

Étude d'impact économique d'un aménagement visant la production de bois de qualité

Territoire de la MRC de Joliette

Présentée à

**L'Agence régionale de mise en valeur des forêts
privées de Lanaudière**

Réalisée par



11 avril 2005

Produite avec le soutien financier de :



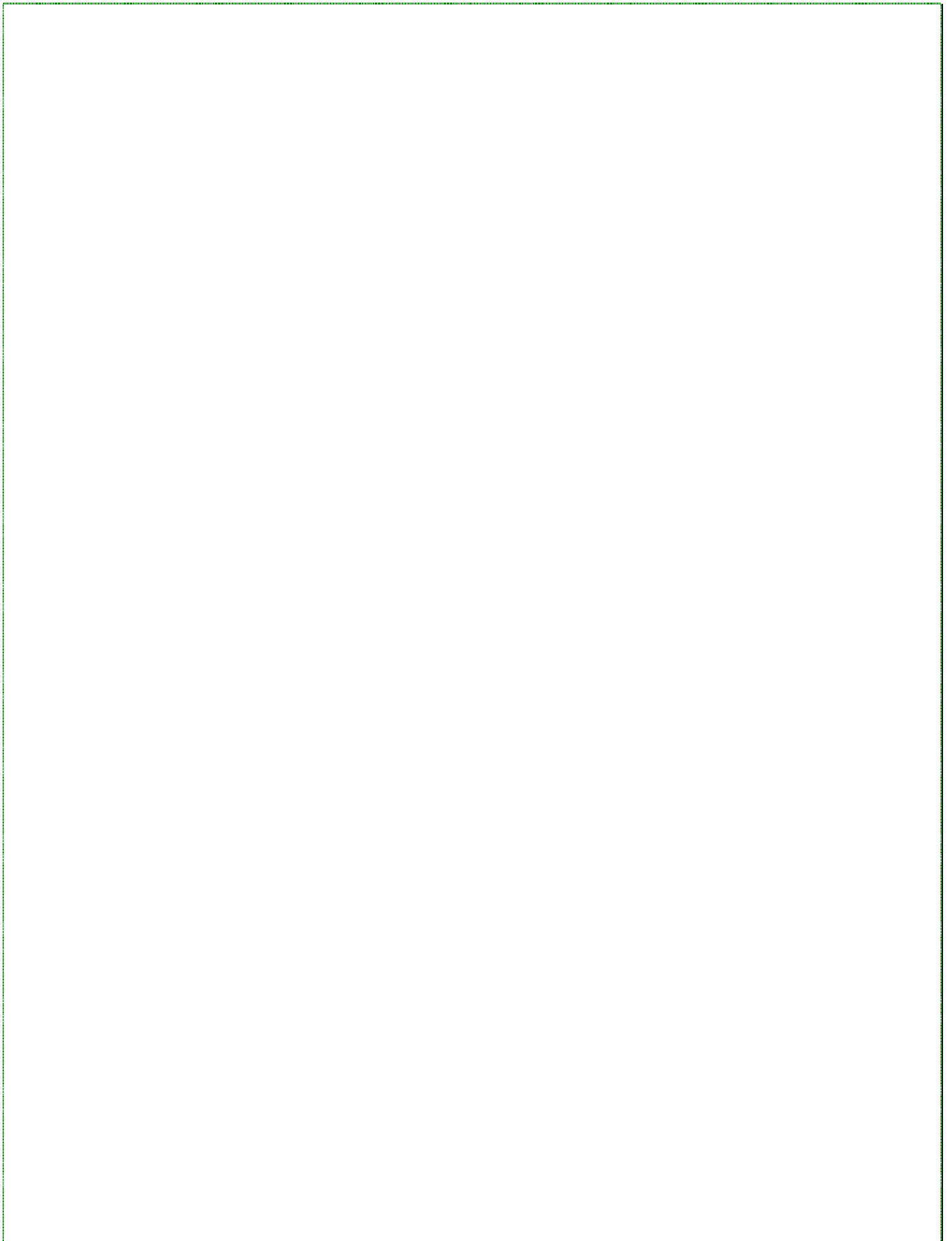


Table des matières

Table des matières	i
Liste des figures	ii
Liste des annexes	ii
Note au lecteur	iii
LE MANDAT	1
IMPACT ÉCONOMIQUE D'UN AMÉNAGEMENT VISANT LA PRODUCTION DE BOIS DE QUALITÉ :	2
MRC DE JOLIETTE, AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DE LANAUDIÈRE	2
1 INTRODUCTION	2
1.1 La forêt privée de la MRC de Joliette en bref	2
1.2 L'importance de l'aide financière en aménagement	2
1.3 Objectifs de l'étude	3
2 MÉTHODOLOGIE	4
2.1 Description du système utilisé pour l'étude initiale	4
2.2 Description des étapes spécifiques de la présente étude.....	4
2.3 Description des trois scénarios de simulation	5
3 LE CALCUL DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET SES LIMITES	6
4 LES RÉSULTATS DES ANALYSES	7
4.1 Les résultats par scénario.....	7
4.2 L'établissement des hypothèses A et B.....	11
4.2.1 L'impact marginal de l'hypothèse B par rapport à l'hypothèse A	14
5 CONCLUSIONS	17

Liste des figures

Figure 1 : Coupe admissible par scénario pour 100% de la superficie simulée.....	10
Figure 2 : Coupe admissible par hypothèse.....	13
Figure 3 : Impact marginal - hypothèse B par rapport à l'hypothèse A.....	15

Liste des annexes

Annexe 1

Description du système utilisé et de ses étapes pour l'étude initiale

Annexe 2

Explication détaillée de la méthodologie utilisée pour l'étude initiale

Annexe 3

Multiplicateurs économiques et valeurs unitaires des produits utilisés dans Forimpact

Annexe 4

Retombées économiques détaillées des hypothèses A et B

Note au lecteur

Ce rapport ne contient aucun calcul de la possibilité forestière à rendement soutenu au sens de la Loi sur les forêts du Québec.

LE MANDAT

En novembre 2002, l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière (Agence) faisait réaliser une étude sur les impacts économiques d'un aménagement visant la production de bois de qualité. Cette étude, réalisée par le Groupe OptiVert inc., portait sur les peuplements marchands à dominance de feuillus durs présents sur le territoire de l'Agence sans distinction à l'intérieur de ce territoire.

Une des préoccupations à l'origine de cette étude résidait dans la crainte que plusieurs facteurs entraînent une diminution dans l'aménagement des forêts privées de la région. Parmi ces facteurs, notons le statu quo et récemment la diminution dans les enveloppes d'aide financière pour l'aménagement des forêts privées. En réalité, ceci s'est traduit par une baisse des superficies aménagées causée par une diminution des enveloppes disponibles et amplifiée par l'indexation des taux d'aide financière. Il semble aussi que les superficies faisant l'objet de récolte de bois ont diminué pour diverses raisons, notamment une plus grande pression pour des superficies agricoles et urbaines et une demande croissante pour la villégiature, la conservation et le loisir. D'ailleurs, le portrait forestier présenté au plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière montre une baisse de 3 % des superficies forestières productives en 1994 par rapport à 1984. Durant la même période, les superficies forestières supportant des peuplements de 81 ans et plus étaient en hausse de 300 %.

Cette étude démontrait que des investissements supplémentaires en aménagement des forêts à dominance de feuillus durs généreraient, selon les hypothèses retenues, des retombées économiques positives.

En 2004, ce dossier a été porté à l'attention de certaines MRC de la région pour qu'elles appuient politiquement et financièrement une stratégie d'investissement accru en aménagement des forêts de feuillus durs. L'Agence considéra alors pertinent de pouvoir évaluer l'impact d'une telle stratégie pour chacune des MRC de la région.

Le mandat, qui nous a été confié par l'Agence, consiste à reprendre les résultats de l'étude initiale pour les ventiler par MRC et les ajuster en fonction du taux actuel d'aménagement et du budget supplémentaire consenti.

IMPACT ÉCONOMIQUE D'UN AMÉNAGEMENT VISANT LA PRODUCTION DE BOIS DE QUALITÉ :

MRC DE JOLIETTE, AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DE LANAUDIÈRE

1 INTRODUCTION

Les volumes transformés en provenance de la forêt privée de la région de Joliette, principalement en ce qui concerne les feuillus durs, engendrent d'importantes retombées socio-économiques pour la région. On peut toutefois se demander si les pratiques actuelles de coupe permettront de soutenir longtemps ces retombées. Parmi ces pratiques, certains propriétaires dégradent leur forêt en coupant les arbres de qualité sciage et déroulage et en laissant sur pied des bois de faible valeur. Ainsi, ne risque-t-on pas à long terme de diminuer considérablement la contribution de la forêt privée de Joliette au bien-être économique régional et aux revenus des propriétaires? La présente étude vise entre autre à répondre à cette question. Elle s'inscrit aussi dans une démarche qui vise à développer une stratégie d'aménagement des forêts feuillues du domaine privé pour les MRC de la région de Lanaudière.

Lors de la réalisation de son plan de protection et de mise en valeur, un des principaux objectifs définis par l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière fut de maximiser les retombées économiques, sociales et environnementales qu'apportent la mise en valeur de la forêt privée. Parmi les moyens à privilégier pour y arriver, elle a retenu l'accroissement des volumes de feuillus durs de qualité destinés au sciage et au déroulage, dans le cadre d'un rendement soutenu et accru de la forêt. On n'atteindra un tel objectif qu'en renversant la vapeur, c'est-à-dire en diminuant les pratiques d'écémage des peuplements forestiers et en favorisant celles qui visent leur assainissement. Pour ce faire, il faudra bien sûr investir davantage en sylviculture.

1.1 La forêt privée de la MRC de Joliette en bref

La forêt privée de la région de Joliette couvre une superficie de quelque **12 886 hectares**. Elle se situe en majeure partie dans le domaine écologique de l'érablière à tilleul de l'est. On y trouve toutes les conditions requises pour pratiquer un aménagement visant la production de bois de qualité à haute valeur ajoutée: un fort potentiel de croissance, une forêt mixte contenant des essences variées propres à la production de produits divers en forte demande, des infrastructures routières, municipales et industrielles bien développées.

