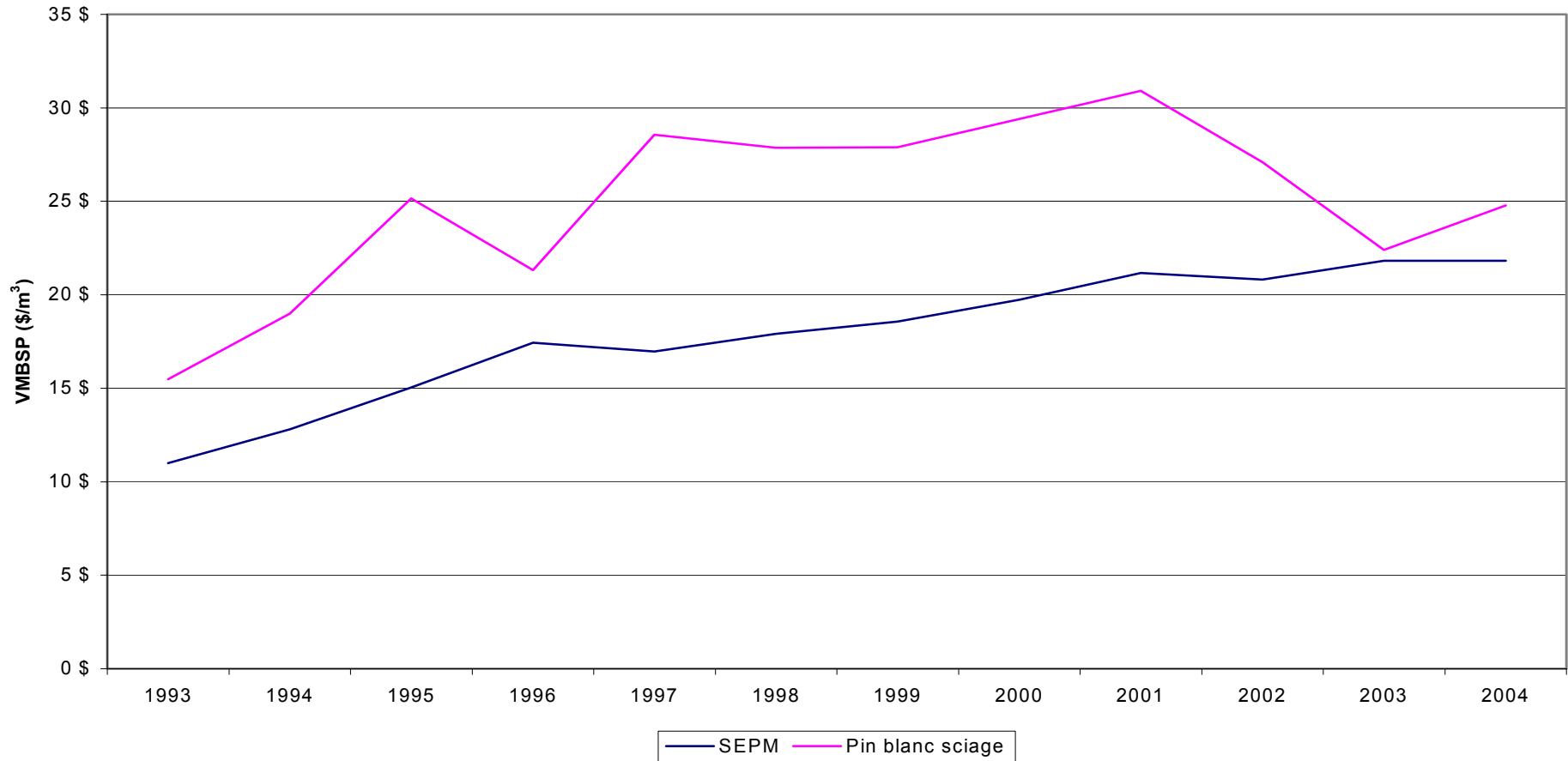


TABLEAU 14

Valeur marchande des bois sur pied (en \$/m ³) des forêts du domaine public (Source : MRNF, 2005)																
GROUPE D'ESSENCES	QUALITÉ	ANNÉE FINANCIÈRE														
		1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05
SAPIN, ÉPINETTES, PIN GRIS, MÉLÈZE	POTEAU (F)	8,84	10,07	9,80	9,80	8,97	9,29	14,98	15,91	18,22	16,52	16,54	17,25	17,07	18,36	18,51
	SCIAGE PÂTE (B)	4,98	5,36	5,46	5,42	5,06	4,92	7,75	10,93	13,92	11,58	11,66	10,99	10,76	12,05	13,49
PIN BLANC	SCIAGE DÉROULAGE (B)	11,46	12,71	12,63	10,84	10,81	10,79	14,25	13,83	16,26	16,51	16,50	16,38	17,85		
	SCIAGE (G)														24,94	19,86
	SCIAGE (H)														16,62	12,75
	SCIAGE (I)														14,97	11,56
PIN ROUGE	POTEAU (F)	15,21	16,67	16,32	17,57	16,61	17,14	22,46	22,34	21,95	23,10	23,90	24,09	24,23	25,07	25,01
	SCIAGE (B)	8,71	9,44	9,23	7,77	7,69	7,62	10,00	9,89	11,63	11,77	11,82	11,54	12,79		
	SCIAGE (G)														17,56	14,15
	SCIAGE (H)														11,80	9,23
	SCIAGE (I)														10,61	8,59
PRUCHE, CÈDRE	SCIAGE (B)	3,34	3,64	3,85	2,81	2,93	3,02	3,50	4,42	4,53	4,30	3,87	3,99	3,55	2,95	3,51
PIN BLANC, PIN ROUGE, PRUCHE, CÈDRE	PÂTE (C)	1,79	1,81	1,99	1,35	2,12	2,23	3,90	2,41	2,39	2,52	1,99	1,71	2,05	1,77	2,02
CHÊNES, CERISIER, NOYERS, CARYERS	DÉROULAGE (A)	25,72	27,53	26,46	26,48	27,25	27,32	38,70	37,51	37,43	55,07	37,80	64,31	50,97	54,80	62,33
	SCIAGE (B)	13,48	14,54	14,27	14,49	14,86	15,04	16,44	19,02	23,13	44,65	22,56	23,41	24,70	30,02	34,58
	SCIAGE (C)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,20	5,33	9,16	8,47	9,09	10,65	11,25	14,36
BOULEAU JAUNE, FRÊNES, TILLEUL, ORMES	DÉROULAGE (A)	15,36	17,30	16,93	15,50	15,00	15,69	21,44	20,52	20,93	25,10	23,67	48,97	44,34	54,65	55,22
	SCIAGE (B)	7,61	8,48	8,41	7,89	8,04	8,11	8,72	10,25	12,60	21,34	13,76	17,65	17,58	23,76	25,77
	SCIAGE (C)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,20	5,33	8,12	5,02	6,80	7,43	8,61	10,25
BOULEAU BLANC	DÉROULAGE (A)	13,92	15,02	14,68	13,55	13,22	13,07	18,42	17,43	17,42	13,40	12,99	34,85	36,66	39,90	42,55
	SCIAGE (B)	4,07	4,69	4,64	4,40	4,41	4,53	4,72	5,70	6,73	9,77	6,25	12,29	10,02	16,66	16,69
	SCIAGE (C)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,20	5,33	4,00	2,31	4,76	4,46	5,71	6,02
ÉRABLE À SUCRE	SCIAGE (B)	4,07	4,69	4,64	4,40	4,41	4,53	4,72	5,70	6,73	15,46	19,00	23,38	21,72	22,50	27,45
	SCIAGE (C)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,20	5,33	6,99	4,49	5,83	5,37	5,45	6,40
AUTRES FEUILLUS	SCIAGE (B)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,87	5,92	11,17	7,30	8,47	8,24	9,61	11,69
	SCIAGE (C)	3,44	4,03	3,99	3,06	3,07	3,12	3,02	4,20	5,33	4,13	2,62	3,72	3,69	4,06	5,17
PEUPLIERS	SCIAGE DÉROULAGE (B)	2,19	2,24	2,37	1,73	1,53	1,50	2,22	1,92	1,83	2,18	5,07	3,74	3,89	7,64	9,27
	PÂTE (C)	1,15	1,31	1,40	0,86	0,84	0,71	1,34	1,08	0,73	1,13	5,07	3,74	3,89	7,64	9,27
TOUS LES FEUILLUS SAUF PEUPLIERS	PÂTE (D,E)	1,89	2,07	2,06	1,89	1,82	1,78	3,02	2,10	1,99	2,46	1,87	2,67	2,03	3,29	4,49
TOUTES ESSENCES	TOUTES QUALITÉS	4,89	5,27	5,32	5,12	4,81	4,66	7,17	9,97	12,36	10,53	10,67	10,09	9,99	11,44	12,72
FEUILLUS DURS	TOUTES QUALITÉS	4,69	5,37	5,24	4,40	4,13	4,07	4,06	4,37	4,81	7,45	5,18	6,58	5,90	7,66	8,80
PEUPLIERS	TOUTES QUALITÉS	1,18	1,33	1,40	0,87	0,85	0,72	1,34	1,13	1,07	1,51	5,07	3,74	3,89	7,64	9,27
FEUILLUS DURS	B,C											12,42	11,80	14,33	15,94	
PIN BLANC ET PIN ROUGE	A, B											15,97	17,46			
PIN BLANC	G, H, I													17,83	14,93	
PIN ROUGE	G, H, I													12,61	10,18	
PIN BLANC ET PIN ROUGE	G, H, I													17,43	14,54	
AUTRES FEUILLUS DURS	B,C											5,80	5,95	6,81	8,19	
TOUTES ESSENCES SAUF SEPM B	TOUTES QUALITÉS													8,40	9,28	

** Les lettres A, B, C, D, E, G, H et I correspondent à des niveaux de qualité résultant de l'évaluation de pièces de bois selon l'essence, le diamètre, la longueur et les imperfections observées sur les découpes et le tronç.

Par ailleurs, comme il a été montré qu'une proportion importante du pin blanc qui est transformé au Québec provient des États-Unis, il est intéressant de comparer les VMBS des pins avec celles de nos bois et avec celles des bois de sapin et d'épinette. D'abord, pour l'état du Maine, les prix payés aux propriétaires forestiers privés en 2003 lors de transactions de bois sur pied ont été comme suit :

- 1) pour les bois de pin blanc de qualité « sawlogs », 156 \$US/Mpmp (45,50 \$CA/m³) en moyenne pour les 845 transactions, avec un prix maximum payé de 420 \$US/Mpmp (122 \$CA/m³);
- 2) pour les bois de sapin et d'épinette de qualité « sawlogs », 113 \$US/Mpmp (33 \$CA/m³) en moyenne pour les 485 transactions, avec un prix maximum payé de 200 \$US/Mpmp (58 \$CA/m³);
- 3) pour les bois de pin blanc de qualité « pulpwood », 6 \$US/corde (3,50 \$CA/m³) en moyenne pour les 515 transactions, avec un prix maximum payé de 41 \$US/corde (24 \$CA/m³);
- 4) pour les bois de sapin et d'épinette de qualité « pulpwood », 16 \$US/corde (9,33 \$CA/m³) en moyenne pour les 519 transactions, avec un prix maximum payé de 54 \$US/corde (31,50 \$CA/m³).*

On constate d'une part que le supplément payé pour du bois de sciage de pin par rapport au bois de sciage de sapin et d'épinette est de l'ordre de 40 %, et d'autre part que le pin blanc de moindre dimension ou de qualité « pâte » est peu valorisé par rapport au sapin et à l'épinette. On peut donc dire que de tous les résineux mis en marché au Maine, le pin blanc est le plus valorisé dans la catégorie « sawlogs » et le moins valorisé dans la catégorie « pulpwood ». C'est là un incitatif important à l'optimisation de production de tiges de forte dimension et de bonne qualité par un aménagement approprié du pin blanc en plantation ou en peuplements naturels.

* Note : Pour fins d'estimation des comparaisons, on peut utiliser les facteurs de conversion suivants : 1 Mpmp = 4,8 m³ solides de bois rond; 1 \$US (2003) = 1,4 \$CA; 1 corde = 2,4 m³ solides de bois rond. Par exemple, 156 \$US/Mpmp équivaudrait à 45,50 \$CA/m³, tandis que 6 \$US/corde équivaudrait à 3,50 \$CA/m³.

Un autre exemple de la valeur des bois sur pied pour des pins blanc et rouge comparativement à l'épinette blanche est celui présenté aux figures 6 et 7, pour les bois de forêt publique de l'état du Minnesota, entre 1993 et 2001.

Les courbes de la figure 6 se rapportant aux bois de qualité sciage suggèrent un écart moyen et constant de valeur de l'ordre de 100 \$/Mpmp pour les pins par rapport à l'épinette. Selon la dimension des tiges, laquelle influence le facteur de conversion de m^3 /Mpmp, selon la règle de mesurage et selon le taux de change, cet écart de prix vaudrait au Québec entre 25 et 30 \$/m³ de plus-value des pins de qualité sciage sur les bois de SEPM.

Les courbes de la figure 7 illustrent les VMBSP pour des bois de qualité « pâte » et des qualités mélangées « pâte et billons », comparant à nouveau les pins et l'épinette blanche. Pour les bois de qualités « pâte et billons », la VMBSP des pins est supérieure d'un montant différentiel d'environ 21,50 \$US/corde (environ 12,50 \$CA/m³) à celle de l'épinette. Pour le bois à pâte, les valeurs pour les pins et pour l'épinette blanche sont relativement semblables entre elles, s'établissant aux environs de 20 \$US/corde (12 \$CA/m³) durant la période couverte, et sont définitivement plus élevées que celles rapportées pour le Maine en 2003.