1.2 L'importance de l'aide financière en aménagement

La valeur ajoutée des prélèvements actuels de la forêt privée de Joliette représente seulement une petite partie de la valeur ajoutée que pourrait générer cette forêt si elle était bien aménagée. Les calculs ont permis d'estimer le potentiel de la valeur ajoutée à près de 955 000 \$ par année si on pratiquait un sain aménagement sur 100 % des superficies comparativement à seulement 522 000 \$ qu'elle serait actuellement. Comme

on l'a vu précédemment, les feuillus durs y sont par endroits surexploités, souvent par des pratiques d'écrémage qui persistent encore. On estime qu'actuellement environ 2 % des superficies sont aménagées dans le but d'améliorer la qualité des bois à long terme, alors que 40 % sont écrémées. Ceci entraîne une dégradation graduelle des peuplements forestiers et une baisse marquée de leur valeur économique.

Leur remise en état pose un défi majeur aux propriétaires forestiers. Les traitements à appliquer sont dispendieux et présentent pour eux peu de chance de rentabilité. Toutefois, la rentabilité d'un meilleur aménagement pour la société semble assurée comme on le verra plus loin. Pour que la forêt privée de la région puisse contribuer davantage au bien-être économique de la population, il importe donc d'inciter le plus grand nombre de propriétaires à se trouver dans le camp de ceux qui pratiquent un aménagement axé sur la production de bois de qualité. Pour y arriver, l'État et d'autres partenaires du secteur forestier devront nécessairement accroître l'aide financière à accorder aux propriétaires pour financer un aménagement durable de leur boisé.

Pour l'instant, trois des quatre partenaires de l'Agence contribuent au financement des travaux d'amélioration de la qualité des forêts privés, soit l'État, l'industrie forestière et les propriétaires de boisés. Le dernier partenaire, le monde municipal, n'offre aucun soutien financier à ce type d'activité, mais tente par endroit de protéger le capital forestier par une réglementation appropriée. Quels seraient les avantages économiques et forestiers liés à une volonté du monde municipal de contribuer financièrement à l'amélioration de la qualité de leur forêt privée? Quels impacts seraient engendrés par un investissement supplémentaire réaliste dans la région? L'étude servira entre autres à répondre à ces questions.

1.3 Objectifs de l'étude

L'objectif général de l'étude est d'évaluer les retombées économiques qui découleraient d'un investissement supplémentaire réaliste dans l'aménagement des forêts à dominance de feuillus durs de la MRC de Joliette.

Les objectifs spécifiques sont de :

- Calculer la coupe admissible des principaux peuplements de feuillus durs du territoire de la MRC de Joliette en utilisant les résultats des simulations de l'étude initiale pour les peuplements propres au territoire de la MRC;
- Déterminer les niveaux d'aménagement correspondant au budget actuel ainsi qu'au budget visé par un investissement supplémentaire;
- Ajuster et mettre à jour les facteurs de retombées économiques selon les données les plus récentes;
- Calculer les retombées économiques marginales issues de l'investissement supplémentaire en aménagement.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Description du système utilisé pour l'étude initiale

L'étude initiale a été réalisée à l'aide du système Forexpert mc, un outil d'aide à la décision pouvant s'utiliser dans tous les domaines de la foresterie appliquée. Il a été conçu principalement pour l'aménagement forestier des peuplements complexes de la forêt méridionale du Québec. Il permet entre autres de simuler, dans chacune des parcelles d'aménagement (strates) du territoire d'étude, divers traitements sylvicoles et d'en optimiser le choix, tant au niveau de la parcelle qu'à celui de l'ensemble du territoire. L'introduction dans le système de la dimension économique de l'aménagement et son utilisation tout au long des simulations de traitements sylvicoles et du calcul de la coupe admissible permettent d'optimiser le plan dans son ensemble. À noter que tous les calculs sont réalisés en dollar constant.

Le système comprend trois modules :

Forexpert proprement dit qui permet de simuler dans chacune des parcelles (strates forestières, peuplements, etc.) du territoire d'étude les scénarios sylvicoles d'intérêt et de constituer un registre des résultats de simulation. Ce registre sera utilisé plus loin à diverses fins;

Forposs qui utilise le registre précédemment confectionné pour effectuer différentes requêtes d'information et pour calculer la coupe admissible selon différents pourcentages d'adhésion des propriétaires aux scénarios simulés;

Forimpact qui estime l'impact économique d'une hypothèse d'aménagement jugée raisonnable en regard de l'aménagement actuel la forêt.

La méthodologie de l'étude peut se résumer de la façon suivante :

- A. les scénarios d'intérêt sont simulés et optimisés pour les peuplements forestiers du territoire d'étude retenu;
- B. l'impact économique de chacun d'eux est estimé, au niveau de la première transformation, en termes de valeur des livraisons, de valeur ajoutée, de salaires, d'emplois et en termes de revenus des propriétaires;
- C. la proportion des superficies traitées selon chacun des trois scénarios de base est fixée selon deux hypothèses :
 - A. la situation actuelle où domine la pratique de coupe d'écrémage;
 - B. une situation visée où domine les pratiques d'amélioration.
- D. l'impact économique est ensuite déterminé par comparaison entre ces deux hypothèses.

Les annexes 1 et 2 résument les étapes à franchir lors de l'utilisation du système Forexpert mc. et une explication détaillée de la méthodologie utilisée pour l'étude initiale.

2.2 Description des étapes spécifiques de la présente étude

L'étude a été réalisée en trois étapes :

La première étape consiste à extraire les résultats propres à la MRC de Joliette des résultats de simulation obtenus lors de l'étude initiale pour l'Agence. Ceci s'effectue en réalisant une requête dans le fichier de données territoriales LSE¹, en extrayant tous les polygones selon le code géographique de la MRC. Par la suite, on établit un lien avec le fichier GSE pour trouver la correspondance entre chaque polygone écoforestier et la strate d'inventaire associée. Enfin, nous calculons la superficie de chaque strate d'inventaire qui se retrouve dans la MRC et nous multiplions les résultats de simulation obtenus dans l'étude initiale par cette superficie.

La deuxième étape consiste à calculer la coupe admissible pour les strates retenues pour chacun des trois scénarios simulés. Une brève description des scénarios est présentée plus loin. Pour le scénario S1 (scénario d'amélioration des peuplements), nous établissons également une fonction d'offre qui relie la coupe admissible, en valeur de produits et en volume, à l'investissement sylvicole.

La troisième étape consiste à calculer les retombées économiques marginales issues d'un investissement sylvicole supplémentaire par rapport au niveau d'investissement actuel. Ce calcul s'appuie sur l'établissement de deux (2) hypothèses concernant le niveau d'aménagement réalisé par les propriétaires selon les différents scénarios simulés. La première doit correspondre ou se rapprocher de la situation actuelle alors que la seconde correspond au niveau d'aménagement souhaité sous contrainte de l'investissement supplémentaire disponible. Le résultat de chaque hypothèse est obtenu en retenant et en additionnant la coupe admissible de chacun des scénarios selon le pourcentage de superficie retenu dans l'hypothèse. À noter que la coupe admissible pour le scénario S1 a été optimisée c'est-à-dire que les strates offrant les meilleurs accroissements de rendement par rapport au scénario S0, sont retenues en premier lorsque la superficie pour ce scénario est inférieure à 100 %.

2.3 Description des trois scénarios de simulation

Lors des simulations avec Forexpert, trois scénarios ont été utilisés. Ces scénarios réunissent en trois groupes simplifiés les méthodes d'aménagement les plus souvent rencontrées.

Le scénario ne rien faire S0

Le scénario S0 suppose qu'aucune récolte n'est effectuée avant la maturité du peuplement. Ainsi, la coupe admissible pour ce scénario, en supposant qu'il est appliqué sur 100 % du territoire simulé, correspond à l'accroissement annuel moyen en valeur réparti sur l'horizon de simulation de 50 ans.

Le scénario d'amélioration S1

Le scénario S1 suppose un sain aménagement du peuplement. Par une ou plusieurs interventions de coupe partielle prévues au cours de la première portion de l'horizon de simulation, soit 25 ans, le peuplement est amené à produire le meilleur rendement financier et biophysique possible tout en respectant les saines pratiques d'aménagement.

¹ Le fichier LSE est fourni par le service des inventaires du MRNFP et contient tous les polygones des cartes écoforestières.

Le principal critère d'évaluation retenu alors est la valeur actualisée nette (VAN). Ce scénario considère les investissements sylvicoles requis pour réaliser les interventions en ayant pour référence les taux d'aide financière en vigueur augmentés de la participation prévue de la part du propriétaire. Dans le cas du scénario S1, la coupe admissible s'établit en deux temps. D'abord, pour les premiers 25 ans de l'horizon de simulation, elle correspond aux volumes et aux valeurs de bois récoltés en réalisant les interventions prévues. Pour les 25 dernières années de l'horizon de simulation, on suppose que les peuplements ont été amenés à une structure et un taux de rendement souhaités qui seront maintenus par des interventions récurrentes. Alors, la coupe admissible correspond à l'accroissement annuel moyen en valeur réparti sur 25 ans.

Le scénario Dégrade

Le scénario Dégrade suppose qu'on effectue une récolte partielle du peuplement d'environ 40 % en visant un revenu maximum à court terme. Ce scénario entraîne la récolte en priorité des plus belles tiges des essences de grande valeur sans égard à la maturité. Aucune aide financière n'est alors prévue. La coupe admissible pour ce scénario se calcule de la même manière que pour S1.

3 LE CALCUL DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET SES LIMITES

Le module Forimpact estime les impacts économiques de divers niveaux d'aménagement dont les simulations sont faites à l'aide du logiciel Forexpert mc. Les calculs découlent des coefficients techniques² déterminés par le modèle intersectoriel utilisé par l'Institut de la statistique du Québec. Les résultats sont présentés en dollars constants de 2004³. Bien que les résultats soient exposés sur une base annuelle, le modèle intersectoriel suggère que les impacts économiques seront les mêmes, année après année, pour la durée de l'horizon de simulation de Forexpert, généralement compris entre 25 et 50 ans. Or, un horizon de 25 ans et plus s'avère long lorsqu'il est question d'évaluer les retombées économiques. Il oblige à travailler avec un degré d'incertitude élevé. En conséquence, les analyses économiques reposent sur un certain nombre d'hypothèses qui ont pour effet de simplifier la réalité. L'interprétation des résultats requiert donc une bonne connaissance des contraintes inhérentes à leur calcul.

Il importe de souligner deux choses. D'abord, les coefficients techniques et par conséquent le module Forimpact n'intègrent pas tous les phénomènes économiques qui peuvent exister. Prenons comme exemple une augmentation du nombre d'emplois résultant d'un scénario sylvicole intensif. En situation de chômage, ces emplois peuvent correspondre à un gain net pour la société. Toutefois, en situation de plein emploi, les besoins en main-d'œuvre du secteur forestier seront comblés seulement si ce secteur est

² Les coefficients techniques sont des multiplicateurs de la valeur de livraisons qui traduisent les retombées économiques en termes de valeur ajoutée, de fiscalité, de salaires, d'emplois, etc. L'annexe 3 présente les coefficients techniques utilisés dans Forimpact. Depuis 2003, les données de référence du modèle sont celles des tableaux d'entrées-sorties interprovinciaux pour le Québec de l'année 1997, produit par Statistique Canada.

³ Les dollars constants ne tiennent pas compte de l'inflation contrairement aux dollars courants qui sont des « dollars indexés » (qui tiennent compte de l'inflation). La valeur du dollar constant est celle d'une année particulière servant de point de référence.

suffisamment attrayant pour attirer les travailleurs. Dans cette situation toutefois, nous n'assisterions pas à une création nette d'emploi, mais plutôt à un déplacement de la main-d'œuvre. Ensuite, on ne tiendra pas compte des impacts de la seconde transformation du bois, pas plus qu'on ne tiendra compte des effets induits. Le choix de se limiter à la première transformation et aux effets directs et indirects relève avant tout de la prudence et d'un manque d'information précise dans ces domaines. À ces niveaux, les impacts débordent souvent le territoire d'étude et exige qu'on intègre les phénomènes d'importation et d'exportation.

Finalement, mentionnons que l'approche retenue consiste à évaluer les impacts de façon relative plutôt qu'absolue en comparant deux hypothèses d'aménagement sur le territoire. Comme les coefficients techniques du modèle intersectoriel sont statiques et que toutes choses étant égales par ailleurs, cette approche permet de dégager les tendances reliées aux hypothèses étudiées.

4 LES RÉSULTATS DES ANALYSES

Dans cette section, nous présentons les différents résultats que nous avons obtenus. La première sous-section présente les résultats des calculs de la coupe admissible pour chaque scénario simulé. Ceux-ci sont importants car ils sont à la base du calcul de l'impact économique de l'amélioration de l'aménagement.

La deuxième sous-section présente les hypothèses de taux d'aménagement retenues pour effectuer les calculs de retombées économiques, y compris les investissements supplémentaires nécessaires pour atteindre le niveau d'aménagement de l'hypothèse B (niveau d'aménagement souhaité).

Enfin, la troisième sous-section présente l'impact marginal, en termes de retombées économiques associées aux activités forestières jusqu'à la première transformation, généré par l'atteinte d'un niveau d'aménagement souhaité (hypothèse B) par rapport au niveau actuel (hypothèse A).

4.1 Les résultats par scénario

Nous verrons plus loin que les retombées économiques calculées découlent du passage d'un niveau actuel d'aménagement (hypothèse A) vers un niveau souhaité (hypothèse B). Chaque hypothèse est le résultat d'une combinaison de pourcentages retenus de la superficie pour les trois scénarios d'aménagement simulés. Pour bien comprendre l'effet de chaque scénario, voyons chacun d'eux en détail en les interprétant comme si l'ensemble de la superficie simulée était traitée selon l'un ou l'autre des trois scénarios.

Note sur la méthode de calcul de la coupe admissible retenue dans Forposs

Signalons que dans Forposs, le calcul de la coupe admissible se fait d'abord en valeur des bois pour ensuite être transposée en volume. Comme la valeur n'est pas uniquement reliée au volume mais aussi à la qualité et à la dimension des bois, cette approche permet de fixer un objectif de valeur de la forêt à la fin de l'horizon de simulation. Cet objectif

assure non seulement le maintien d'un volume mais aussi de la qualité. Pour nos simulations, le scénario S1 (amélioration) a été retenu comme scénario de référence. La valeur fin obtenue pour un aménagement amélioré a été retenue comme valeur fin désirée dans le cas des scénarios S0 (ne rien faire) et Dégrade. Il s'ensuit que la valeur obtenue à la fin de l'horizon de simulation est la même pour tous les scénarios.

La figure 1 de la page 10 présente le résultat du calcul de la coupe admissible par scénario en termes de volumes et de valeurs. Mentionnons que les simulations portent uniquement sur les peuplements marchands où le feuillu dur domine, **soit environ 5 627 ha sur les 12 886 ha forestiers de la MRC de Joliette**

Afin de mieux comprendre les différents éléments liés au calcul de coupe admissible par scénario (figure 1), voici quelques explications utiles. Les tableaux de chacun des scénarios sont divisés en trois sections distinctes :

1- Sur pied en début de période

Cette section du tableau montre les valeurs, en volume et en dollar⁴, au début de chaque période pour l'ensemble de la superficie simulée. On y retrouve l'information suivante :

- VSP (MM\$) : *Il s'agit de la valeur totale de tous les bois sur pied en considérant les prix pour les différentes essences et produits ;*
- VSP (\$/m³) : *Il s'agit de la valeur unitaire moyenne de chaque m³. Cette valeur est le résultat de la division de la VSP totale par le volume sur pied ;*
- Sc-dér (1000 m³) : *Il s'agit du volume sur pied total pour la catégorie de produits Sciage et Déroulage ;*
- Autres (1000 m³) : *Il s'agit du volume sur pied total pour la catégorie de produits de trituration (pâte, panneaux, etc.).*

2- Récolte

Cette section du tableau montre les valeurs, en volume et en dollar, au début de chaque période pour les volumes récoltés lors de simulations sur l'ensemble des superficies. À noter qu'il n'y a pas de récolte pour le scénario S0 puisqu'il s'agit d'un scénario extensif où la coupe admissible correspond à l'accroissement annuel moyen en valeur puis en volume. On y retrouve l'information suivante :

- REVENUS NETS (MM\$) : *Il s'agit de la valeur totale nette bord de route au producteur pour les bois récoltés en tenant compte des essences et des produits ;*
- REVENUS NETS (\$/m³) : *Il s'agit de la valeur unitaire moyenne nette bord de route au producteur pour les bois récoltés en tenant compte des essences et des produits ;*

⁴ Les valeurs font référence aux prix en vigueur en 2002, lors de l'étude initiale.

- Sc-dér (1000 m³) : *Il s'agit du volume total récolté pour la catégorie de produits Sciage et Déroulage ;*
- Autres (1000 m³) : *Il s'agit du volume total récolté pour la catégorie de produits de trituration (pâte, panneaux, etc.).*

3- Coupe admissible

Cette section du tableau montre les valeurs, en volume et en dollar, de la coupe admissible. Pour le scénario S0, la coupe admissible est répartir sur la totalité de l'horizon de simulation soit 50 ans. Pour les scénarios S1 et Dégrade, la coupe admissible correspond à la seconde moitié de l'horizon de simulation soit de 26 à 50 ans. Dans le cas de ces deux scénarios, la coupe admissible pour la première moitié de l'horizon correspond aux valeurs de la récolte présentées dans la section précédente. On y retrouve l'information suivante :

- Totale (\$/an) : *Il s'agit de la valeur annuelle totale de la coupe admissible en tenant compte des essences et des produits ;*
- Sc-dér (1000 m³/an) : *Il s'agit du volume annuel total de la coupe admissible pour les bois de qualité sciage et déroulage ;*
- Pâte (1000 m³/an) : *Il s'agit du volume annuel total de la coupe admissible pour les bois de trituration.*

Figure 1 : Coupe admissible par scénario pour 100% de la superficie simulée

SCÉNARIO S0 (EXTENSIF) - AUCUN INVESTISSEMENT SYLVICOLE												
SUR PIED EN DÉBUT DE PÉRIODE							RÉCOLTE					production totale MM \$
an	VSP	VSP - \$/m3		Sc-Dér	autres	TOTAL	REVENUS NETS		Sc-Dér	autres	TOTAL	
	MM \$	TOTAL	F DURS	1000 m3			MM \$	\$/m3	1000 m3/an			
1	11	16,32	20,45	223	435	658						11
6	13	17,33	22,80	276	481	757						13
11	16	18,34	25,01	328	536	864						16
16	19	18,97	26,61	371	607	978						19
21	21	19,77	28,83	407	669	1 076						21
Coupe admissible												
Années	\$/an		1000 m3/an			\$/m3						
	Totale		Sc-Dér	Pâte	Totale	moy						
1 à 50	216 540		4	5	9	24,89						
SCÉNARIO S1 (INTENSIF) - INVESTISSEMENT SYLVICOLE DE 227 339 \$/AN												
SUR PIED EN DÉBUT DE PÉRIODE							RÉCOLTE					production totale MM \$
an	VSP	VSP - \$/m3		Sc-Dér	autres	TOTAL	REVENUS NETS		Sc-Dér	autres	TOTAL	
	MM \$	TOTAL	F DURS	1000 m3			MM \$	\$/m3	1000 m3/an			
1	11	16,32	20,45	223	435	658	0,1	21,38	2	3	5	11
6	13	17,13	22,25	265	469	733	0,1	21,87	1	1	3	13
11	15	18,08	24,40	311	520	831	0,3	25,66	6	6	12	16
16	16	18,19	24,66	326	567	893	0,6	26,47	12	10	22	19
21	16	17,82	23,58	305	594	899	0,8	27,87	16	13	29	21
Moyenne							0,4	26,38	8	7	14	
46	29	23,21	34,92	539	717	1 256						
Coupe admissible												
Années	\$/an		1000 m3/an			\$/m3						
	Totale		Sc-Dér	Pâte	Totale	moy						
26 à 50	384 381		7	10	17	23,16						
SCÉNARIO DÉGRADE - AUCUN INVESTISSEMENT SYLVICOLE												
SUR PIED EN DÉBUT DE PÉRIODE							RÉCOLTE					production totale MM \$
an	VSP	VSP - \$/m3		Sc-Dér	autres	TOTAL	REVENUS NETS		Sc-Dér	autres	TOTAL	
	MM \$	TOTAL	F DURS	1000 m3			MM \$	\$/m3	1000 m3/an			
1	11	16,33	20,51	223	434	657	0,0	47,61	0	0	0	11
6	13	17,24	22,49	274	479	753	0,0	44,80	0	0	0	13
11	16	18,21	24,59	325	533	858	0,4	44,08	5	4	9	16
16	16	17,51	21,45	342	585	927	1,0	33,85	17	13	30	18
21	13	15,22	11,28	292	592	884	1,0	30,15	20	13	33	21
Moyenne							0,5	33,52	9	6	15	
46	23	19,10	23,13	496	715	1 211						
Coupe admissible												
Années	\$/an		1000 m3/an			\$/m3						
	Totale		Sc-Dér	Pâte	Totale	moy						
26 à 50	208 132		4	7	11	19,09						