En conclusion, il faut retenir que les prix que les industriels du sciage sont disposés à payer pour le pin blanc de qualité sont supérieurs à ceux des bois de SEPM, qu'ils varient évidemment en fonction des forces des marchés, et que les prix pour les bois de pins de moindre qualité peuvent devenir aussi intéressants que ceux des bois à pâte de SEPM, soit à cause de la relative baisse d'offre de fibre de SEPM au Québec ou en provenance des sources extérieures, soit à cause de la demande croissante par l'industrie des panneaux, par exemple, pour la fibre résineuse ou feuillue provenant d'arbres de moindre qualité.

FIGURE 6

Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) sur terre publique au Minnesota de 1993 à 2001 pour l'épinette blanche et les pins blanc et rouge de qualité sciage

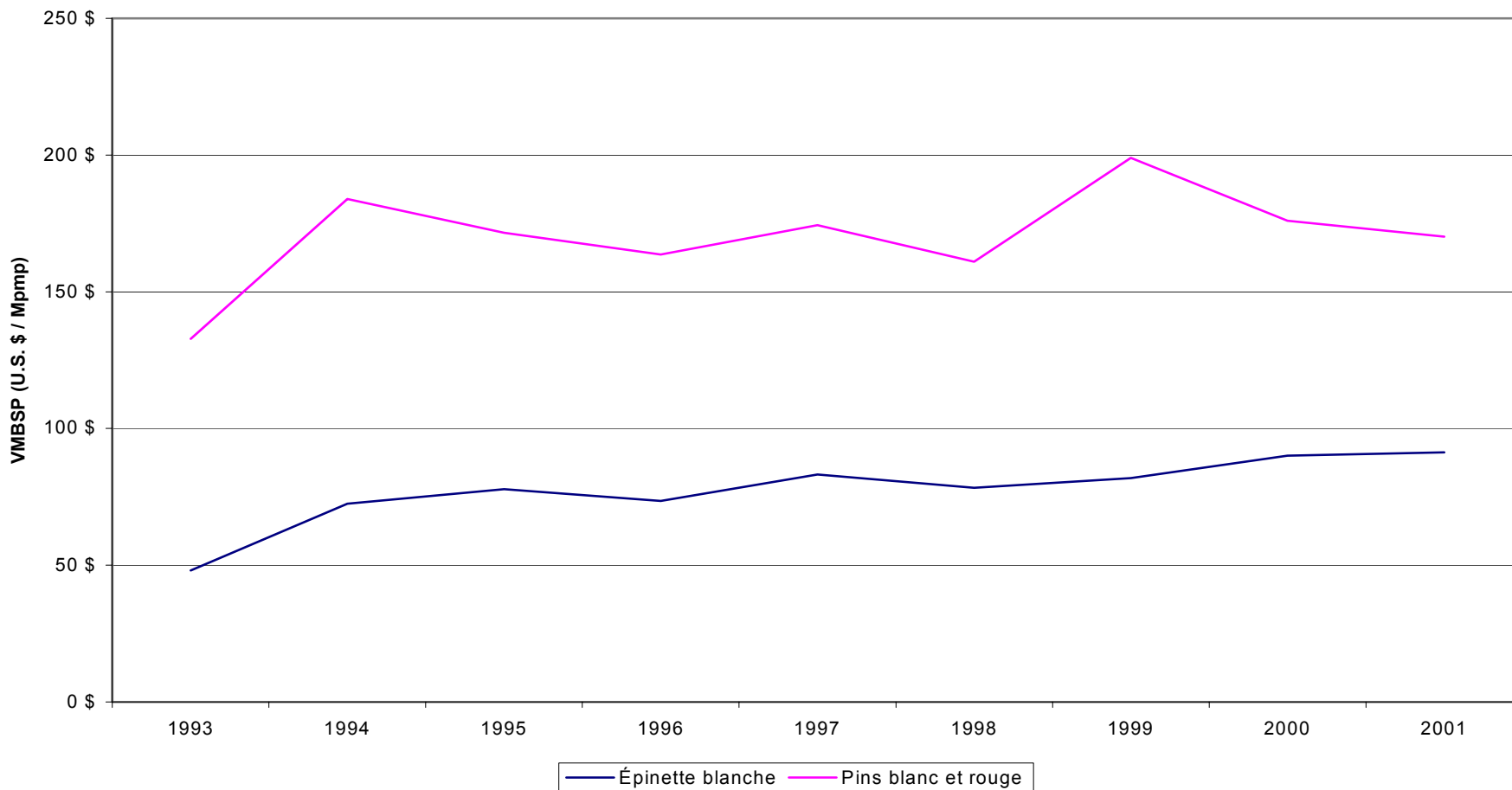
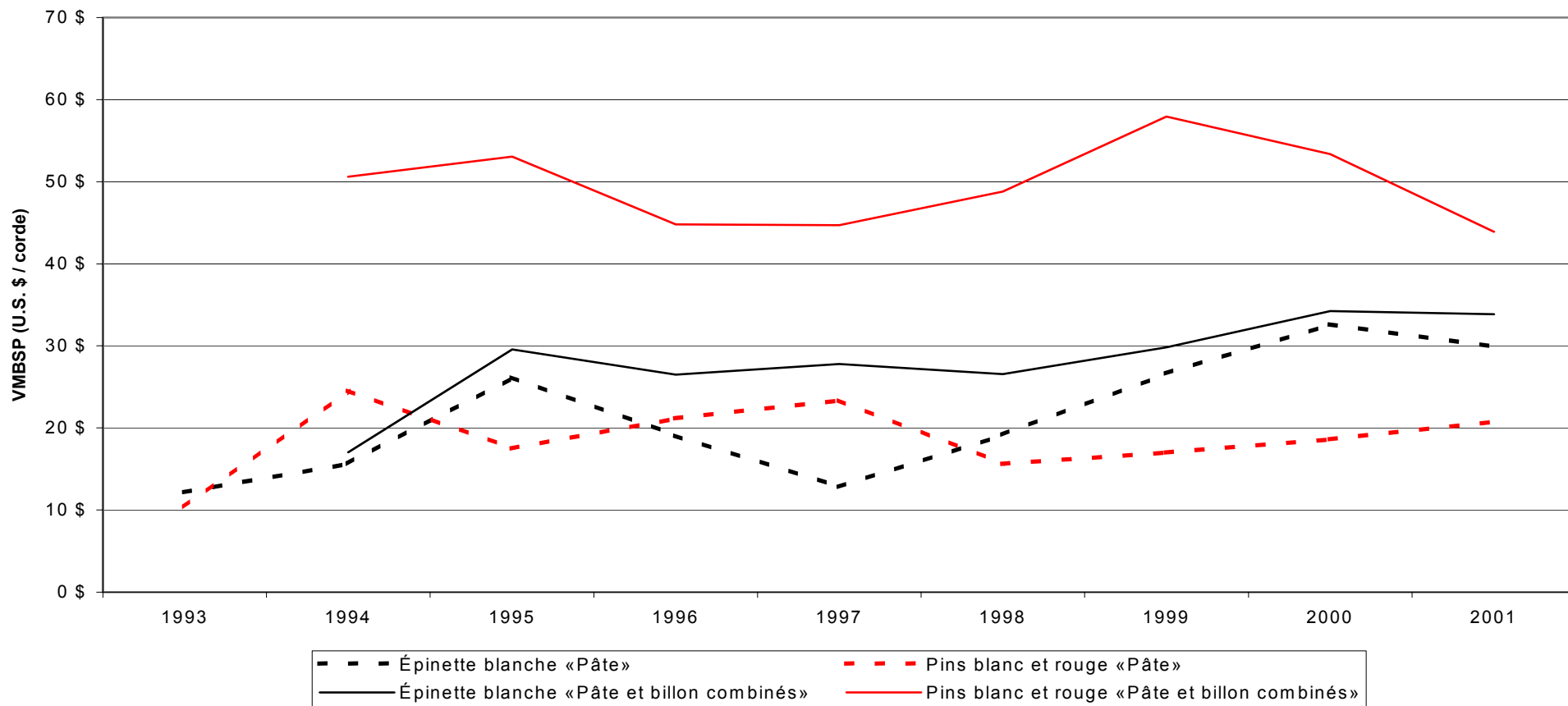


FIGURE 7

Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) sur terre publique au Minnesota de 1993 à 2001 pour l'épinette blanche et les pins blanc et rouge de qualité «Pâte» et de qualité «Pâte et billon combinés»



Les figures 8, 9 et 10 font état de l'évolution des prix moyens des bois sciés de pin blanc sur le marché du nord-est américain, entre 1993 et 2004. L'indice de prix moyen composé (F.O.B. usine) présenté à la figure 8 pour tous grades et toutes dimensions est relativement stable depuis 1997, autour de 900 \$CA/Mpmp. La figure 9 reproduit les prix moyens des sciages de grade « commun 1 & 2 », puisqu'ils reflètent assez bien la valeur pondérée de l'ensemble des grades de pin produits par les scieries québécoises. Si les prix montrés à la figure 9 semblent peu sensibles aux dimensions des planches, exception faite des pièces de 1 x 12 pouces, les prix varient passablement en fonction des grades, comme le montre le graphique de la figure 10, avec des écarts de valeur de 2 000 \$/Mpmp entre le grade sélect et le grade commun n° 5. Le bois de pin étant surtout utilisé dans des applications de bois d'apparence, le classement en fonction des défauts constitue une étape cruciale à la pleine valorisation des sciages vendus par les usines de première transformation.

Pour compléter la comparaison des prix des bois sciés de pin blanc, le MRNF établit que le revenu moyen au Mpmp pour le bois d'œuvre résineux (SEPM) incluant les revenus de copeaux et autres sous-produits, a fluctué assez fortement autour d'une valeur de l'ordre de 500 \$CA/Mpmp pour du bois vert livré à Toronto, et autour de 600 \$CA/Mpmp pour du bois sec livré à Columbus, Ohio. Il faut diminuer d'environ 25 à 60 \$/Mpmp ces prix pour obtenir une base de comparaison de prix F.O.B. usine pour le bois d'œuvre résineux. Finalement, la valeur plus élevée des prix des sciages de pin blanc par rapport à ceux de SEPM se répercute aussi dans la capacité de payer des acheteurs de bois rond ainsi que dans le prix offert aux producteurs de bois. Cette autre facette est traitée au chapitre 8.

FIGURE 8

Prix moyen du Pin blanc tous grades et toutes dimensions pour 1993 à 2004

(Source : ©2004 Eastern Quotes & Comments, Wood Products Group Publishing, Inc. Houlton, Maine)

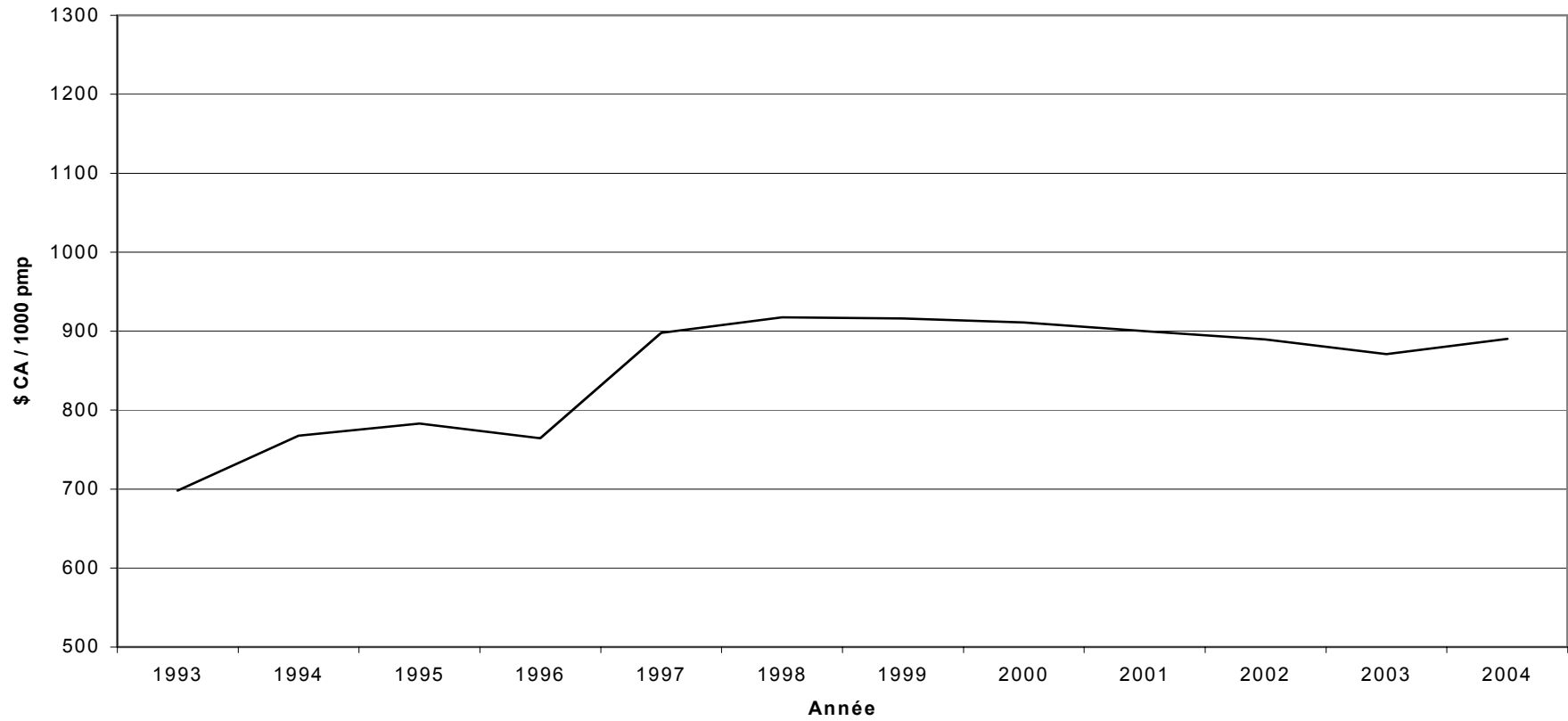


FIGURE 9

Prix du Pin blanc - Commun 1 & 2 selon ses dimensions, de 1993 à 2004

(Source : ©2004 Eastern Quotes & Comments, Wood Products Group Publishing, Inc. Houlton, Maine)