Les principaux faits saillants de la figure 1 sont :

- Comparativement au scénario S0 (ne rien faire), le scénario S1 (amélioration) offre une coupe admissible significativement plus élevée pour tout l'horizon;
- Comparativement au scénario Dégrade, le scénario S1 offre une coupe admissible légèrement plus faible pour la première moitié de l'horizon mais significativement plus élevée pour la seconde moitié;
- Afin de produire les gains offerts par le scénario S1, un investissement annuel d'environ 227 339 \$ (en incluant la participation des propriétaires) serait nécessaire pour appliquer la stratégie d'aménagement amélioré sur l'ensemble de la superficie simulée;
- La valeur des bois en \$/m³ croît de façon plus importante en S0 à cause de l'augmentation des diamètres due à la non-récolte. Toutefois, la production totale en \$ est sensiblement la même qu'en S1 à cause d'un accroissement du rendement des peuplements qui est stimulé par l'aménagement amélioré;
- Pour le scénario Dégrade, la valeur des bois sur pied et récoltée décroît rapidement à cause du prélèvement des essences et des tiges de plus grande valeur;
- Pour les scénarios S0 et Dégrade, l'utilisation d'une valeur fin correspondant à la valeur obtenue pour le scénario S1 entraîne une baisse de la coupe admissible. On doit réduire la récolte sur tout l'horizon dans le cas de S0 et sur la seconde moitié de l'horizon dans le cas de Dégrade afin de permettre à la forêt d'atteindre dans l'ensemble l'objectif fixé;
- Les proportions du territoire qui seront retenues pour chaque scénario influenceront globalement la coupe admissible et l'investissement sylvicole requis.

4.2 L'établissement des hypothèses A et B

Avant de calculer les retombées économiques d'un aménagement visant la production de bois de qualité, il importe de définir le type et le niveau actuels d'aménagement qui prévalent sur le territoire de la façon la plus réaliste possible. Il convient ensuite de fixer un objectif d'augmentation du niveau d'aménagement lui aussi réaliste. Nous formulons donc deux hypothèses : A et B.

Il est à noter que les niveaux fixés pour chaque scénario n'ont pas de référence spatiale. Cela suppose qu'une superficie X pourrait actuellement faire l'objet d'un aménagement amélioré. Si cette superficie changeait de propriétaire et que ce dernier avait des objectifs autres, elle pourrait alors faire l'objet d'un autre type d'aménagement. La fixation de niveaux par scénario vise plutôt à représenter la proportion qui, en tout temps et sans référence dans l'espace, est aménagée selon l'un des scénarios retenus. Le total des

pourcentages peut ne pas arriver à 100 % dans le cas où nous supposons qu'une portion du territoire ne fait l'objet d'aucun prélèvement.

Hypothèse A : Niveaux actuels

Lors de l'étude initiale portant sur l'ensemble du territoire de l'Agence de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière, les niveaux actuels suivants avaient été fixés :

S0 :	50 %
S1 :	10 %
Dégrade :	40 %

Chaque pourcentage correspond à la portion du territoire aménagée selon le scénario retenu. Pour cette nouvelle étude, nous ne possédons pas d'information supplémentaire quant aux niveaux des scénarios S0 et Dégrade. Toutefois, nous pouvons obtenir de l'information sur les superficies à l'intérieur de la MRC de Joliette ayant reçues de l'aide financière pour réaliser des traitements de coupes partielles. En utilisant la superficie moyenne traitée de 2000 à 2003 qui est d'environ 3,6ha et en supposant une rotation moyenne de 25 ans, nous trouvons qu'environ 91 ha sont sous aménagement amélioré. Ceci correspond à un niveau de 2 % pour le scénario S1.

Nous avons aussi choisi de retenir un niveau égal à 0 % pour le scénario S0. Nous faisons l'hypothèse que la portion du territoire simulée en S0 ne fait pas l'objet de récolte pour le moment. Enfin, le niveau retenu pour le scénario Dégrade demeure 40 % puisque que nous ne possédons pas d'information plus précise.

Les niveaux retenus pour l'hypothèse A sont de :

S0	0 %
S1	2 %
Dégrade	40 %

Hypothèse B : Niveaux souhaités

Sachant que l'enveloppe budgétaire actuelle permet de pratiquer un aménagement amélioré sur environ 2 % de la superficie, nous devons établir quel serait le nouveau niveau si des investissements supplémentaires étaient consentis. L'information fournie par monsieur Benoît Couture, directeur général de l'Agence, nous indique qu'un budget additionnel de 24 000 \$ par année est réaliste afin de rencontrer les revendications budgétaires dans la région. L'injection de cette somme se ferait d'abord graduellement avec un montant de 11 000 \$ la première année, de 15 000 \$ la deuxième année et de 24 000 \$ de la troisième à la vingt-cinquième année

Ceci nous a permis d'établir que le niveau d'aménagement pouvant être atteint avec une somme annuelle supplémentaire de 24 000 \$ serait de 17 % de S1, soit une augmentation de 15 % par rapport au niveau actuel.

Nous devons aussi établir quels seront les impacts sur les niveaux respectifs des deux autres scénarios. Est-ce que l'augmentation des superficies sous aménagement

amélioré se fera en recrutant parmi les superficies faisant l'objet d'une dégradation ou parmi les superficies laissées sans aménagement ? Nous avons décidé qu'il y aurait probablement un peu de chacun. Nous avons donc convenu que les niveaux souhaités pour S0 et Dégrade seraient respectivement de 9 et 31 %.

Après modulation de l'investissement pour les deux premières années, les niveaux retenus pour l'hypothèse B sont de :

S0	9 %
S1 (an 1)	11 %
S1 (an 2)	15 %
S1 (an 3 et suivantes)	17 %
Dégrade	31 %

À partir des niveaux fixés et en utilisant les résultats de calcul de la coupe admissible obtenus pour chaque scénario, nous avons calculé la coupe admissible de chaque hypothèse.

Figure 2 : Coupe admissible par hypothèse

Années	Hypothèse		
		A	B
1 à 25	\$/an	202 623	243 742
	m ³ /an total	6 057	7 579
	m ³ /an Sciage-dér.	3 544	4 190
	\$/m ³	33,45	32,16
	investissement sylvicole (\$/an)	119 389	34 239
26 à 50	\$/an	89 071	148 369
	m ³ /an total	4 613	6 877
	m ³ /an Sciage-dér.	1 741	2 633
	\$/m ³	19,31	21,58
	investissement sylvicole (\$/an)	119 389	34 239

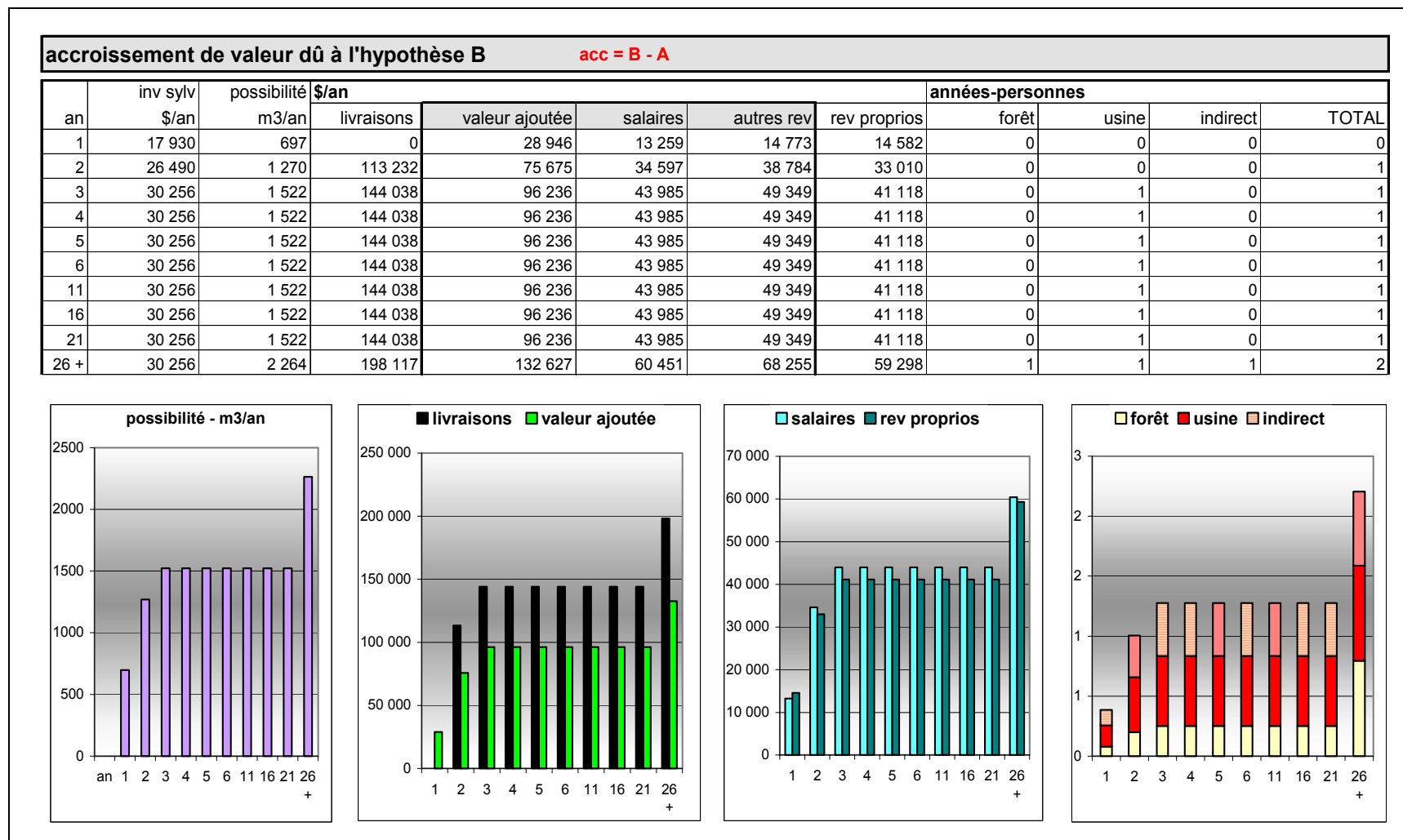
À noter que les montants d'investissement sylvicole indiqués dans ce tableau incluent la participation des propriétaire évaluée à environ 20 % des coûts des traitements.

4.2.1 L'impact marginal de l'hypothèse B par rapport à l'hypothèse A

À partir des résultats de chaque hypothèse, les retombées économiques ont été calculées dans Forimpact en utilisant les coefficients techniques mis à jour. L'annexe 4 présente en détail les retombées de chaque hypothèse.