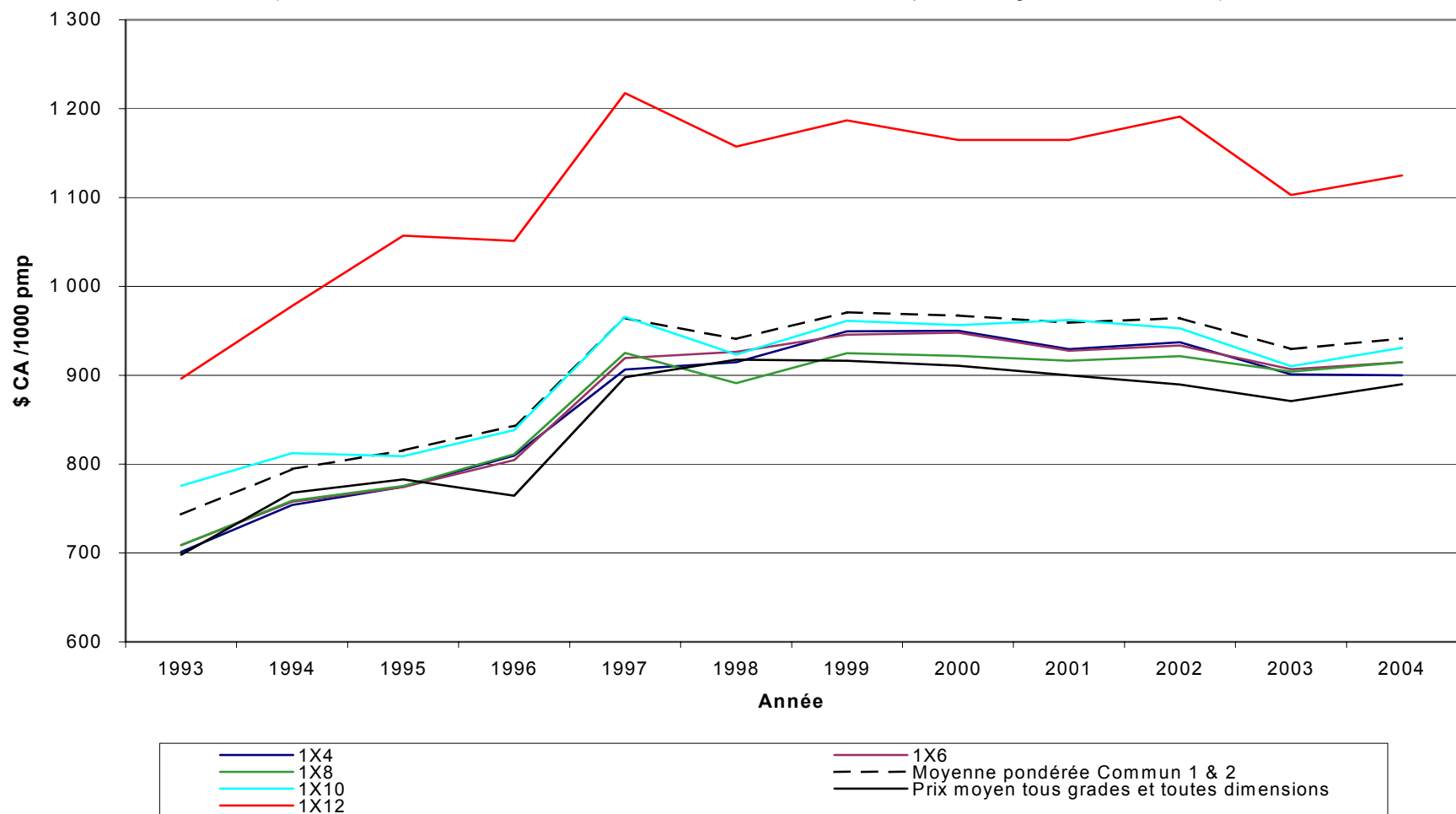
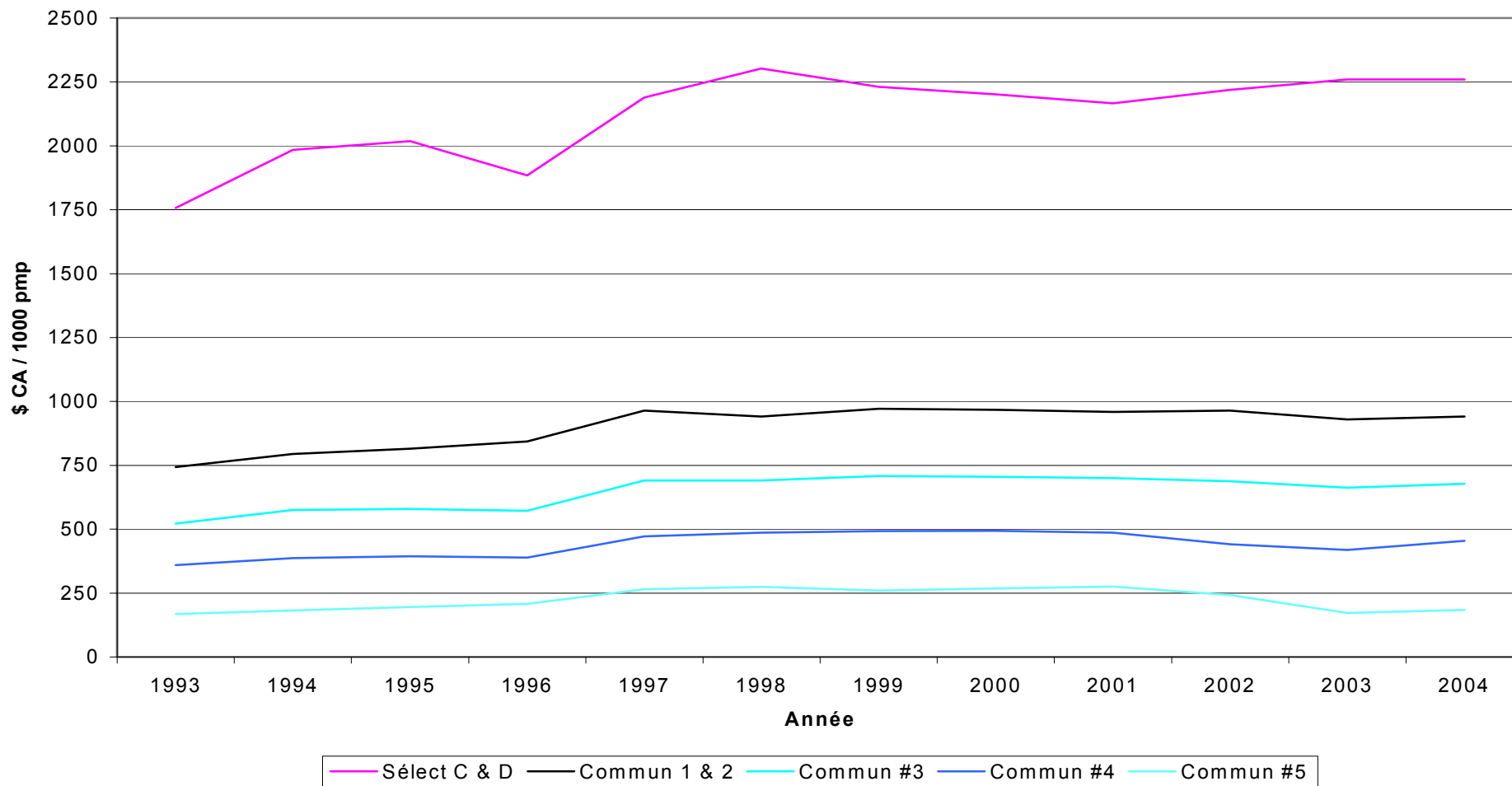


FIGURE 10

Prix du Pin blanc - Sélect et Commun - de 1993 à 2004



Source : MRNF, DDIPF : Dynamique des produits forestiers, 2005.

6. TENDANCES DU MARCHÉ

Dans le cadre des travaux du CNIAF (2002), le MRNF a préparé quelques projections des ajustements à apporter pour le maintien des parts de marché des entreprises québécoises en 2020. Pour l'industrie du bois de sciage de pins au Québec, la hausse du niveau de consommation devrait être de l'ordre de 32 % par rapport à 2001, c'est-à-dire une augmentation de quelque 440 000 m³/an de bois rond consommé.

Les sous-produits du sciage devraient augmenter au même rythme que la consommation de volume pour le sciage. Toutefois, l'évolution des marchés de l'industrie des pâtes et papiers variera passablement en fonction des produits visés : baisse de production de papier journal de 27 %, hausse de la production de papiers d'impression de 67 %, hausse de la production de papiers tissés de 59 %, hausse de la production des autres papiers et cartons de 46 %, baisse de la production de pâte kraft commerciale de 4 % et baisse de la production de pâte sulfite de 23 %.

L'industrie des panneaux offre sans doute de plus belles perspectives pour l'utilisation des bois de pins de qualité inférieure ou des sous-produits du sciage. Entre 2001 et 2020, les projections du MRNF montrent une hausse de production de panneaux OSB de 60 %, une hausse de production de panneaux MDF de 171 % et une hausse de production de panneaux particules de 96 %.

Enfin, pour les industries du placage, des poteaux et des produits énergétiques, la hausse de production prévue pour 2020 est de 20 %.

Ces projections de production sont établies pour que notre industrie maintienne ses parts de marché, mais elles ne prennent pas en considération la disponibilité de l'offre de bois. En effet, divers facteurs vont moduler l'offre future de bois rond de pin blanc selon la source d'approvisionnement. En forêt publique, la tendance actuelle serait plutôt à restreindre l'offre, sous la pression de mesures de protection et de conservation des

paysages et des vieilles forêts. La forte dépendance des importations de pin blanc pour l'approvisionnement de l'industrie du sciage démontre une certaine vulnérabilité des acheteurs québécois des régions frontalières avec les États-Unis, soit à cause de politiques extérieures sur lesquelles ils ont peu d'emprise, soit à cause de barrières tarifaires ou sanitaires, soit à cause du taux de change, etc. Quant aux forêts privées du Québec, elles auraient le potentiel de fournir plus de pins à l'industrie, mais il faudra pour ce faire encourager la plantation de pins, encourager la récolte et la mise en marché des bois. Comme les volumes provenant du reboisement ne seront récoltables que dans plusieurs décennies, l'effet de possibilité que créerait la stratégie de reboisement pourrait permettre d'augmenter dès maintenant le niveau de prélèvement du pin blanc dans les peuplements naturels, sans mettre en péril le rendement soutenu à long terme de cette essence en forêt privée.

Outre ces projections basées sur le maintien des parts de marché de l'industrie québécoise de première transformation, le professeur Robert Beauregard, du département des sciences du bois et de la forêt de l'Université Laval, a fait de son côté une analyse des marchés pour les produits en bois d'apparence, en seconde transformation. Entre 1989 et 1998, les principales tendances observées quant à la consommation américaine de pin en ébénisterie ont été :

- 1) une décroissance de production des grades communs et meilleurs aux États-Unis de 3 milliards à 1,3 milliard de pmp;
- 2) une décroissance radicale de la récolte de pin ponderosa en raison de la protection de l'habitat de la chouette tachetée dans l'Ouest;
- 3) la consommation de pin blanc et de pin jaune du sud multipliée par deux;
- 4) l'importation de pins radiata, taeda et elliottii passant de 80 à 550 millions de pmp.

La Nouvelle-Zélande, le Chili et le Brésil vont mettre en marché des millions de mètres cubes de pin à compter de 2010. La compétition pour le pin clair va croître et les prix pourraient avoir tendance à baisser. Cependant, l'étroitesse du cerne annuel des pins blancs du Canada deviendrait un critère de valeur dans des marchés de niche pour les producteurs d'ici.

L'industrie du pin en ébénisterie se répartit comme suit : 32 % dans le marché des portes, 27 % dans le marché des fenêtres, 12 % dans le marché des moulures et 29 % dans les autres marchés (meubles, planchers, étagères, etc.). Les principaux secteurs des portes, fenêtres et moulures sont parmi les plus traditionnalistes de tous; les attributs les plus importants pour ces clients industriels du pin sont la stabilité des approvisionnements (en quantité et en qualité) et la stabilité des prix.

Malgré tout, les menaces des produits de substitution existent réellement, tel que rapporté à la section suivante. Les bois mis en marché par les scieurs de pin blanc couvrent un large spectre de produits de seconde transformation et il est normal de voir apparaître de nouvelles essences ou de nouveaux matériaux dans les créneaux traditionnellement occupés par le pin blanc.

7. NOUVEAUX DÉBOUCHÉS ET PRODUITS DE SUBSTITUTION

Les produits faits de pin blanc sont probablement parmi les plus variés que puissent donner nos essences indigènes de bois. Les nouveaux débouchés seront plutôt ceux qui proviendront de l'utilisation du feuillage de pin blanc, comme les rameaux et les cônes qui servent à faire des décorations de Noël (en anglais : « greenery »), des couronnes, guirlandes et autres tressages, les huiles essentielles, les produits médicinaux, etc. Par exemple, en Virginie et en Caroline du Nord, l'industrie utilisatrice des branches de pin blanc affiche une croissance de 15 % par année, générant des revenus annuels évalués à 20 M\$. (source : www.naturalresources.umd.edu/fsgreenery/greeneryspf1.html).