La figure 3 de la page suivante présente l'impact marginal de l'hypothèse B par rapport à l'hypothèse A.

Figure 3 : Impact marginal - hypothèse B par rapport à l'hypothèse A



Les principaux faits saillants de la figure 3 sont :

- Pour des investissements sylvicoles annuels supplémentaires atteignant près de 30 256 \$ à partir de la 3^e année (incluant la participation des propriétaires), on constate que pour les 25 premières années de l'horizon :
 - ❖ La coupe admissible augmente de 25,1 %;
 - ❖ La valeur des livraisons et la valeur ajoutée augmentent d'environ 18,4 % chacune. On trouve donc une augmentation du même ordre pour chacun des autres indicateurs (salaires, emplois et autres revenus);
 - ❖ En termes d'emplois, l'impact se traduit par une augmentation de 1 années-personne;
 - ❖ Les revenus nets des propriétaires augmentent de 20,3 %.
- Pour la seconde portion de l'horizon de simulation (années 26 à 50), nous avons déjà mentionné que le calcul des retombées économique ne pouvait être considéré fiable. Toutefois on peut observer que :
 - ❖ La coupe admissible augmente de 49,1 %;
 - ❖ Les revenus nets des propriétaires augmentent de 66,6 %.

Rappelons que les retombées économiques marginales présentées précédemment sont calculées à partir des coefficients techniques issus du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec. Ces coefficients sont reliés à la valeur des livraisons (valeur des produits à la sortie de l'usine de première transformation). Il n'y a donc pas de lien direct entre le volume total récolté et les emplois en année-personne. Ainsi, une augmentation du volume récolté qui génère des produits de moindre valeur risque d'avoir un effet moindre sur la création d'emploi. Afin de relier les emplois au volume récolté, il serait nécessaire de réaliser une enquête pour déterminer la productivité par type de traitement et catégorie de produits. Il serait aussi nécessaire de connaître la proportion des bois récoltés par les producteurs eux-mêmes, laquelle ne peut être convertie directement en emplois puisque la plupart le font en dehors de leur occupation principale. Sans le montrer de façon explicite, les coefficients techniques tiennent compte de cette proportion.

5 CONCLUSIONS

En conclusion, les résultats de l'étude d'impact démontrent qu'une hausse du budget d'aménagement des forêts feuillues de l'ordre de 30 256 \$ par année (en incluant la participation des propriétaires) peut engendrer à court et moyen terme (premiers 25 ans) une hausse d'environ 18,4 % de la valeur ajoutée qui se traduit par une hausse de 1 années-personne des emplois reliés directement ou indirectement au secteur forestier et une augmentation significative des salaires. La valeur ajoutée amène non seulement des emplois, mais aussi des retombées et revenus fiscaux qui contribuent au développement économique d'une région. Selon la structure industrielle et la présence d'entreprises du secteur dans la MRC, une partie des retombées se feront sentir ailleurs que dans Joliette. Ceci est aussi vrai pour toutes les MRC et régions du Québec. C'est pourquoi il est important que le plus grand nombre de régions et de MRC adoptent des plans d'investissement en aménagement forestier pour améliorer le bien être collectif au Québec.

Les effets sont aussi non négligeables sur les revenus nets des propriétaires qui augmentent de 20,3 % pour les premiers 25 ans et de 66,6 % au cours des derniers 25 ans, des revenus supplémentaires qui pourront être dépensés dans la région. La coupe admissible suit à peu près la même évolution avec des augmentations de 25,1 % et de 49,1 %. Soulignons aussi une augmentation graduelle et significative de la coupe admissible pour des produits de qualité tels que le sciage et le déroulage.

Il est important de noter que ces résultats découleraient d'une amélioration partielle de l'aménagement des forêts à dominance de feuillus tolérants de la MRC de Joliette. En effet, le niveau actuel d'aménagement passerait de 2% à 17% des superficies feuillues de la région, c'est-à-dire d'environ 91 hectares de forêt aménagée à 957 hectares. Ainsi, avec un niveau d'investissement supérieur à celui simulé, les impacts économiques et forestiers seraient beaucoup plus importants que ceux présentés. Dans cette étude, nous avons visé un niveau d'aménagement réaliste avec un degré d'investissement supplémentaire atteignable à court terme, mais le potentiel de qualité des forêts feuillues de Joliette est beaucoup plus élevé tel que nous l'avons mentionné à la section 1.2

À notre avis, il importe que les efforts d'aménagement soient orientés vers les superficies actuellement délaissées tout en favorisant une baisse du pourcentage des superficies écrémées. Bien que l'écrémage ne soit pas souhaitable du point de vue du développement durable, il contribue actuellement au maintien de l'activité économique. Nous suggérons que cette problématique soit, si possible, abordée graduellement et en utilisant, en parallèle avec l'aide financière, divers autres moyens pour diminuer cette pratique. Par exemple, un resserrement graduel des règlements et du contrôle des coupes.

Comme l'écrémage vise à maximiser le profit à court terme, il serait aussi très pertinent d'évaluer la rentabilité économique des traitements sylvicoles afin que l'aide versée soit en adéquation avec la rentabilité du traitement.

L'aménagement visant la production de bois de qualité est une des meilleures orientations qui puisse accroître graduellement la contribution de la forêt privée de la MRC de Joliette au bien-être économique régional. Un tel projet pourrait créer une richesse pour les propriétaires de boisés et stimuler le développement économique local et régional. Comme les effets de l'aménagement des forêts feuillues se font sentir à moyen et long terme, les choix

d'aménagement et les orientations doivent être pris aujourd'hui. Par conséquent, puisque les objectifs visés par la mise en valeur des boisés dépassent souvent l'horizon d'un propriétaire forestier, il est indispensable de lui offrir des supports technique et financier afin de rivaliser avec l'attrait monétaire que représentent l'écrémage des boisés, les coupes totales, la conversion à l'agriculture et l'urbanisation. De plus, l'aménagement intensif des forêts feuillues assure le maintien du couvert forestier et le respect de l'intégrité des paysages, préoccupation grandissante au sein du milieu municipal et des autres utilisateurs de la forêt.