En fait, les nouveaux débouchés susceptibles d'intéresser une majorité de producteurs de bois sont ceux qui permettront d'obtenir un prix avantageux pour les billes de pin de moindre qualité ou de moindre dimension, comme pour les bois issus des premières éclaircies d'une plantation. Déjà, des entreprises commencent à changer leurs pratiques d'achat en acceptant que leurs approvisionnements en sapin et épinettes contiennent une certaine proportion de pins, de mélèze ou de pruche « sans dépasser 5 % du chargement » (Source : L'arbre plus, SPBE, déc. 2004).

Dans l'industrie des panneaux à lamelles orientées (OSB), les usines recherchent du bois rond, préférablement de faible densité, pour pouvoir ensuite compresser les lamelles produites. L'usine de Norbord, en Écosse, s'approvisionne principalement en billes de pin issues des coupes d'éclaircie. La présence de résine dans le pin confère même un certain avantage en réduisant la quantité de colle nécessaire pour lier les lamelles dans le panneau. Pour demeurer concurrentielles, les usines de panneaux OSB du Québec vont chercher à augmenter leur capacité au fil des années, et le recours à d'autres essences comme le pin deviendra chose courante pour les usines proches de ces sources alternatives de fibre.

Un secteur relativement nouveau et en pleine effervescence est celui de la construction de maisons « pièces sur pièces ». Il s'agit d'un secteur « haut de gamme » qui vise généralement les résidences secondaires. Le pin blanc, le cèdre, le tremble ou l'épinette sont recherchés pour ce type de construction. En général, si la structure de la maison est faite de pin blanc, la finition intérieure (lambris, moulures, armoires, planchers) commandera elle aussi l'usage de pin blanc comme essence principale.

La litière faite de rabotures sèches de pin blanc fait aussi partie d'un marché dont la croissance est intéressante. D'autres essences sont également utilisées pour la production de litière, de sorte que la substitution guette les produits dont les prix deviendraient trop élevés pour ce type d'utilisation des résidus de sciage.

Parmi les produits de substitution qui pourraient remplacer une partie du pin blanc, les pins du sud à croissance rapide, notamment le pin radiata, ont déjà fait leur entrée au Québec dans les usines de seconde transformation, mais ceux qui en ont fait l'essai n'ont pas toujours apprécié la qualité inégale de séchage, les pertes additionnelles que cela occasionnait, et les longs délais de livraison. On ne peut nier que les pins à croissance rapide vont envahir le marché traditionnel du pin blanc, mais ces arbres n'ont ni la même densité ni les caractéristiques désirables du pin blanc, de sorte que ce dernier devrait continuer à occuper une place de choix et jouir d'un prix intéressant sur les marchés du sciage. Ces marchés deviendront peut-être davantage des marchés de niche que des marchés de masse.

Par exemple, dans le marché des portes, on trouve maintenant des composants d'acier, de bois jointé ou laminé, du MDF, de l'OSB, du placage, du LVL (laminated veneer lumber), du pin nouveau, etc. Dans le secteur des fenêtres, l'aluminium et le PVC accaparent des parts de marché du pin, parce que ces produits sont moins coûteux et exigent moins d'entretien. Dans le secteur des moulures, le tremble, le bouleau à papier, le pin des plantations du sud et le MDF rongent graduellement des parts de marché au pin blanc.

La croissance de l'industrie du pin blanc, de même que la compétition, passeront sans doute par la mise en marché prochaine d'importantes quantités de pin blanc en provenance des états frontaliers du Nord-Est américains, tel le Maine, le Vermont, le New Hampshire ou New York. Par exemple, on rapporte que pour le seul état de New York, on a récolté entre 1979 et 1992 moins du quart du potentiel de bois de sciage de pin blanc. Ensemble, ces quatre états disposent d'environ 200 Mm³ de volume marchand de pin blanc sur pied, soit plus de quatre fois le volume de pin blanc inventorié dans les forêts publiques du Québec.

Globalement, le portrait de l'utilisation du pin blanc au Québec laisse entrevoir à la fois des menaces et des opportunités. Les qualités intrinsèques du pin blanc devraient toutefois permettre à cette essence d'occuper un place intéressante dans le marché des bois d'apparence, après un siècle d'utilisation comme bois structural dans le domaine de la construction navale.

8. SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT

Compte tenu de l'intérêt que pourrait susciter une production accrue de pin blanc pour aider à maintenir les parts de marché de l'industrie en place, le recours au reboisement constitue une avenue à explorer pour certaines régions du Québec.

Le Service de la recherche forestière du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec avait publié en 1979 le Mémoire n° 59 intitulé : « Rentabilité des reboisements au Québec. IV - Plantations de mélèze laricin et de pin blanc ». Pour remédier à une situation où le pin blanc en peuplements naturels se faisait de plus en plus rare, l'auteur rappelle qu'« *on fit appel au reboisement qui ne donna pas les résultats escomptés puisque vers les années 1930, la grande majorité des plantations de pin blanc furent atteintes de la rouille vésiculeuse et attaquées par le charançon. À partir de ce moment, tous les projets de reboisement en pin blanc sur une grande échelle furent abandonnés pour plusieurs années. Plus tard, on s'est aperçu que les plantations faites à basse altitude, 300 mètres et moins, étaient peu sujettes à la rouille vésiculeuse, ce qui a permis de reprendre les plantations.* »

Il existe aujourd'hui, en 2005, des guides sur les zones de vulnérabilité à la rouille et des outils de lutte intégrée contre le charançon, de façon à mettre toutes les chances du bon côté pour assurer le succès d'une plantation de pin blanc.

André Castonguay, l'auteur du Mémoire n°59, conclut sur l'importance de bien estimer trois éléments dans l'évaluation de la rentabilité du reboisement en pin blanc : les rendements physiques, les coûts d'établissement et la valeur des bois sur pied. Cela demeure toujours vrai en 2005, et nos connaissances de ces trois éléments sont probablement meilleures aujourd'hui qu'elles ne l'étaient il y a 25 ans. On pourrait aussi rajouter que la rentabilité dépend également du taux d'intérêt retenu, de l'âge de récolte prévu, du recours ou non à l'éclaircie commerciale, ainsi que de la prise en compte des bénéfices pour le secteur public des retombées liées aux emplois directs, indirects et

induits générés par un projet d'investissement dans la plantation de pin blanc. Sur ce dernier point, le modèle intersectoriel de l'Institut de la Statistique du Québec, adapté par le MRNF pour les projets forestiers, est un outil de plus dont peut profiter l'économiste forestier d'aujourd'hui.

Les rendements physiques des divers scénarios de Castonguay variaient de 215 à 535 m³/ha pour l'ensemble du volume récolté sur un horizon de 60 ans, en fonction de l'espacement initial de la plantation, de la qualité de station et du régime d'éclaircie commerciale. Dans les conditions idéales, la plantation manuelle de pin blanc procurait une valeur d'attente du fond de terrain (valeur présente nette) de 687 \$/ha, puis de 903 \$/ha en faisant intervenir les revenus indirects. En dollars de 2005, ces valeurs seraient indexées de l'inflation (3,95 % pour les derniers 26 ans) à 1 882 \$/ha et 2 474 \$/ha, respectivement. Le rendement du meilleur scénario se traduisait par un taux de rendement réel (dégonflé de l'inflation) de 5,7 %. L'âge optimal de révolution pour le pin blanc se situait entre 55 et 58 ans tandis que l'espacement idéal variait entre 2 x 2 m et 3 x 3 m. L'influence de l'éclaircie était considérée comme très faible.

L'objectif du chapitre 8 de la présente étude consiste à refaire une analyse semblable à celle de 1979, à la lumière des nouvelles informations disponibles afin d'évaluer les coûts, la rentabilité et les retombées économiques liés à la réimplantation du pin blanc. Des scénarios d'aménagement de plantations dans différentes zones de susceptibilité à la rouille vésiculeuse du pin blanc et selon différents indices de qualité de station (IQS) ont été réalisés, incluant des scénarios comparatifs de plantations d'épinette blanche et d'épinette de Norvège. Ces scénarios sont présentés au tableau 15.

Au total, dix-neuf scénarios ont été élaborés pour cinq essences ou mélanges d'essences différentes, avec la participation du chercheur Gaëtan Daoust, du Service canadien des forêts. Il y a trois scénarios de reboisement en épinette blanche (n^{os} 1 à 3) selon différents IQS; ensuite, les scénarios n^{os} 4 à 6 concernent l'épinette de Norvège afin de visualiser l'effet d'une dépense supplémentaire (soit le contrôle du charançon sur six années) sur les coûts et bénéfices. À noter qu'une croissance semblable a été attribuée à l'épinette blanche et l'épinette de Norvège.

TABLEAU 15

Résumé des scénarios de plantations étudiés

Scénarios				Avec éclaircies commerciales (O/N)
#1	Épinette blanche		IQS 8,0 m à 25 ans	O
#2	Épinette blanche		IQS 10,0 m à 25 ans	O
#3	Épinette blanche		IQS 12,0 m à 25 ans	O
#4	Épinette de Norvège		IQS 8,0 m à 25 ans	O
#5	Épinette de Norvège		IQS 10,0 m à 25 ans	O
#6	Épinette de Norvège		IQS 12,0 m à 25 ans	O
#7	Pin blanc	zone 2	IQS 6,0 m à 15 ans	O
#8	Pin blanc	zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans	O
#9	Pin blanc	zone 2	IQS 7,0 m à 15 ans	O
#10	Pin blanc	zone 3	IQS 6,0 m à 15 ans	O
#11	Pin blanc	zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans	O
#12	Pin blanc	zone 3	IQS 7,0 m à 15 ans	O
#13	Pin blanc	Zone 2	IQS 6,0 m à 15 ans	N
#14	Pin blanc	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans	N
#15	Pin blanc	Zone 2	IQS 7,0 m à 15 ans	N
#16	Mixte EPO-PIB (67%-33%)	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPO	O
#17	Mixte EPO-PIB (67%-33%)	Zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPO	O
#18	Mixte EPB-PIB (67%-33%)	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPB	O
#19	Mixte EPB-PIB (67%-33%)	Zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPB	O

Notes: Zone 2 : zone de faible susceptibilité à la rouille vésiculeuse du pin blanc
 Zone 3 : zone de forte susceptibilité à la rouille vésiculeuse du pin blanc
 (élagage et éradication du *Ribes* requis)

EPB : Épinette blanche

EPO : Épinette de Norvège

PIB : Pin blanc

Pour le pin blanc en plantation pure, neuf scénarios ont été étudiés (n^{os} 7 à 15). Les tables de rendement du pin rouge ont été utilisées pour les calculs du pin blanc car les tables de rendement actuelles ne permettent pas de projeter sur 60 ans. De plus, lorsque le pin blanc est protégé de ses ravageurs, ces deux essences devraient avoir des rendements équivalents selon les renseignements fournis par le chercheur Guy Prigent, du MRNF.

Six scénarios parmi les neuf (n^{os} 7 à 12) ont été élaborés afin de montrer les différences entre des plantations en zone de faible susceptibilité à la rouille vésiculeuse (zone 2) et celles effectuées en zone de forte susceptibilité à la rouille vésiculeuse. Dans le dernier cas, des efforts d'aménagement supplémentaires doivent être consentis afin de minimiser la probabilité d'attaque par la rouille en éradiquant le *Ribes* et en élaguant la plantation à deux reprises. Pour ce qui est des scénarios n^{os} 13 à 15, ils démontrent les effets de l'éclaircie commerciale non seulement sur les coûts mais aussi sur les dimensions des arbres résiduels, ce qui a une influence directe sur le prix obtenu pour le bois découlant de ces plantations.

Finalement, quatre scénarios de plantation mixte avec le pin blanc sont présentés : deux comprennent de l'épinette de Norvège (EPO) et du pin blanc (PIB) dans des proportions respectives de 67 % et 33 %, et deux autres comprennent de l'épinette blanche (EPB) et du pin blanc, toujours dans des proportions de 67 % et 33 %. Ces deux derniers scénarios (n^{os} 18 et 19) servent à montrer l'effet du contrôle du charançon, une année sur deux et sur seulement le tiers de la superficie, sur les coûts et bénéfices par rapport aux scénarios n^{os} 6 et 17. Ces quatre scénarios permettent également la comparaison avec des scénarios de plantations pures (n^{os} 3, 6, 8 et 11). Dans tous les cas, les plantations simulées contenaient 2 000 tiges/ha, ce qui correspond à un espacement de 2,24 m entre les tiges.