François Laliberté, ing.f., MGP



Annexe 1

Description du système utilisé et de ses étapes pour l'étude initiale

Figure 1 – Organigramme du système utilisé

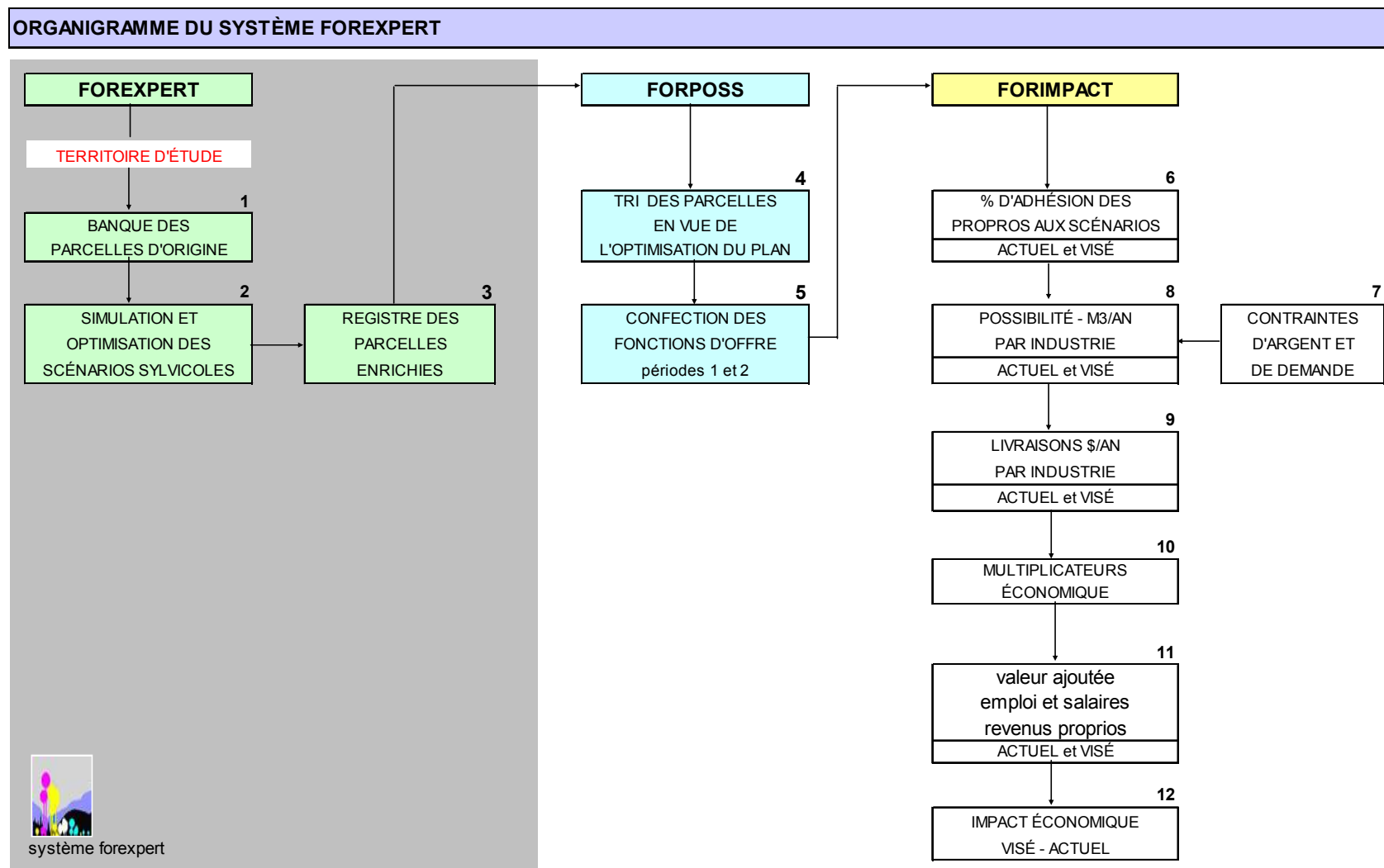


Figure 2 - Étapes de réalisation dans le système utilisé

Étape	Description résumée
Module principal de Forexpert mc	
1	Saisir les données générales de simulation telles l'accroissement en diamètre, les prix de vente du bois, les coûts d'exploitation et autres. Confectionner la banque des parcelles d'aménagement comprenant 84 strates regroupées représentant 77% de la superficie forestière totale du territoire de l'Agence, sous forme de tables de peuplement.
2	Simuler, par période de 5 ans, les 3 scénarios pour chacune des strates selon 1- aucun traitement sylvicole, 2- coupe de dégradation et 3- traitements sylvicoles d'amélioration de la qualité et du rendement. L'horizon de planification retenu est de 50 ans et les traitements sylvicoles ont été appliqués sur les premiers 25 ans. Toutes les simulations sont optimisées. Les résultats de simulation sont ensuite consignés par strate, scénario et période dans le fichier REGISTRE, utilisé plus loin pour le calcul de diverses valeurs.
Module Forpoos	
3	Analyser et tracer le portrait de l'évolution de différents paramètres comme les volumes et les valeurs sur pied par produit, en triant l'information par scénario, par période, etc. Le plan d'aménagement est ensuite optimisé en utilisant des critères comme l'accroissement de la valeur actualisée nette afin d'établir des priorités de traitement. Une fonction d'offre est alors générée, qui relie les investissements sylvicoles aux peuplements présentant les meilleurs rendements. Cette fonction servira à calculer la coupe admissible en fonction des budgets disponibles.
Module Forimpact	
4	Saisir les données générales nécessaires au calcul de l'impact économique. Il s'agit des multiplicateurs économiques par industrie et des valeurs unitaires des livraisons en \$ / m ³ .
5	Saisir dans Forimpact les résultats des sélections dans le registre de Forexpert mc ainsi que la coupe admissible calculée précédemment par scénario d'aménagement.
6	Confectionner un registre de l'impact économique de chacun des scénarios en termes de valeur ajoutée, emplois et salaires, revenus des entreprises et des propriétaires, fiscalité.
7	Poser des hypothèses sur le ratio d'adhésion des propriétaires aux différents scénarios d'aménagement. Ceci influence la coupe admissible totale mais surtout la répartition dans le temps de volumes par industrie et la valeur des livraisons. Il faut aussi poser des hypothèses sur l'évolution de la demande pour certains produits à marché restreint.
8	Sélectionner une industrie en particulier ou l'ensemble des industries pour obtenir l'impact économique désiré.
9	Générer l'impact économique selon les sélections et hypothèses déterminées et analyser les résultats en terme de rentabilité des investissements sylvicoles.

Annexe 2

Explication détaillée de la méthodologie utilisée pour l'étude initiale

Données dans le fichier général de Forexpert^{mc}

Accroissement en diamètre : Les accroissements moyens en diamètre utilisés sont ceux des zones standards d'accroissement 18 et 19, apparaissant à la page 5-25 du document d'annexes du manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec, édition 1999. On utilise les accroissements pour les peuplements de densité C et D qui correspondent à des peuplements « libre de croître ».

Relations Hauteur-diamètre : Pour déterminer le tarif de cubage local, les relations hauteur-diamètre du troisième degré ont été utilisées. Ces relations sont celles fournies par le MRN.

Prix des bois et coûts de production : Pour l'optimisation des scénarios d'aménagement, les prix payés par essence et par produit ainsi que les coûts de production sont nécessaires. Pour les prix payés, nous avons utilisé les prix publiés par les acheteurs dans le journal Info-sciage de juillet-août-septembre 2002 du Syndicat des Producteurs de bois de la région de Montréal. Lorsque le prix publié n'indique pas qu'il s'agit d'un prix net au producteur, les coûts moyens de transport et les prélevés perçus par le SPBRM sont retranchés. Pour les coûts de production, nous avons utilisé un coût de 18 \$ par m³ dans le feuillu et 20 \$ par m³ dans le résineux pour des tiges de DHP 20 centimètres. Les prix et les coûts sont ensuite modulés par le système pour tenir compte des variations de diamètre.

Répartition par produit : Pour permettre une répartition par produit des volumes de bois feuillus entre le déroulage, le sciage et les bois de trituration, les matrices du tableau 7-2 du document d'annexes du manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec, édition 1999, ont été utilisées. Des équations ont été développées et programmées dans Forexpert^{mc} pour permettre de répartir les volumes de bois calculés dans le système selon trois catégories de produits conformément à ces matrices.

Données utilisées pour les simulations forestières

Regroupement d'essences : Forexpert^{mc} est conçu pour utiliser jusqu'à un maximum de 25 essences différentes. Pour les besoins de l'étude et afin de permettre la simulation de l'évolution de la qualité, les principales essences de feuillu dur et le peuplier sont répétées 4 fois chacune pour permettre de traiter les classes A, B, C et D de façon individuelle. Ceci nécessite toutefois de regrouper les essences. Le tableau qui suit présente le regroupement utilisé.

Essence ou regroupement retenu dans Forexpert ^{mc}		Essences commerciales originales, dénombrées par les programmes décennaux d'inventaire forestier du MRN	
Code	Nom vernaculaire	Code	Nom vernaculaire
EPB	Épinette blanche	EPB	Épinette blanche
		EPO	Épinette de Norvège
		EPN	Épinette noire
		MEL	Mélèze laricin
		MEJ	Mélèze japonais
		MEU	Mélèze européen
		EPR	Épinette rouge
PIB	Pin Blanc	PIB	Pin Blanc
		PID	Pin dur
		PIS	Pin sylvestre
		PIG	Pin Gris
		PIR	Pin rouge
PRU	Pruche de l'Est	PRU	Pruche de l'Est
		THO	Thuya occidental
SAB	Sapin baumier	SAB	Sapin baumier
BOJ	Bouleau jaune	BOJ	Bouleau jaune
BOP	Bouleau blanc	BOP	Bouleau blanc
ER	Érable à sucre	ERS	Érable à sucre

AUF	Autres feuillus durs	ERR	Érable rouge
		ERA	Érable argenté
		ERN	Érable noir
		CHB	Chêne blanc
		CHE	Chêne bicolore
		CHG	Chêne à gros fruits
		CHR	Chêne rouge
		FRA	Frêne d'Amérique
		FRP	Frêne de Pennsylvanie
		HEG	Hêtre à grandes feuilles
		PE	Peupliers
PEB	Peuplier baumier		
PEH	Peupliers hybrides		
PEG	Peuplier à grandes dents		
PED	Peuplier à feuilles deltoïdes		
AU	Autres	BOG	Bouleau gris
		FRN	Frêne noir
		OSV	Ostryer de Virginie
		TIL	Tilleul d'Amérique
		NOC	Noyer cendré
		CAC	Caryer cordiforme
		CAF	Caryer ovale
		ORA	Orme d'Amérique
		ORR	Orme rouge
		ORT	Orme de Thomas
		CET	Cerisier tardif

Tables de peuplement : Pour les simulations, Forexpert^{mc} utilise des tables de peuplement. Les données contenues dans les fichiers TSE.dbf ont été formatées afin qu'elles se présentent dans le format reconnu par Forexpert^{mc}. En utilisant Excel et Access, une table de peuplement a été confectionnée pour chaque strate regroupée des 2 unités de sondage recoupant le territoire de l'Agence. Les données sont exprimées en tiges par hectare, par classe de 2 centimètres et par essence ou groupe d'essences Forexpert^{mc}. Les tiges de 70 centimètres et plus sont regroupées dans la classe 70. Pour les essences ou groupes d'essences Forexpert^{mc} comprenant les BOJ, BOP, ER, AUF et PE, les tiges classées A, B, C, et D sont conservées distinctes dans la table. Pour ces mêmes essences ou groupes d'essences, les données d'inventaire ne fournissent pas d'information sur les qualités pour les tiges de moins de 24 centimètres. Nous avons donc réparties ces tiges selon les proportions suivantes : A = 30%, B = 40%, C = 20% et D = 10%. Cette répartition a été décidée suite aux discussions que nous avons eue avec des intervenants forestiers locaux ayant une grande connaissance et une grande expérience sur le terrain. Rappelons que l'appréciation des scénarios est faite sur une base relative. On utilise donc les mêmes proportions de départ quel que soit le scénario simulé.

Strates regroupées retenues pour les simulations : La présente étude porte sur l'évaluation des impacts socio-économiques relatifs d'un scénario d'aménagement intensif (améliore) par rapport à un scénario d'aménagement extensif (ne rien faire) et un scénario de dégradation de la forêt (dégrade) en mettant l'emphase sur les essences de feuillus durs et les produits destinés aux déroulage, au sciage et aux autres produits. Puisque la simulation d'un territoire aussi grand que celui de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Lanaudière exige un important travail, nous avons proposé de ne simuler que les strates pouvant avoir un impact significatif sur la production de bois feuillus durs destinés au déroulage et au sciage. Pour les mêmes raisons, nous avons aussi proposé de simuler seulement les strates représentant plus de 100 hectares dans le cas de l'unité de sondage AB et de plus de 400 hectares dans le cas de l'unité de sondage C. Enfin, nous avons proposé de ne pas retenir les strates en régénération puisque nous ne possédons pas l'information suffisante sur leurs compositions en essences et en qualité pour nous permettre de réaliser des simulations dans lesquelles nous aurions confiance. Ainsi, nous avons retenu pour les simulations, 68 strates regroupées sur les 311 présentes sur le territoire de l'Agence. En superficie, ces strates représentent 33 % de la superficie forestière productive retenue pour le calcul de possibilité du PPMV soit 77 278 ha sur 324 325 ha. Elles représentent toutefois 55 % des superficies des strates marchandes où la dominance est feuillue. Nos simulations ont donc porté sur une superficie significativement importante du territoire et pour laquelle nous possédions une information suffisamment précise.

Principes retenus pour la simulation forestière

Horizons de simulation et de traitements : Nous avons opté pour un horizon de simulation de 50 ans par périodes de 5 ans et un horizon de traitements de 25 ans. Cette décision se justifie à deux points de vue. D'abord d'un point de vue forestier, une simulation fine et précise sur un horizon de plus de 50 ans devient très hypothétique, surtout lorsque l'on tente de simuler l'évolution de la qualité dans le temps. Ensuite, la prescription précise d'un traitement et ses effets au-delà d'un horizon de 25 ans devient aussi très hypothétique. Enfin, nous croyons qu'à partir du moment où la structure du peuplement est convenable en terme de composition en essences et en qualité, le respect de la coupe admissible de ces strates par des interventions périodiques générera un flux relativement uniforme dans le temps. Généralement, nous pensons pouvoir permettre l'établissement d'une structure satisfaisante avec les interventions des 25 premières années de l'horizon de simulation.

Ensuite, d'un point de vue socio-économique, deux raisons principales justifient cette décision. La première est que l'actualisation, principe indispensable à l'analyse économique, devient peu significative au-delà de 50 ans. La deuxième est que personne ne peut prédire l'évolution de la structure industrielle sur un horizon aussi long.