8.1 Coût des travaux et volumes récoltés

Le tableau 16 présente les coûts des travaux sylvicoles utilisés pour les traitements inclus dans les différents scénarios. Pour la préparation de terrain, la plantation, l'entretien ou le dégagement, l'éclaircie commerciale de résineux et l'élagage, les simulations sont basées sur les coûts d'exécution prévus à la grille de taux en forêt publique, d'après le document « Valeur des traitements sylvicoles admissibles à titre de paiement des droits - Année financière 2004-2005 ». À titre indicatif, les

TABLEAU 16

Taux des traitements utilisés pour les calculs de retombées économiques (\$/ha)

Traitements	Grille de taux en forêt publique 2004-2005 ⁽¹⁾	AMVFPCA ⁽²⁾	
Préparation de terrain			
débroussaillage+déblaiement		1 045 \$	débusqueuse avec pelle râteau
Déblaiement mécanique	415 \$	420 \$	
Déblaiement mécanique ave pelle		475 \$	
Plantation			
PIBR en PFD racines nues avec prép. de terrain	800 \$		400\$/1000 plants
Résineux	750 \$		375\$/1000 plants
Racines nues résineux		530 \$	265\$/1000 plants
PFD racines nues		650 \$	325\$/1000 plants
Entretien-dégagement	840 \$	980 \$	zone tempérée nordique
		735 \$	plants < 1m de hauteur
			en général
Éclaircie commerciale résineux avec martelage ⁽³⁾	formule	845 \$	seule l'éclaircie avec martelage est subventionnée
Élagage	440 \$	Rien	$255,28 / (\text{DHP moyen récolté} \times 0,0414)^2$
Taux fournis par le Client⁽¹⁾			
Contrôle du charançon plantation de PIB ou PIB+EPO 1/2 jour-homme/ha à 280 \$/jour	140 \$		
Contrôle du charançon plantation Mixte (PIB à 33%) 2 heures/ha à 280 \$/jour	70 \$		
Éradication du Ribes 1 jour-homme/ha à 280 \$/jour ⁽⁴⁾	280 \$		

(1): Taux utilisés pour les calculs des différents scénarios

(2): Agence de mise en valeur des forêts privées de Chaudière-Appalaches

(3): Soustraire 150 \$/ha pour Éclaircie commerciale sans martelage

(4): Taux utilisé pour des opérations dans des conditions normales, si le Ribes pousse à travers des andains, la productivité est beaucoup plus faible.

taux consentis par l'Agence de mise en valeur des forêts privées de Chaudière-Appalaches pour les mêmes traitements sont aussi indiqués. Il est à noter que le taux retenu pour l'éclaircie commerciale de résineux est obtenu à partir d'une équation qui fait varier le coût de traitement en fonction du DHP moyen récolté.

Les volumes de bois récoltés lors des éclaircies commerciales et des coupes finales selon les différents scénarios sont obtenus à partir des tables de rendement produites par la Direction de la recherche forestière du MRNF. Ces tables sont présentées en annexe de ce document. Pour les scénarios de plantation mixte, un amalgame de deux tables a été utilisé, soit celle du pin rouge avec un IQS = 6,5 m à 15 ans et celle de l'épinette blanche ou de Norvège IQS = 12 m à 25 ans. Ces deux tables ont été choisies car la hauteur des arbres à 25 ans est de 12 m, tant chez les pins que chez les épinettes. L'amalgame s'est fait en posant l'hypothèse que le tiers du volume produit viendrait du pin blanc et le reste proviendrait de l'épinette blanche ou de Norvège. Les éclaircies ont été synchronisées selon le régime original de la table du pin rouge IQS = 6,5 m à 15 ans.

8.2 Valeur marchande des bois sur pied

La valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) a été déterminée de deux façons. D'abord, à partir des données publiées à l'« Enquête sur la valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) en forêt privée au Québec-2004 ». C'est sur les résultats de cette enquête que le MRNF fixe chaque année les redevances en forêt publique. La VMBSP a été établie à 21,82 \$/m³ pour les bois du groupe SEPM. L'échantillon des transactions enquêtées comprenait plus de 350 000 m³. Il est à noter que dans cette catégorie, la valeur s'applique autant au bois de sciage qu'au bois de qualité pâte, peu importe la dimension des billes. À cette valeur, un facteur de réduction de 0,06 est appliqué puisqu'en général, on considère que seulement 94 % du volume d'une tige (SEPM) sera utilisable pour la transformation, ce qui donne une valeur nette de 20,51 \$/m³ pour l'épinette. C'est cette valeur qui a été utilisée dans les scénarios de plantation d'épinette blanche ou de Norvège.

Concernant la VPBSP du pin blanc, l'enquête de 2004 en forêt privée révèle une valeur de 24,78 \$/m³ pour du pin blanc de qualité sciage seulement, soit un recul de 6 \$/m³ par rapport au sommet de 2001. Cette estimation de la VMBSB est statistiquement moins fiable que celle des bois de SEPM, puisqu'elle se base sur un volume de transactions de l'ordre de 28 000 m³. Aussi, étant donné que **le prix offert pour des billes de pin blanc varie énormément selon leur dimension et leur qualité**, il a été décidé de sonder le marché des bois abattus (billes) auprès des acheteurs industriels de pin blanc plutôt que le marché des bois sur pied auprès des entrepreneurs forestiers qui achètent des coupes de bois, toutes essences confondues.

La démarche visant à établir une VMBSB en relation avec le diamètre des tiges de pin blanc est tout à fait innovatrice et doit être comprise comme une indication de prix, et non comme le reflet d'un marché actuel. Pour ce faire, l'analyse visant à établir une valeur marchande de bois sur pied a été conduite après avoir consulté des documents officiels tels que « Les marchés du bois de sciage et déroulage - Le marché des résineux » publié par le Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec (SPFRQ). Les prix publiés avaient été mis à jour le 25 janvier 2005. Le bulletin « L'arbre plus » du Syndicat des producteurs de bois de l'Estrie SPBE, dont les prix dataient du 13 janvier 2005, a également été consulté. Ces deux documents couvraient donc les scieurs de pin blanc de l'Estrie, la Beauce, Charlevoix, Québec et Portneuf. De plus, quelques scieurs de l'Outaouais ont été contactés pour compléter le portrait.

Les prix rapportés sont des prix offerts pour du bois livré à l'usine ou pour du bois en bordure de chemin de camion, en fonction de divers critères de dimension (diamètre minimum au fin bout, longueur de billes) et de qualité (présence de nœuds et nombre de faces claires). Pour ramener ces prix à des valeurs marchandes de bois sur pied, les coûts d'opération et de transport à l'usine, le cas échéant, ont été soustraits, conformément aux indices de coûts moyens révélés par l'enquête du MRNF en 2004, relativement aux coûts d'opération pour la récolte du

pin blanc en forêt privée. Les VMBSPP qui en résultent varient de quelques dollars du mètre cube à plus de 90 \$/m³ dans le cas de billes de bonne dimension et de qualité parfaite.

À partir de cette liste de VMBSPP en fonction de paramètres de dimension et qualité, une reconstitution théorique des tiges de pin blanc a permis d'établir un lien entre la VMBSPP moyenne et le DHP (diamètre à hauteur de poitrine).

La démarche est synthétisée à travers les tableaux et figures suivants.

Si on se réfère au tableau 17, on peut voir que les diamètres au fin bout de chaque section de 2 pieds de longueur ont été calculés afin de pouvoir «cuber» chaque section au tableau 18. Les sections colorées de ces deux tableaux représentent les tronçons de qualité sciage. Par exemple, un arbre ayant un diamètre à hauteur de la souche (dhs) de 12,5 pouces au tableau 17 peut produire deux billes de qualité sciage (une de 16 pieds de long et une seconde de 8 pieds) selon le diamètre au fin bout de chaque bille. Cet arbre correspond à un arbre ayant un dhp de 29,7 cm (tableau 18). Une valeur maximale a été attribuée à chaque bille de sciage selon ces dimensions. Dans cet exemple, la première bille vaudrait environ 46,59 \$ et la seconde 7,65 \$. On peut également voir le cubage de chaque bille (en gras dans le tableau). Ici, la première bille contiendrait 0,291 m³ (ou 291 dm³) et la seconde 0,088 m³ (ou 88 dm³). Le résultat est rapporté au tableau 19 où le tout est ramené à une valeur au mètre cube. Dans ce cas-ci, la partie sciage de cet arbre de 29,7 cm au dhp vaudrait globalement 37,54 \$/m³.

TABLEAU 17

Calcul des diamètres par section selon un défilement de 1,65 % pour le pin blanc

dhs (pouces)	dia à 2'	dia à 4'	dia à 6'	dia à 8'	dia à 10'	dia à 12'	dia à 14'	dia à 16'	dia à 18'	dia à 20'	dia à 22'	dia à 24'	dia à 26'	dia à 28'	dia à 30'	dia à 32'	dia à 34'	dia à 36'	dia à 38'	dia à 40'	dia à 42'	dia à 44'	dia à 46'	dia à 48'	dia à 50'	dia à 52'	dia à 54'	dia à 56'	dia à 58'	dia à 60'	dia à 62'	dia à 64'	dia à 66'	dia à 68'	dia à 70'	dia à 72'	dia à 74'	dia à 76'	dia à 78'	dia à 80'		
4,0	3,6	3,2	2,8	2,4																																						
4,5	4,1	3,7	3,3	2,9																																						
5,0	4,6	4,2	3,8	3,4																																						
5,5	5,1	4,7	4,3	3,9																																						
6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0	3,9																																				
6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1																																				
7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2																																			
7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9																																	
8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0																																
8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1																															
9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2																														
9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9																												
10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0																											
10,5	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1																										
11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2																									
11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9																							
12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0																						
12,5	12,1	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1																					
13,0	12,6	12,2	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2																				
13,5	13,1	12,7	12,3	11,9	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9																		
14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0	3,9																
14,5	14,1	13,7	13,3	12,9	12,5	12,1	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1																
15,0	14,6	14,2	13,8	13,4	13,0	12,6	12,2	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2															
15,5	15,1	14,7	14,3	13,9	13,5	13,1	12,7	12,3	11,9	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3	3,9													
16,0	15,6	15,2	14,8	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0												
16,5	16,1	15,7	15,3	14,9	14,5	14,1	13,7	13,3	12,9	12,5	12,1	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1											
17,0	16,6	16,2	15,8	15,4	15,0	14,6	14,2	13,8	13,4	13,0	12,6	12,2	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2	3,8									
17,5	17,1	16,7	16,3	15,9	15,5	15,1	14,7	14,3	13,9	13,5	13,1	12,7	12,3	11,9	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	7,5	7,1	6,7	6,3	5,9	5,5	5,1	4,7	4,3									
18,0	17,6	17,2	16,8	16,4	16,0	15,6	15,2	14,8	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6	5,2	4,8	4,4	4,0							
18,5	18,1	17,7	17,3	16,9	16,5	16,1	15,7	15,3	14,9	14,5	14,1	13,7	13,3	12,9	12,5	12,1	11,7	11,3	10,9	10,5	10,1	9,7	9,3	8,9	8,5	8,1	7,7	7,3	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3	4,9	4,5	4,1						
19,0	18,6	18,2	17,8	17,4	17,0	16,6	16,2	15,8	15,4	15,0	14,6	14,2	13,8	13,4	13,0	12,6	12,2	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,4	7,0	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,6	4,2					

Note: le défilement de 1,65% pour le pin blanc (correspondant à une diminution du diamètre de 1,65 cm par mètre de hauteur) a été calculé par Consultants Forestiers DGR inc. à partir de 4 tarifs de cubage de la province de Québec.

TABLEAU 18

Cubage des sections de billes et valeur des tronçons de qualité sciage pour le pin blanc																																									
dhp (cm)	m3 à 2'	m3 à 4'	m3 à 6'	m3 à 8'	m3 à 10'	m3 à 12'	m3 à 14'	m3 à 16'	m3 à 18'	m3 à 20'	m3 à 22'	m3 à 24'	m3 à 26'	m3 à 28'	m3 à 30'	m3 à 32'	m3 à 34'	m3 à 36'	m3 à 38'	m3 à 40'	m3 à 42'	m3 à 44'	m3 à 46'	m3 à 48'	m3 à 50'	m3 à 52'	m3 à 54'	m3 à 56'	m3 à 58'	m3 à 60'	m3 à 62'	m3 à 64'	m3 à 66'	m3 à 68'	m3 à 70'	m3 à 72'	m3 à 74'	m3 à 76'	m3 à 78'	m3 à 80'	
8,1	0,004	0,004	0,003	0,002																																					
9,4	0,006	0,005	0,004	0,003																																					
10,7	0,007	0,006	0,005	0,004																																					
11,9	0,009	0,007	0,006	0,005																																					
13,2	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005	0,005																																			
14,5	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006																																			
15,7	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006																																		
17,0	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006	0,005																																
18,3	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005																															
19,6	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006																														
20,8	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006																													
22,1	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006	0,005																											
23,4	0,029	0,027	0,025	0,022	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005																										
24,6	0,032	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006																									
25,9	0,035	0,033	0,030	0,028	0,026	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006																								
27,2	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006	0,005																						
28,4	0,042	0,040	0,037	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,022	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005																					
29,7	0,046	0,043	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006																				
31,0	0,050	0,047	0,044	0,041	0,039	0,035	0,033	0,030	0,028	0,026	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006																			
32,3	0,054	0,051	0,048	0,045	0,042	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006	0,005																	
33,5	0,058	0,055	0,051	0,048	0,045	0,042	0,040	0,037	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,022	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005	0,005															
34,8	0,062	0,059	0,055	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006	0,003														
36,1	0,067	0,063	0,060	0,056	0,053	0,050	0,047	0,044	0,041	0,038	0,035	0,033	0,030	0,028	0,026	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006														
37,3	0,071	0,068	0,064	0,060	0,057	0,054	0,051	0,048	0,045	0,042	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006	0,005												
38,6	0,076	0,072	0,068	0,065	0,061	0,058	0,055	0,051	0,048	0,045	0,042	0,040	0,037	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,022	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005											
39,9	0,081	0,077	0,073	0,069	0,066	0,062	0,059	0,055	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006										
41,1	0,086	0,082	0,078	0,074	0,070	0,067	0,063	0,060	0,056	0,053	0,050	0,047	0,044	0,041	0,038	0,035	0,033	0,030	0,028	0,026	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005								
42,4	0,091	0,087	0,083	0,079	0,075	0,071	0,068	0,064	0,060	0,057	0,054	0,051	0,048	0,045	0,042	0,039	0,036	0,034	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,020	0,018	0,016	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006								
43,7	0,096	0,092	0,088	0,084	0,080	0,076	0,072	0,068	0,065	0,061	0,058	0,055	0,051	0,048	0,045	0,042	0,040	0,037	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,022	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,008	0,006	0,005						
45,0	0,102	0,097	0,093	0,089	0,085	0,081	0,077	0,073	0,069	0,066	0,062	0,059	0,055	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,035	0,032	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007	0,006					
46,2	0,107	0,103	0,099	0,094	0,090	0,086	0,082	0,078	0,074	0,070	0,067	0,063	0,060	0,056	0,053	0,050	0,047	0,044	0,041	0,038	0,035	0,033	0,030	0,028	0,026	0,024	0,021	0,019	0,018	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008	0,007	0,006				
	16' à 89,47 \$							0,739	16' à 60,00 \$							0,493	16' à 44,70 \$						0,296	12' à 10,74 \$	0,124																

TABLEAU 19

Détermination du prix du Pin blanc sciage à partir du prix de chaque tronçon

DHP (cm)	1ère bille		2ème bille		3ème bille		4ème bille		vol. sciage m ³	\$/tige	\$/m ³	vol. marchand m ³
	\$/m ³	m ³	\$/m ³	m ³	\$/m ³	m ³	\$/m ³	m ³				
8,1												0,006
9,4												0,013
10,7												0,022
11,9												0,043
13,2												0,052
14,5												0,068
15,7												0,092
17,0												0,114
18,3												0,138
19,6	7,65 \$	0,072							0,072	0,55 \$	7,65 \$	0,138
20,8	7,65 \$	0,082							0,082	0,63 \$	7,65 \$	0,166
22,1	38,55 \$	0,110							0,110	4,25 \$	38,55 \$	0,202
23,4	38,55 \$	0,124							0,124	4,77 \$	38,55 \$	0,237
24,6	40,82 \$	0,178							0,178	7,25 \$	40,82 \$	0,276
25,9	40,82 \$	0,198							0,198	8,07 \$	40,82 \$	0,319
27,2	40,82 \$	0,219	7,65 \$	0,076					0,295	9,50 \$	32,25 \$	0,370
28,4	40,82 \$	0,241	7,65 \$	0,103					0,343	10,61 \$	30,89 \$	0,422
29,7	46,59 \$	0,291	7,65 \$	0,088					0,379	14,24 \$	37,54 \$	0,478
31,0	46,59 \$	0,318	38,54 \$	0,099					0,417	18,63 \$	44,68 \$	0,538
32,3	46,59 \$	0,347	37,70 \$	0,152					0,499	21,88 \$	43,88 \$	0,609
33,5	42,82 \$	0,376	40,82 \$	0,189					0,566	23,84 \$	42,15 \$	0,684
34,8	42,82 \$	0,407	41,72 \$	0,231					0,638	27,06 \$	42,42 \$	0,758
36,1	60,00 \$	0,439	41,72 \$	0,255	7,65 \$	0,074			0,768	37,55 \$	48,87 \$	0,837
37,3	60,00 \$	0,472	44,70 \$	0,281	7,65 \$	0,100			0,853	41,63 \$	48,81 \$	0,929
38,6	60,00 \$	0,506	46,59 \$	0,307	10,74 \$	0,130			0,943	46,10 \$	48,86 \$	1,022
39,9	88,87 \$	0,542	46,59 \$	0,335	38,55 \$	0,126			1,004	68,66 \$	68,41 \$	1,121
41,1	88,87 \$	0,579	60,00 \$	0,329	44,70 \$	0,198			1,105	80,00 \$	72,39 \$	1,231
42,4	88,87 \$	0,617	60,00 \$	0,356	44,70 \$	0,219	7,65 \$	0,076	1,267	86,52 \$	68,27 \$	1,338
43,7	88,87 \$	0,656	60,00 \$	0,426	44,70 \$	0,223	7,65 \$	0,078	1,383	94,44 \$	68,28 \$	1,462
45,0	88,87 \$	0,697	60,00 \$	0,459	44,70 \$	0,270	7,65 \$	0,095	1,521	102,25 \$	67,22 \$	1,587
46,2	89,47 \$	0,739	60,00 \$	0,493	44,70 \$	0,296	10,74 \$	0,124	1,651	110,21 \$	66,75 \$	1,719

Les valeurs moyennes décrivant la première bille (sciage) peuvent ne pas toujours suivre une croissance progressive, selon la valeur de leur diamètre au fin bout et des marchés de référence pour ces grosseurs de bois, surtout s'il y a peu d'acheteurs qui ont offert un prix dans certaines catégories. De même, à l'avant-dernière colonne du tableau 19, les valeurs « \$/m³ » ne suivent pas toujours une croissance progressive, parce que la portion du volume de bois de sciage de petite dimension vient s'ajouter et affecter la valeur moyenne du sciage pour toute la tige.

Toutes les valeurs obtenues au tableau 19 ont ensuite été rapportées à la figure 11, où une droite a été extrapolée. **L'équation de cette droite est l'objet du tableau 20** où l'on peut voir que la valeur du bois de qualité sciage suit une progression linéaire en fonction du dhp; ainsi, pour un arbre de 30 cm, la valeur du sciage est établie à 40,11 \$/m³.

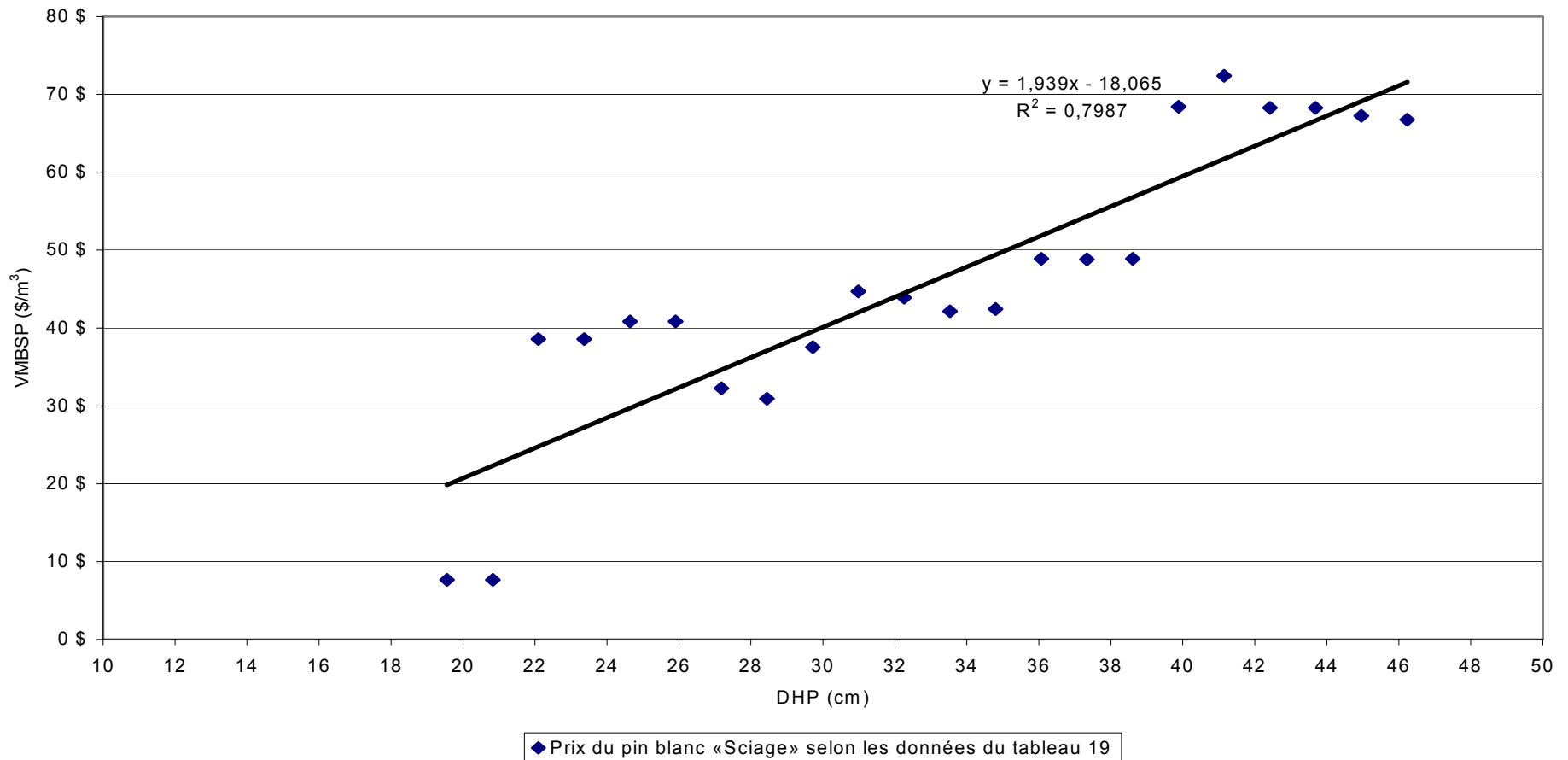
TABLEAU 20

Prix du PIB sciage selon le DHP

DHP (cm)	\$/m ³
20	20,72
22	24,59
24	28,47
26	32,35
28	36,23
30	40,11
32	43,98
34	47,86
36	51,74
38	55,62
40	59,50
42	63,37
44	67,25
46	71,13
48	75,01
50	78,89

FIGURE 11

Valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) en fonction du DHP pour le Pin blanc de qualité sciage et courbe de tendance de l'équation de regression linéaire.



Un prix de 5,00 \$/m³ pour le pin blanc de qualité pâte a été fixé, même s'il apparaît comme un prix de plus en plus conservateur à mesure que les bois à pâte constituent une denrée rare au Québec. Des facteurs pour la quantité de bois de sciage présent dans les tiges selon le DHP ont été incorporés aux simulations. Ces facteurs se retrouvent dans le manuel d'aménagement forestier de 1996 et s'expriment selon les pourcentages suivants :

TABLEAU 21

Pourcentage d'utilisation du pin blanc selon le DHP

DHP (cm)	% déroulage	% sciage	% pâte	% carie	% non utilisation
10 à 22	-	-	90	2	8
24 à 26	-	67	32	2	3
28 à 28	-	77	20	2	1
30 à 32	-	87	10	2	1
34 à 48	-	90	7	2	1
50 à 98	-	90	5	4	1

Donc, si l'on tient compte de ces proportions, des prix du pin blanc de qualité sciage présentés au tableau 20 et que l'on considère une valeur de 5,00 \$/m³ pour le bois à pâte, on obtient les VMBSP présentées au tableau 22.

Un arbre de 30 cm de dhp a donc une valeur finale de 35,39 \$/m³. Ce sont ces valeurs qui ont été utilisées comme intrants de VMBSP dans les différents scénarios contenant du pin blanc, selon le dhp moyen récolté lors des éclaircies ou des récoltes finales.

TABLEAU 22

Valeur du pin blanc selon le dhp, qualités sciage et pâte confondues

DHP (cm)	\$/m ³
10	4,50
12	4,50
14	4,50
16	4,50
18	4,50
20	4,50
22	4,50
24	19,54
26	21,98
28	28,89
30	35,39
32	38,77
34	43,42
36	46,92
38	50,41
40	53,90
42	57,39
44	60,88
46	64,37
48	67,86
50	71,25

8.3 Modèle d'analyse des retombées économiques

Le MRNF a mis au point un modèle de calcul des retombées socio-économiques de projets forestiers, adapté à partir du modèle intersectoriel de l'Institut de la Statistique du Québec. Des matrices de calcul à cet effet ont été publiées dans le document intitulé : « Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier - Des méthodes » (1998).

Ce modèle permet d'évaluer les retombées financières au gouvernement du Québec et au gouvernement du Canada, pour chaque dollar investi en travaux forestiers et pour chaque mètre cube récolté et transformé par l'industrie forestière.

Dans les tableaux servant à comparer la rentabilité de divers scénarios de plantation, ces retombées ont été additionnées aux revenus de redevances exigibles sur les bois coupés. Une légère mise à jour a été apportée aux matrices, dans la partie correspondant aux retombées liées à la transformation du bois. La valeur (désoùte) des redevances a été enlevée, puisque ce poste de revenu est comptabilisé séparément dans l'exercice de ce rapport-ci, sous la colonne des bénéfices associés à la VMBSP. De plus, puisque les matrices datent maintenant de 10 ans, les retombées financières par mètre cube transformé ont évolué : 1) à la hausse pour tenir compte de l'augmentation des salaires des emplois directs, indirects et induits et 2) à la baisse pour tenir compte des gains d'efficacité liés à la technologie. Un facteur combiné de +10 % (soit un multiplicateur de 1,1) vient corriger les valeurs publiées à la matrice du MRNF, seulement pour la ligne indiquant les retombées par mètre cube transformé.

Le chiffrier de calcul est ainsi conçu qu'il analyse la rentabilité de chaque scénario, soit du point de vue de l'État, c'est-à-dire si la plantation est réalisée en terres publiques, soit du point de vue du propriétaire privé, c'est-à-dire si la plantation est réalisée en terrain privé et que le producteur assume 20 % des coûts (excluant les frais de production des plants) et encaisse 100 % de la VMBSP.

Le taux d'actualisation représente le coût de financement des différents emprunts gouvernementaux. À long terme, ce taux est de l'ordre de 3 % à 4 % en termes réels, c'est-à-dire dégonflé de l'inflation pour le secteur gouvernemental québécois.