Les travaux d'aménagement intensif et leurs coûts : Puisque nous n'avons retenu que des strates marchandes et puisque la coupe totale est une pratique de moins en moins acceptée voir même interdite, les travaux d'aménagement intensifs du scénario AMÉLIORE se limiteront à des coupes partielles comme le jardinage (JAR), la coupe d'assainissement (CA) et l'éclaircie commerciale (EC). Le coût de ces travaux a été fixé à 845 \$ par hectare en moyenne. Ce montant a été déterminé en assumant que le montant d'aide financière pour les éclaircies et le jardinage (645\$ par hectare) finance 80 % du coût réel. Nous assumons aussi que les coupes d'assainissement ont le même coût. Les taux de prélèvement ne sont pas fixés à l'avance mais plutôt à partir de l'étude de chaque table de peuplement individuellement. Toutefois, le prélèvement sera rarement moins de 20% pour des raisons opérationnelles et pour conserver un coût de 845 \$ par hectare. Quant au maximum, il dépassera rarement 40 % pour respecter les règles de l'art.

Les 3 scénarios d'aménagement simulés : Pour les besoins de l'étude, nous avons proposé la simulation de 3 scénarios pour chaque strate retenue. D'abord un scénario d'aménagement extensif (S0) qui ne prévoit aucun traitement particulier (NE RIEN FAIRE). Dans ce cas, la coupe admissible correspond à l'accroissement annuel moyen. Ensuite un scénario d'aménagement d'amélioration (INTENSIF) pour lequel on optimise les interventions durant les 25 premières années de l'horizon de simulation. Enfin un scénario axé sur la récolte de la qualité à court terme et d'écrémage (DEGRADE). Les résultats de chaque simulation sont consignés dans un registre global qui servira plus tard à calculer la coupe admissible du territoire simulé pour chaque scénario

et à partir desquels les différents impacts socio-économiques seront calculés. Voici en détail la procédure utilisée lors des simulations pour chacun des scénarios.

Scénario extensif (S0 ou NE RIEN FAIRE) : La simulation de ce scénario se fait de façon automatique dans Forexpert ^{mc}. Le modèle interne de croissance et rendement simule l'évolution de la table de peuplement sur l'horizon de 50 ans. Précisons que nous avons rejeté toutes les tiges de moins de 8 centimètres. L'évolution de celles-ci est difficile à prévoir et leur présence a peu d'impact sur le volume et la valeur pour un horizon de 50 ans. Pour les tiges de 8 centimètres, nous en rejetons 10 % pour tenir compte de la mortalité naturelle.

Scénario d'amélioration (INTENSIF ou AMÉLIORE) : La simulation de ce scénario se fait de façon manuelle c'est-à-dire que chaque période de 5 ans est analysée individuellement durant les premiers 25 ans. Un diagnostic est posé au départ sur l'état actuel de la strate et une décision d'intervenir ou non est alors prise avant de faire évoluer la strate à l'aide du modèle interne de croissance et rendement, vers la prochaine période. Le processus d'analyse et de décision est réalisé à chaque période. Les critères utilisés pour prendre la décision d'intervenir et pour le choix de l'intervention (intensité moyenne du prélèvement et prélèvement par essence, par classe de diamètre et classe de qualité) sont les suivants : a) surface terrière, b) diamètre moyen, c) distribution des diamètres, d) distribution et proportion des qualités, e) composition d'essences, f) âge, g) temps écoulé depuis l'intervention précédente.

De façon générale, le scénario d'amélioration comprend une ou deux interventions. Lorsque la distribution était plutôt équienne et que la composition en essence était mélangée avec une assez forte présence de résineux et/ou de peupliers, les traitements correspondaient à une éclaircie commerciale. Lorsque la distribution était plutôt inéquienne, la première intervention correspondait plutôt à une coupe d'assainissement alors que la seconde correspondait à un jardinage.

Concernant l'intensité du prélèvement et le choix des tiges récoltées, les traitements visaient généralement à prélever entre 20% et 35% du volume marchand tout en conservant une surface terrière minimale de 18 à 20 m² par hectare. Le délai minimum entre deux traitements était de 10 ans (2 périodes). Généralement, il était de 15 à 20 ans. Aucun traitement n'a été simulé au-delà de la 5^e période pour les raisons déjà mentionnées.

Scénario d'écrémage (DEGRADE) : La simulation de ce scénario suit le même processus que pour le scénario d'amélioration à la différence qu'il n'y a jamais plus d'un traitement simulé. Dans ce cas, l'intervention est simulée à la période où le rendement financier et en volume à court terme est le plus élevé. Le prélèvement est alors axé sur les tiges de fort diamètre, de meilleures qualités et d'essences les plus en demande. De façon générale, le prélèvement se situait entre 30% et 50% du volume marchand de façon à conserver sur pied au moins 40% des tiges de 10 centimètres et plus, ce qui constitue souvent la norme prescrite dans les règlements municipaux.

Principes retenus pour l'analyse d'impact socio-économique des résultats de la simulation forestière

Coupe admissible : L'objectif de la présente étude étant de mesurer l'impact de l'intensification de l'aménagement par rapport à l'intensité actuelle sur le territoire de l'Agence, nous avons établi un calcul de la coupe admissible pour chacun des scénarios comme s'il était appliqué à l'ensemble de la superficie. En appliquant par la suite un taux d'adhésion des propriétaires pour chacun des scénarios selon deux situations, soit la situation actuelle et la situation désirée, il en résulte un différentiel de coupe admissible qui peut s'exprimer en volumes par produit et en valeurs. En plus d'appliquer un scénario d'aménagement intensif, nous avons aussi optimisé les investissements sylvicoles en classant les strates par ordre d'intérêt. La coupe admissible calculée selon le taux d'adhésion et le budget disponible tient alors compte d'une fonction d'offre où la coupe admissible est influencée par le nombre d'hectares traités en commençant par les superficies les plus prioritaires. Ces résultats serviront pour estimer l'impact économique de différentes hypothèses.

Valeur unitaire des livraisons : L'estimation des impacts et des retombées socio-économiques est réalisée à l'aide du modèle intersectoriel du Bureau de la Statistique du Québec en utilisant les plus récentes données disponibles. Rappelons que les ratios et facteurs calculés selon ce modèle sont toujours établis par rapport à la valeur des livraisons en produits finis des différentes industries impliquées. Cette valeur ne peut être directement associée à la valeur des bois vendus par les propriétaires en bordure de route. Cette dernière, rappelons-le, est utilisée dans nos simulations pour optimiser les décisions au niveau de l'aménagement des strates forestières. Rappelons aussi que ces simulations fournissent des résultats sur les volumes de bois produits en forêt et disponibles pour la récolte. Nous devons donc établir la valeur de chaque m³ de bois marchand par essence et type de produit, en terme de valeur de livraison une fois transformé. Pour cela, nous avons décidé d'utiliser et de recouper trois informations vérifiables et disponibles pour l'ensemble de l'industrie forestière québécoise. Il s'agit 1) de la valeur des livraisons par type d'industrie, 2) de la consommation des industries par groupe d'essences et type de produits et 3) de la valeur de différents produits à la sortie de l'usine. Ces informations sont disponibles, pour l'année 2000, dans le document intitulé « Ressources et industries forestières – Portrait statistique Juillet 2001 » produit par la Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Ministère des ressources naturelles du Québec. Ces valeurs sont ensuite appliquées à la répartition par produit issu des simulations et du calcul de la coupe admissible. À remarquer que nous avons une catégorie de produit appelée *Non utilisé*. Cette catégorie est très importante car certains types de produits, les feuillus de trituration par exemple, peuvent connaître une demande limitée. Lorsque leur production dépasse cette demande, les volumes générés n'ont aucune valeur puisqu'ils ne trouvent pas preneurs. Leur impact économique peut alors être considéré nul.

Multiplicateurs économiques : L'impact socio-économique est déterminé à l'aide de multiplicateurs économiques. Ce sont des facteurs élaborés pour traduire l'activité économique

d'une industrie en différentes variables telles que la valeur ajoutée, les emplois et les salaires, la fiscalité, etc. Le Bureau de la Statistique du Québec réalise les études nécessaires à l'élaboration de ces facteurs.

Calcul d'impact : L'impact socio-économique est réalisé en deux étapes :

1. Calcul des valeurs absolues d'impact : les résultats de chacun des scénarios sont transformés en valeurs des livraisons et interprétés à l'aide des multiplicateurs économiques.
2. Calcul de l'impact marginal : dans la situation actuelle, un certain niveau d'aménagement est pratiqué qui reflète l'application d'un pourcentage de chacun des scénarios. Ce qu'on cherche à déterminer est l'impact additionnel que procurera l'augmentation du niveau d'aménagement intensif par rapport aux autres scénarios. On pose donc deux hypothèses jugées réalistes, d'adhésion des propriétaires aux différents scénarios selon A) la situation actuelle et B) la situation désirée. On mesure ensuite l'impact marginal de l'atteinte de la situation désirée par rapport à la situation actuelle sur un horizon de 50 ans.

Cette démarche permet de mesurer les paramètres suivants :

- **La valeur ajoutée** : il s'agit du critère le plus important pour l'évaluation de l'impact socio-économique. Rappelons que la valeur ajoutée correspond à la partie de la valeur des livraisons qui restent dans l'économie. En moyenne, l'industrie forestière génère une valeur ajoutée d'un peu plus de 70 % de la valeur des livraisons. Précisons que même si ce ratio est relativement le même pour tous les types d'industrie forestière, c'est la valeur des livraisons qui influence la valeur ajoutée. Donc pour chaque m³ consommé, l'industrie du déroulage génère beaucoup plus de valeur ajoutée que l'industrie des pâtes et papiers. Mentionnons aussi que le ratio de valeur ajoutée est resté sensiblement le même au fil des ans malgré l'évolution de la structure industrielle, c'est pourquoi ce critère constitue l'indicateur le plus intéressant pour ce genre d'étude. Enfin, disons que c'est de la valeur ajoutée que découlent les indicateurs. Les salaires et les revenus des entreprises font parties de la valeur ajoutée.
- **Les salaires** : les salaires sont aussi un indicateur assez fiable malgré l'évolution de la structure industrielle. Même si en général, l'évolution des technologies tend à utiliser moins de personnes pour les activités de production, elle tend aussi à générer des emplois plus spécialisés et avec des compétences plus grandes, ce qui tend à commander des salaires plus élevés.
- **Revenus des entreprises** : le revenu des entreprises est un indicateur qu'il faut utiliser avec beaucoup de prudence puisqu'il se compose de plusieurs parties qui peuvent varier considérablement d'une entreprise à une autre et d'une année à l'autre. On peut considérer cette valeur comme étant le flux monétaire des entreprises après les salaires. Il comprend notamment le bénéfice net, l'impôt des sociétés, les charges sociales, l'amortissement.
- **Fiscalité** : cet indicateur inclut seulement les revenus fiscaux sur les salaires pour les deux paliers de gouvernement. Encore une fois, il faut être prudent dans l'interprétation de cet

indicateur, d'autant plus que les taux d'imposition varient selon le salaire annuel et selon les politiques gouvernementales.