8.4 Résultats

Les résultats complets des simulations sont fournis en annexe. Toutefois, quelques exemples sont présentés ci-après avec les scénarios n^{os} 1, 4, 7, 10 et 16 (tableaux 23 à 27). Comme décrit dans une section précédente, on peut noter que des traitements supplémentaires sont ajoutés selon les essences en cause, les zones de susceptibilité à la rouille vésiculeuse et les IQS (+ ou - d'éclaircies). Ces tableaux montrent quels sont, du point de vue de l'État ou du point de vue d'un producteur privé, les coûts, bénéfices et retombées économiques actualisés des différentes activités dans le temps. Les critères d'analyse économique pouvant servir à interpréter et comparer les résultats des scénarios les uns par rapport aux autres sont tous présentés. La valeur présente nette (VPN) calcule la différence entre les revenus actualisés et les coûts actualisés (au taux réel de 4 %); le ratio bénéfices/coûts (B/C) établit le quotient des revenus actualisés sur les coûts actualisés (au taux réel de 4 %); enfin, le taux interne de rendement (TIR) établit par itération le taux d'intérêt réel qui permet d'obtenir une VPN = 0, ou encore un ratio B/C = 1, de sorte que les bénéfices actualisés soient égaux aux coûts actualisés.

Le tableau 28 présente une synthèse des indicateurs économiques pour les 19 scénarios examinés. Les scénarios sont présentés selon la séquence numérique originale qui leur a été assignée. D'autres variantes de ce tableau sont portées en annexe; elles présentent les scénarios selon des séquences de tri par ordre croissant de leur valeur économique, en fonction des divers critères d'analyse et selon le point de vue de l'investisseur et le type de tenure.

De façon générale, les scénarios de plantation pure en pin blanc sont ceux qui offrent les meilleures perspectives de rentabilité et de retombées économiques, devant les scénarios de plantation mixte, puis de plantation pure en épinette blanche ou de Norvège.

TABLEAU 24

Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 4

Plantation EPO pure, 2000 t/ha
 Contrôle de charançon nécessaire
 IQS = 8,0 m à 25 ans
 2 éclaircies commerciales avec martelage

Du point de vue de l'État											Privé					
ANNÉE	TRAITEMENT	COÛTS	Bénéfices et coûts				RETOMBÉES ÉCONOMIQUES						COÛTS ACTUALISÉS	BÉNÉFICES ACTUALISÉS		
			VMB	VMBS	TOTAL	BÉNÉFICE ACTUALISÉ	COÛT ACTUALISÉ	QUÉBEC	ACTUALISÉ	CANADA	ACTUALISÉ	TOTAL			ACTUALISÉ	
		(\$ 2004 / ha)	(m ³ / ha)	(\$ 2004 / m ³)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)	(\$ 2004 / ha)		
0	Production de plants	700 \$							296 \$	296 \$	85 \$	85 \$	381 \$	381 \$	0 \$	
0	Préparation de terrain	415 \$							63 \$	63 \$	70 \$	70 \$	133 \$	133 \$	83 \$	
1	Mise en terre	750 \$							156 \$	150 \$	225 \$	216 \$	380 \$	366 \$	144 \$	
2	entretien - dégagement	840 \$							123 \$	114 \$	129 \$	120 \$	252 \$	233 \$	155 \$	
4	entretien - dégagement	840 \$							123 \$	105 \$	129 \$	111 \$	252 \$	216 \$	144 \$	
5	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	24 \$	42 \$	34 \$	71 \$	58 \$	23 \$	
6	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	23 \$	42 \$	33 \$	71 \$	56 \$	22 \$	
7	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	22 \$	42 \$	32 \$	71 \$	54 \$	21 \$	
8	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	21 \$	42 \$	31 \$	71 \$	52 \$	20 \$	
9	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	20 \$	42 \$	29 \$	71 \$	50 \$	20 \$	
10	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	20 \$	42 \$	28 \$	71 \$	48 \$	19 \$	
11	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	19 \$	42 \$	27 \$	71 \$	46 \$	18 \$	
12	Contrôle charançon	140 \$							29 \$	18 \$	42 \$	26 \$	71 \$	44 \$	17 \$	
35	Écl. Commerciale 1	1 432 \$	33	20,51 \$	611 \$	155 \$	363 \$		317 \$	80 \$	201 \$	51 \$	518 \$	131 \$	73 \$	155 \$
35	impact transformation								1 021 \$	259 \$	1 011 \$	256 \$	2 032 \$	515 \$	0 \$	
49	Écl. Commerciale 2	575 \$	49	20,51 \$	1 003 \$	147 \$	84 \$		127 \$	19 \$	81 \$	12 \$	208 \$	30 \$	17 \$	147 \$
49	impact transformation								1 508 \$	221 \$	1 494 \$	219 \$	3 002 \$	439 \$	0 \$	
60	Récolte finale	0 \$	213	20,51 \$	4 371 \$	415 \$	0 \$		8 223 \$	782 \$	7 546 \$	717 \$	15 769 \$	1 499 \$	0 \$	415 \$
						717 \$	4 583 \$			2 254 \$		2 097 \$		4 351 \$	777 \$	717 \$
VMB	Volume marchand brut à l'âge de la récolte					295						\$/ha	VPN	485 \$	VPN	-60 \$
VMBS	Valeur marchande du bois sur pied déterminant la redevance											5 068 \$				
Taux d'actualisation :		4,0%				1,04						4 583 \$	B/C	1,11	B/C	0,92
													TIR	4,4%	TIR	3,8%
Ecl. commerciale: récolte résineux scie mécanique																
Entretien-dégagement: travaux forestiers, mécanisation moyenne																
Préparation de terrain: travaux forestiers, mécanisation lourde																
						dhp moyen éclaircie #1	10,2 cm									
						dhp moyen éclaircie #2	16,1 cm									
						dhp récolte finale	23,7 cm									

TABLEAU 26

Simulation des coûts, revenus et retombées économiques : Scénario 10

Plantation Pin blanc pure, 2000 t/ha
Zone 3 (éradication du Ribes et élagage nécessaires)
IQS = 6,0 m à 15 ans
4 éclaircies commerciales avec martelage

		Du point de vue de l'État											Privé				
ANNÉE	TRAITEMENT	COÛTS (\$ 2004 / ha)	Bénéfices et coûts					RETOMBÉES ÉCONOMIQUES						COÛTS ACTUALISÉS (\$ 2004 / ha)	BÉNÉFICES ACTUALISÉS (\$ 2004 / ha)		
			VMB (m³ / ha)	VMbsp (\$ 2004 / m³)	TOTAL (\$ 2004 / ha)	BÉNÉFICE ACTUALISÉ (\$ 2004 / ha)	COÛT ACTUALISÉ (\$ 2004 / ha)	QUÉBEC (\$ 2004 / ha)	ACTUALISÉ (\$ 2004 / ha)	CANADA (\$ 2004 / ha)	ACTUALISÉ (\$ 2004 / ha)	TOTAL (\$ 2004 / ha)	ACTUALISÉ (\$ 2004 / ha)				
0	Production de plants	700 \$						296 \$	296 \$	85 \$	85 \$	381 \$	381 \$		0 \$		
0	Préparation de terrain	415 \$						63 \$	63 \$	70 \$	70 \$	133 \$	133 \$		83 \$		
1	Mise en terre	800 \$						166 \$	160 \$	240 \$	231 \$	406 \$	390 \$		154 \$		
1	Éradication Ribes	280 \$						41 \$	39 \$	43 \$	41 \$	84 \$	81 \$		54 \$		
2	entretien - dégagement	840 \$						123 \$	114 \$	129 \$	120 \$	252 \$	233 \$		155 \$		
4	entretien - dégagement	840 \$						123 \$	105 \$	129 \$	111 \$	252 \$	216 \$		144 \$		
5	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	24 \$	42 \$	34 \$	71 \$	58 \$		23 \$		
6	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	23 \$	42 \$	33 \$	71 \$	56 \$		22 \$		
6	Élagage	440 \$						91 \$	72 \$	131 \$	104 \$	222 \$	176 \$		70 \$		
7	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	22 \$	42 \$	32 \$	71 \$	54 \$		21 \$		
8	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	21 \$	42 \$	31 \$	71 \$	52 \$		20 \$		
9	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	20 \$	42 \$	29 \$	71 \$	50 \$		20 \$		
10	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	20 \$	42 \$	28 \$	71 \$	48 \$		19 \$		
11	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	19 \$	42 \$	27 \$	71 \$	46 \$		18 \$		
12	Contrôle charançon	140 \$						29 \$	18 \$	42 \$	26 \$	71 \$	44 \$		17 \$		
12	Élagage	440 \$						91 \$	57 \$	131 \$	82 \$	222 \$	139 \$		55 \$		
24	Écl. Commerciale 1	969 \$	32	4,50 \$	143 \$	56 \$	378 \$	215 \$	84 \$	136 \$	53 \$	351 \$	137 \$		76 \$ 56 \$		
24	impact transformation							978 \$	381 \$	968 \$	378 \$	1 946 \$	759 \$		0 \$		
32	Écl. Commerciale 2	554 \$	42	4,50 \$	168 \$	48 \$	158 \$	123 \$	35 \$	78 \$	22 \$	200 \$	57 \$		32 \$ 48 \$		
32	impact transformation							1 280 \$	365 \$	1 268 \$	361 \$	2 548 \$	726 \$		0 \$		
39	Écl. Commerciale 3	254 \$	53	19,54 \$	1 040 \$	225 \$	55 \$	56 \$	12 \$	36 \$	8 \$	92 \$	20 \$		11 \$ 225 \$		
39	impact transformation							1 641 \$	355 \$	1 625 \$	352 \$	3 266 \$	707 \$		0 \$		
46	Écl. Commerciale 4	161 \$	64	35,40 \$	2 279 \$	375 \$	27 \$	36 \$	6 \$	23 \$	4 \$	58 \$	10 \$		5 \$ 375 \$		
46	impact transformation							1 986 \$	327 \$	1 967 \$	324 \$	3 954 \$	651 \$		0 \$		
55	Récolte finale	0 \$	357	64,37 \$	22 960 \$	2 655 \$	0 \$	13 764 \$	1 592 \$	12 630 \$	1 461 \$	26 395 \$	3 053 \$		0 \$ 2 655 \$		
						3 359 \$	5 694 \$		4 230 \$		4 046 \$		8 276 \$		999 \$ 3 359 \$		
VMB	Volume marchand brut à l'âge de la récolte					548					\$/ha	VPN	5 942 \$		VPN	2 361 \$	
VMbsp	Valeur marchande du bois sur pied déterminant la redevance										11 635 \$						
Taux d'actualisation :		4,0%				1,04					5 694 \$			B/C	2,04	B/C	3,36
														TIR	6,7%	TIR	6,8%
	Ecl. commerciale: récolte résineux scie mécanique																
	Contrôle charançon: travaux forestiers manuels																
	Entretien-dégagement: travaux forestiers, mécanisation moyenne																
	Préparation de terrain: travaux forestiers, mécanisation lourde																
						dhp moyen éclaircie #1		12,4	cm								
						dhp moyen éclaircie #2		16,4	cm								
						dhp moyen éclaircie #3		24,2	cm								
						dhp moyen éclaircie #4		30,4	cm								
						dhp récolte finale		45,7	cm								

TABLEAU 28

Synthèse des indicateurs économiques pour les 19 différents scénarios

Scénarios				sur terres publiques du point de vue de l'État			sur terrains privés du point de vue						
				Avec éclaircies commerciales (O/N)	Valeur présente nette (\$/ha)	Ratio B/C	Taux interne de rendement	du propriétaire privé			de l'État		
								Valeur présente nette (\$/ha)	Ratio B/C	Taux interne de rendement	Valeur présente nette (\$/ha)	Ratio B/C	Taux interne de rendement
#1	EpB pure		IQS 8,0 m à 25 ans	O	883 \$	1,23	4,7%	102 \$	1,17	4,4%	781 \$	1,25	4,9%
#2	EpB pure		IQS 10,0 m à 25 ans	O	1 954 \$	1,52	5,5%	344 \$	1,56	5,1%	1 610 \$	1,51	5,6%
#3	EpB pure		IQS 12,0 m à 25 ans	O	3 306 \$	1,85	6,3%	670 \$	2,05	5,9%	2 636 \$	1,81	6,4%
#4	EpO pure		IQS 8,0 m à 25 ans	O	485 \$	1,11	4,4%	-60 \$	0,92	3,8%	544 \$	1,14	4,6%
#5	EpO pure		IQS 10,0 m à 25 ans	O	1 556 \$	1,34	5,1%	183 \$	1,24	4,5%	1 372 \$	1,36	5,3%
#6	EpO pure		IQS 12,0 m à 25 ans	O	2 908 \$	1,62	5,9%	509 \$	1,64	5,3%	2 399 \$	1,62	6,1%
#7	PiB pure	zone 2	IQS 6,0 m à 15 ans	O	6 437 \$	2,34	7,1%	2 539 \$	4,09	7,1%	3 899 \$	1,98	7,1%
#8	PiB pure	zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans	O	7 009 \$	2,46	7,2%	2 788 \$	4,40	7,5%	4 221 \$	2,06	7,1%
#9	PiB pure	zone 2	IQS 7,0 m à 15 ans	O	7 587 \$	2,58	7,4%	3 039 \$	4,70	7,6%	4 548 \$	2,14	7,2%
#10	PiB pure	zone 3	IQS 6,0 m à 15 ans	O	5 942 \$	2,04	6,7%	2 361 \$	3,36	6,8%	3 581 \$	1,76	6,6%
#11	PiB pure	zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans	O	6 513 \$	2,14	6,8%	2 610 \$	3,61	7,0%	3 904 \$	1,83	6,7%
#12	PiB pure	zone 3	IQS 7,0 m à 15 ans	O	7 091 \$	2,24	6,9%	2 861 \$	3,86	7,2%	4 230 \$	1,90	6,8%
#13	PiB pure	Zone 2	IQS 6,0 m à 15 ans	N	5 515 \$	2,59	6,7%	2 197 \$	4,97	7,3%	3 318 \$	2,14	6,5%
#14	PiB pure	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans	N	6 223 \$	2,79	6,9%	2 607 \$	5,71	7,6%	3 616 \$	2,24	6,6%
#15	PiB pure	Zone 2	IQS 7,0 m à 15 ans	N	6 723 \$	2,94	7,0%	2 801 \$	6,06	7,7%	3 922 \$	2,35	6,7%
#16	Mixte EPO-PiB (67%-33%)	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPO	O	2 989 \$	1,62	5,8%	1 885 \$	3,28	7,1%	1 103 \$	1,27	5,1%
#17	Mixte EPO-PiB (67%-33%)	Zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPO	O	2 698 \$	1,51	5,5%	1 790 \$	2,93	6,8%	908 \$	1,21	4,8%
#18	Mixte EPB-PiB (67%-33%)	Zone 2	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPB	O	3 286 \$	1,77	6,0%	2 005 \$	3,82	7,5%	1 280 \$	1,36	5,3%
#19	Mixte EPB-PiB (67%-33%)	Zone 3	IQS 6,5 m à 15 ans pour PIB et IQS 12,0 m à 25 ans pour EPB	O	2 995 \$	1,63	5,8%	1 910 \$	3,37	7,1%	1 084 \$	1,28	5,0%

On remarque que la VPN varie beaucoup d'un scénario à l'autre. Par exemple, du point de vue du propriétaire privé, la VPN passe de -60 \$/ha (scénario n° 4) pour une plantation d'épinette de Norvège sur site pauvre à 3 039\$/ha (scénario n° 9) pour une plantation de pin blanc sur le meilleur site et dans la zone de faible susceptibilité à la rouille vésiculeuse. Le fait que la VPN du scénario n° 4 soit négative ne signifie pas que le propriétaire perd de l'argent; cela signifie plutôt que par rapport au taux cible d'actualisation, soit un taux réel recherché de 4 %, le propriétaire privé obtiendrait plutôt un taux de rendement réel de 3,8 %. Du point de vue de l'État, que ce soit sur terres publiques ou en terrains privés, les scénarios n° 4 et n° 9 reflètent également deux situations extrêmes parmi les 19 scénarios. Toutefois, les VPN sont plus élevées étant donné que les retombées économiques globales sont ajoutées à chaque étape. Ces retombées globales aux gouvernements provincial et fédéral incluent les effets directs, indirects et induits des retombées fiscales, parafiscales et des économies budgétaires. Ces éléments de nature économique sont expliqués au tableau 29. L'impact de la transformation des bois récoltés lors des éclaircies commerciales a également été incorporé au calcul.

Ainsi, le scénario n° 9, s'il est mis en œuvre sur des forêts du domaine public, procurerait un ensemble d'avantages monétaires (auxquels sont inclus les impacts globaux des retombées de toutes sortes sur les finances publiques) dont la valeur actualisée des bénéfices et des dépenses s'établit à 7 587 \$/ha. Pour chaque dollar investi par l'État dans un scénario semblable, 2,58 \$ sont générés en revenus de toutes sortes pour les deux paliers de gouvernement. Ces valeurs reflètent une situation avantageuse en sus d'un rendement réel de 4 % sur l'investissement de départ. Autrement, le critère d'analyse économique du taux interne de rendement indique que pour profiter d'un rendement aussi intéressant sur un placement quelconque, l'État devrait trouver une occasion de placement à long terme (sur 60 ans) lui rapportant au taux d'intérêt réel de 7,4 %, soit un taux nominal de l'ordre de 10 % en tenant compte de l'inflation (projetée à 2,6 % pour les prochaines décennies).

TABLEAU 29

Types d'effets et de retombées économiques

Types d'effets économiques	Types de retombées économiques
<p>Généralement, trois types d'effets peuvent facilement être identifiés lors d'une analyse de retombées économiques. Ce sont les effets directs, indirects et induits, dont la somme donne ce qu'on appelle les effets totaux. On peut les décrire de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ les effets directs sont ceux qui découlent de la réalisation de l'activité proprement dite. Ils sont liés aux achats de biens et de services et à la main-d'œuvre qui travaille à la réalisation de l'activité. En termes de main-d'œuvre pour les travaux sylvicoles, les travailleurs qui réalisent les travaux constituent la main-d'œuvre directe; ➤ les effets indirects sont dus à la hausse de production engendrée par l'achat de biens et de services nécessaires à la réalisation des travaux (tronçonneuses, débuseuses, camionnettes, etc.). Les travailleurs qui produisent ces biens représentent la main-d'œuvre indirecte. On dit donc que les effets indirects sont ceux engendrés sur les fournisseurs de biens et de services d'un projet, les fournisseurs, etc.; ➤ les effets induits sont les effets engendrés dans l'économie lors de la « redépense » des salaires versés à la main-d'œuvre directe et indirecte. Cette « redépense » induit une augmentation de la consommation courante. 	<p>Pour chacun des types d'effets, les retombées économiques d'un projet peuvent être calculées selon différentes variables. Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ la main-d'œuvre, qui se mesure en personnes par année. Par exemple, deux personnes ayant travaillé pendant six mois chacune donnent une seule personne-année, mais deux emplois; ➤ les salaires et gages; ➤ la valeur ajoutée (rémunération des facteurs de production); ➤ la fiscalité fédérale et québécoise (taxes et impôts); ➤ la parafiscalité fédérale et québécoise (cotisations des employés et des employeurs à l'assurance-chômage, à la Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), à la Régie d'assurance-maladie du Québec (RAMQ), à la Régie des rentes du Québec (RRQ), à la Commission des normes du travail (CNT). <p>De plus, on peut aussi estimer les effets d'un projet sur les économies budgétaires des gouvernements en versements (prestations) d'assurance-chômage et de bien-être social.</p>

Tiré du Manuel de foresterie (OIFQ, 1996), p. 791.

Si le scénario n° 9 est mis en œuvre sur des forêts privées, où l'on assume que les coûts sont défrayés à 20 % par le producteur privé (sauf pour la production de plants où l'État paye 100 % des frais) et à 80 %¹ par l'État, des conclusions différentes sont tirées de l'évaluation économique. Du point de vue de l'État, les bénéfices incluent les retombées économiques mais excluent les revenus de la VMBS, lesquels appartiennent dorénavant au producteur privé. C'est ainsi que la VPN se partagerait respectivement comme suit : 3 039 \$/ha pour le propriétaire forestier et 4 548 \$/ha pour l'État. De même, le ratio B/C serait de 4,70 pour l'investissement du propriétaire privé et de 2,14 pour l'État. Le TIR sur l'investissement du propriétaire privé est estimé à 7,6 % alors qu'il est de 7,2 % du point de vue de l'État.

8.4 Discussion

Les résultats doivent être interprétés comme des tendances et non comme des valeurs absolues. Ils permettent de juger de l'effet ou de la sensibilité de paramètres tels que l'IQS, la zone de susceptibilité à la rouille vésiculeuse ou encore le recours aux éclaircies commerciales. Les fichiers électroniques fournis avec le rapport ouvrent la voie à d'autres analyses de sensibilité en faisant varier, par exemple, des paramètres tels que l'âge de la plantation au moment des interventions, les coûts des traitements, les rendements en volume, les diamètres moyens des tiges à la récolte et la valeur marchande qui y est associée, le choix d'un taux d'intérêt, la matrice des retombées économiques ou encore la répartition en pourcentage des coûts de financement par l'État et par le producteur privé.

¹ La formule actuelle de financement des agences de mise en valeur des forêts privées à la hauteur de 20 % par l'industrie forestière fait en sorte que le gouvernement assumerait 60 % (et non 80 %) des frais de sylviculture. La formule de financement est cependant remise en question par l'industrie; l'hypothèse de simulation utilisée où la contribution gouvernementale serait de 80 % représente donc un scénario pessimiste dans le contexte actuel.

Toutefois, la présente analyse laisse entrevoir de belles perspectives de rentabilité économique pour des propriétaires privés, même en faisant abstraction des nombreuses plus-values non quantifiables qui sont associées à la présence d'une plantation pendant un horizon de 60 ans : valeur esthétique et récréative, habitat faunique, biodiversité (par rapport à un site agricole abandonné ou à une friche), puits de carbone, potentiel pour la mise en valeur de produits forestiers non ligneux (branches de pins, champignons forestiers), etc. Du point de vue de l'État, les perspectives sont tout aussi positives à condition d'accepter de comptabiliser, en sus des redevances forestières à percevoir à partir des plantations établies sur forêt publique, les impacts globaux de l'ensemble des retombées économiques sur les finances publiques.

La répartition des bénéfices qu'on tire de la réalisation d'un projet de reboisement en pin blanc devrait servir d'argument de base au partage des coûts et des risques dans l'épineuse question du financement de la sylviculture.

9. CONCLUSION

Derrière ce portrait du marché actuel et des perspectives d'avenir en regard du pin blanc, la motivation de l'étude consistait à vérifier la pertinence de poursuivre et même de promouvoir l'aménagement du pin blanc, à travers des programmes de reboisement.

Le constat à partir des données forestières et des renseignements des utilisateurs industriels tend à montrer que la demande ira toujours en croissant, malgré des menaces de substitution par d'autres essences et matériaux, et que l'offre de pin blanc au Québec est et sera soumise à des pressions à la baisse. L'importation de billes de pin blanc est la principale source d'approvisionnement des scieries de pins au Québec, bien que des nuances importantes existent selon les régions; les volumes de pin blanc des états frontaliers où s'approvisionnent nos usines sont passablement importants, mais n'offrent aucune garantie à long terme pour les scieries acheteuses du Québec.

Les besoins futurs en pin blanc et l'incertitude en regard des approvisionnements apparaissent donc comme une opportunité d'accentuer l'aménagement de cette ressource. La plantation dans une région appropriée, sur une station appropriée, recevant les soins cultureux et sanitaires appropriés présente une option avantageuse au plan économique, tant pour l'État que pour un producteur privé, dans la mesure où l'on accepte de prendre en compte l'ensemble des retombées économiques qu'il est possible de chiffrer. Bien d'autres avantages externes, telles les valeurs esthétiques, fauniques, récréatives, écologiques ou autres ne sont pas encore transposables en dollars dans une analyse économique, mais ils n'en sont pas moins réels et s'ajoutent aux bénéfices monétaires identifiés aux divers scénarios étudiés.

10. **BIBLIOGRAPHIE**

- CASTONGUAY, A. *Rentabilité des reboisements au Québec. IV – Plantations de mélèze laricin et de pin blanc*, Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche forestière, Mémoire n° 59, 1979, xvi + 135 p.
- COMITÉ NATIONAL SUR L'INTENSIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT FORESTIER. *Pistes d'intensification de l'aménagement forestier en vue du maintien du niveau de développement économique des régions du Québec*, 2003, 70 p. + annexes.
- COMMISSION D'ÉTUDE SUR LA GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE QUÉBÉCOISE. *Rapport - Décembre 2004*, 2004, 307 p.
- COULOMBE, C., et autres. *Un outil de contrôle simple et efficace contre le charançon et la rouille vésiculeuse du pin blanc sur l'épinette de Norvège et le pin blanc*, Ressources Naturelles Canada, Service canadien des forêts, 2004.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. *Gazette officielle du Québec*, 136^e année, n° 13A, 31 mars 2004.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. *Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier - Des méthodes*, ministère des Ressources naturelles et ministère de l'Environnement et de la Faune, 1998, 90 p.
- MAINE FOREST SERVICE. *Stumpage Prices by Maine County*, Department of Conservation, Forest Policy and Management Division, en ligne [<http://mainegov-images.informe.org/doc/mfs/pubs/pdf/stumpage/03stump.pdf>], 2003-2004, 22 p.
- MINNESOTA'S DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES. *Minnesota's Forest Resources*, Department of Natural Resources, Division of Forestry, 2002.
- ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC. *Manuel de foresterie*, Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1996, 1428 p.
- PARENT, A. *Enquête sur la valeur marchande des bois sur pied en forêt privée au Québec – 2004*, Rapport méthodologique, Institut de la statistique du Québec, Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales, 2004, 16 p.
- ST-PIERRE, R. *Importations des produits du bois – Québec et Canada – 1998 à 2000*, ministère des Ressources naturelles, Secteur des forêts, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Service du développement technologique et industriel, 2001, 27 p.

SYNDICAT DES PRODUCTEURS DE BOIS DE L'ESTRIE. *L'arbre plus*, Volume 18, n° 1, Janvier-Février-Mars 2005, Bulletin bimestriel, 2005.

SYNDICAT DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS DE LA RÉGION DE QUÉBEC. *L'information du forestier – Région de Québec*, Février 2005.

WOOD PRODUCTS GROUP PUBLISHING INC. *Eastern Quotes and Comments*, Houlton, Maine, 2004.

Hyperliens

Portrait statistique – Ressources et industries forestières. MRNF

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-statistiques-complete.jsp>

Synthèse des possibilités forestières et des attributions par aire commune et par essence.

MRNF. http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/CAAF-pdf/synthese/p_a_qc.pdf

Holiday Greenery, Natural Resource Income Opportunities Series, Special Forest Product Enterprises : A Decorative Product Example.

www.naturalresources.umd.edu/fsgreenery/greeneryspf1.html

ANNEXE 1

**Présentation des 19 scénarios
de retombées économiques analysés**

ANNEXE 2

**Tables de rendement et scénarios d'éclaircies
utilisés pour les simulations de retombées économiques
(Source : Guy Prigent, MRNF, 2005)**