- **Emplois**: les indicateurs d'emploi sont ceux avec lesquels il faut être le plus prudent. Puisqu'ils sont directement influencés par la structure industrielle et qu'on ne peut présumer qu'elle demeurera la même sur un horizon de 50 ans, on doit les voir comme exprimant une tendance. Leur analyse doit aussi être faite sur une base marginale et non absolue. Mentionnons que les emplois sont exprimés en année-personne et non en nombre net d'emplois. Ce point est important car plusieurs emplois dans le secteur forestier sont saisonniers.

- **Les investissements sylvicoles**: l'impact économique marginal de l'aménagement forestier pour la production de bois de qualité doit être supporté par des investissements qu'il faut aussi évaluer. L'analyse marginale des deux situations – l'actuelle et la visée – nous renseigne sur l'investissement supplémentaire à faire pour atteindre les objectifs. Notons ici qu'en plus d'avoir réalisé une optimisation de ces investissements lors de la simulation des scénarios d'aménagement intensif, nous avons aussi optimisé les investissements sylvicoles au niveau de la priorité de traitement des strates. En somme, les strates ont été classées par ordre d'intérêt décroissant en terme d'accroissement de la valeur actualisée nette que procure l'aménagement intensif par rapport à ne rien faire. Il devient ainsi possible non seulement de chiffrer le montant nécessaire à l'atteinte des objectifs visés mais aussi d'orienter les investissements vers les strates qui procureront le meilleur impact.

Annexe 3

Multiplicateurs économiques et valeurs unitaires des produits utilisés dans Forimpact

VALEUR DES LIVRAISONS				
(\$/m³)	SEP	AR	F DURS	PE
déroulage	0	0	1 300	415
sciage	100	90	155	75
P et P, panneaux	340	340	200	200

SALAIRES	
% de la valeur des biens	
déroulage	28,7
sciage	31,8
P et P, panneaux	28,5

AUTRES REVENUS	
% de la valeur des biens	
déroulage	28,8
sciage	37,6
P et P, panneaux	38,4

REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - QUÉBEC	
% de la valeur des biens	
déroulage	8,0
sciage	10,3
P et P, panneaux	7,7

REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - FÉDÉRAL	
% de la valeur des biens	
déroulage	3,7
sciage	4,2
P et P, panneaux	3,9

EMPLOIS EN FORÊT	
années-personne/ 100 MM \$	
déroulage	101
sciage	227
P et P, panneaux	38

EMPLOIS EN USINE DE 1ère TRANSFORMATION	
années-personne/ 100 MM \$	
déroulage	480
sciage	360
P et P, panneaux	305

EMPLOIS INDIRECTS	
années-personne/ 100 MM \$	
déroulage	279
sciage	321
P et P, panneaux	438

Annexe 4

Retombées économiques détaillées des hypothèses A et B

hypothèse A		INV \$	3 983,0	% d'adhésion		2	40			
PÉRIODE 1						PÉRIODE 2				
VALEUR DES LIVRAISONS - \$/AN										
	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			293 660	1 856	295 515			47 786	5 747	53 534
sciage	108 919	730	337 022	3 207	449 879	43 892	5 182	166 612	8 861	224 546
P et P, panneaux	36 621				36 621	17 840				17 840
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	145 540	730	630 682	5 063	782 015	61 732	5 182	214 399	14 608	295 920
VALEUR AJOUTÉE - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			172 819	1 092	173 911			28 122	3 382	31 505
sciage	78 280	525	242 218	2 305	323 328	31 545	3 724	119 744	6 368	161 381
P et P, panneaux	24 598				24 598	11 983				11 983
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	102 878	525	415 037	3 397	521 837	43 528	3 724	147 867	9 750	204 869
SALAIRES - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			84 251	532	84 783			13 710	1 649	15 359
sciage	34 625	232	107 139	1 020	143 017	13 953	1 647	52 966	2 817	71 383
P et P, panneaux	10 441				10 441	5 086				5 086
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	45 066	232	191 390	1 552	238 240	19 039	1 647	66 676	4 466	91 828
AUTRES REVENUS - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			84 545	534	85 079			13 758	1 655	15 412
sciage	40 943	275	126 687	1 206	169 110	16 499	1 948	62 630	3 331	84 407
P et P, panneaux	14 054				14 054	6 847				6 847
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	54 997	275	211 231	1 740	268 242	23 345	1 948	76 387	4 985	106 666
REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - QUÉBEC - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			23 581	149	23 730			3 837	462	4 299
sciage	11 175	75	34 578	329	46 158	4 503	532	17 094	909	23 038
P et P, panneaux	2 816				2 816	1 372				1 372
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	13 991	75	58 159	478	72 703	5 875	532	20 932	1 371	28 709
REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - FÉDÉRAL - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			10 983	69	11 052			1 787	215	2 002
sciage	4 607	31	14 256	136	19 030	1 857	219	7 048	375	9 498
P et P, panneaux	1 417				1 417	690				690
bois de chauffage non utilisé										
TOTAL	6 025	31	25 239	205	31 499	2 547	219	8 835	590	12 191
REVENUS DES PROPRIÉTAIRES (VSP) - \$/AN										
	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
TOTAL	38 893	314	161 108	2 309	202 623	17 168	2 885	62 789	6 230	89 071

EMPLOIS EN FORÊT										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			0	0	0			0	0	0
sciage	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
EMPLOIS EN USINE DE TRANSFORMATION DU BOIS										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			1	0	1			0	0	0
sciage	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	1	0	3	0	3	0	0	1	0	1
EMPLOIS INDIRECTS										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			1	0	1			0	0	0
sciage	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	1	0	2	0	2	0	0	1	0	1
EMPLOI TOTAL années-personnes										
	FORÊT	USINE	INDIRECTS	TOTAL		FORÊT	USINE	INDIRECTS	TOTAL	
déroulage	0	1	1	3	130,6458159	0	0	0	0	
sciage	1	2	1	4	109,96128	1	1	1	2	
P et P, panneaux	0	0	0	0		0	0	0	0	
bois de chauffage					686,3628797					
non utilisé										
TOTAL	1	3	2	7		1	1	1	3	
COUPE ADMISSIBLE						COUPE ADMISSIBLE				
période 1						période 2				
\$/an	202 623					\$/an	89 071			
m3/an	6 057					m3/an	4 613			

hypothèse B		INV \$	34 239	% d'adhésion	9	17	31			
PÉRIODE 1						PÉRIODE 2				
VALEUR DES LIVRAISONS - \$/AN										
	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			347 768	2 519	350 287			119 783	5 256	125 039
sciage	114 252	2 553	413 114	5 978	535 897	66 795	6 549	259 938	8 300	341 582
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	39 869				39 869	27 417				27 417
TOTAL	154 121	2 553	760 882	8 498	926 053	94 212	6 549	379 721	13 556	494 037
VALEUR AJOUTÉE - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			204 661	1 483	206 144			70 492	3 093	73 585
sciage	82 113	1 835	296 905	4 296	385 149	48 006	4 706	186 818	5 965	245 495
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	26 780				26 780	18 416				18 416
TOTAL	108 893	1 835	501 566	5 779	618 073	66 421	4 706	257 310	9 058	337 496
SALAIRES - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			99 775	723	100 497			34 366	1 508	35 874
sciage	36 321	811	131 329	1 900	170 362	21 234	2 082	82 634	2 638	108 589
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	11 367				11 367	7 816				7 816
TOTAL	47 687	811	231 103	2 623	282 226	29 051	2 082	117 000	4 146	152 279
AUTRES REVENUS - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			100 122	725	100 848			34 485	1 513	35 999
sciage	42 947	959	155 289	2 247	201 444	25 108	2 462	97 711	3 120	128 401
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	15 301				15 301	10 522				10 522
TOTAL	58 248	959	255 412	2 973	317 592	35 630	2 462	132 196	4 633	174 921
REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - QUÉBEC - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			27 926	202	28 128			9 619	422	10 041
sciage	11 722	262	42 385	613	54 983	6 853	672	26 670	852	35 046
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	3 066				3 066	2 108				2 108
TOTAL	14 788	262	70 311	816	86 177	8 961	672	36 288	1 274	47 195
REVENUS FISCAUX SUR SALAIRES - FÉDÉRAL - \$/AN										
% de la valeur des biens	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroutage			13 007	94	13 101			4 480	197	4 676
sciage	4 833	108	17 475	253	22 668	2 825	277	10 995	351	14 449
P et P, panneaux bois de chauffage non utilisé	1 543				1 543	1 061				1 061
TOTAL	6 376	108	30 481	347	37 312	3 886	277	15 475	548	20 186
REVENUS DES PROPRIÉTAIRES (VSP) - \$/AN										
	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
TOTAL	41 364	1 073	197 047	4 257	243 742	27 090	3 912	111 258	6 108	148 369

EMPLOIS EN FORÊT										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			0	0	0			0	0	0
sciage	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1
EMPLOIS EN USINE DE TRANSFORMATION DU BOIS										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			2	0	2			1	0	1
sciage	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	1	0	3	0	4	0	0	2	0	2
EMPLOIS INDIRECTS										
années-personnes/ 100 MM \$	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL	SEP	AR	F DURS	PE	TOTAL
déroulage			1	0	1			0	0	0
sciage	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1
P et P, panneaux	0				0	0				0
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	1	0	2	0	3	0	0	1	0	2
EMPLOI TOTAL années-personnes										
	FORÊT	USINE	INDIRECTS	TOTAL		FORÊT	USINE	INDIRECTS	TOTAL	
déroulage	0	2	1	3		0	1	0	1	
sciage	1	2	2	5		1	1	1	3	
P et P, panneaux	0	0	0	0		0	0	0	0	
bois de chauffage										
non utilisé										
TOTAL	2	4	3	8		1	2	2	4	
COUPE ADMISSIBLE					COUPE ADMISSIBLE					
période 1					période 2					
\$/an	243 742				\$/an	148 369				
m3/an	7 579				m3/an	6 877				