

UNIVERSITE DU QUEBEC

MEMOIRE

PRESENTÉ A
L'UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ETUDES REGIONALES

PAR SUZANNE TREMBLAY

LA RECUPERATION DU BOIS SUBMERGE
EN SAGAMIE:
POTENTIELS, FAISABILITÉ ET PERSPECTIVES
D'ECODEVELOPPEMENT A L'ECHELLE LOCALE

MAI 1991



Mise en garde/Advice

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

RESUME

La crise dans le domaine agro-forestier, tant au plan des menaces de rupture de stock de la matière ligneuse, que de la dévitalisation des communautés agro-forestières et de la désintégration des écosystèmes forestiers suscite la recherche d'alternatives. Ce mémoire sur la faisabilité de la récupération du bois submergé s'inscrit la foulée des recherches de solutions, notamment dans le cadre du projet Forespoir dont les objectifs sont de fournir un bilan de la condition forestière au Saguenay-Lac-Saint-Jean et de développer des stratégies d'écodéveloppement forestier. Dans une perspective liée aux concepts de l'écodéveloppement et du développement local, les objectifs de ce mémoire sont d'examiner le potentiel (en termes de volume) que représente le bois submergé ainsi que les possibilités de récupération et de mise en valeur de ce bois.

Pour ce faire, l'auteure a pris le cas de la compagnie Price Brothers (maintenant Abitibi-Price) en compilant tous les volumes de bois coupé et flotté par cette compagnie, entre 1952 et 1987, sur le territoire de coupe de cette entreprise au Saguenay-Lac-Saint-Jean. A partir de ces résultats l'auteure présente des estimations de volumes de bois submergé qui se trouvent dans les cours d'eau de la Sagamie. La localisation et la cartographie des cours d'eau flottés et des lieux où le bois submergé est le plus susceptible de se retrouver font aussi partie de cette étude. Au sujet des possibilités de récupération du bois submergé, l'auteure présente les principales expériences et méthodes de récupération du bois submergé au Saguenay-Lac-Saint-Jean et ailleurs au Québec en montrant leurs caractéristiques au plan technique et leurs impacts aux plans environnemental et social. Enfin, en dernière partie du mémoire, l'auteur^d décrit brièvement des créneaux pour l'utilisation et la mise en valeur du bois submergé.

Les évaluations effectuées dans le cadre de ce mémoire, à la fois sur les volumes de bois submergé, sur les méthodes de récupération et sur les créneaux d'utilisation de ce bois permettent à l'auteuree de conclure positivement sur l'importance du bois submergé comme ressource ligneuse, sur l'existence d'une technique de récupération du bois submergé efficace et relativement peu dommageable pour l'environnement, de même que sur de réelles possibilités d'utilisation du bois submergé. Sur ce dernier point cependant, l'auteure souligne la nécessité de réaliser d'autres recherches au plan technique. Enfin au plan théorique, l'auteure met en relief que la récupération du bois submergé peut être considérée comme un élément de stratégie d'écodéveloppement à l'échelle locale.

REMERCIEMENTS

La recherche est une quête incessante où chaque bâton d'information, chaque parcelle de savoir constitue un trésor inestimable pour ceux ou celles qui tentent d'appréhender et de reconstituer une partie de la réalité. Dans cet esprit, je veux remercier particulièrement M. Jean Désy, mon directeur de recherche, qui m'a permis de travailler dans le cadre du projet de recherche Forespoir rattaché au Groupe de Recherche et d'Intervention Régionales (GRIR) de l'UQAC et qui a été pour moi un véritable guide dans mon cheminement à la maîtrise en études régionales par ses encouragements et sa disponibilité. Également, je tiens à remercier la compagnie Abitibi-Price et notamment Mms Hector Caron et Marcel Mérette qui m'ont permis d'avoir accès aux données sur les volumes de coupe de la compagnie et sur les cartes des coupes forestières. Sans cette documentation, il m'aurait été impossible de réaliser ce mémoire, à tout le moins dans sa forme actuelle. De plus, je veux particulièrement remercier Mme Christiane Gagnon, chercheure au niveau post-doctoral, pour sa collaboration constante ainsi que pour ses suggestions et corrections judicieuses pour l'élaboration de ce mémoire. Un autre merci tout à fait spécial va à M. Pierre Lincourt, mon compagnon et ami, à la fois traducteur et linguiste, pour ses corrections patientes et rigoureuses du français de ce texte. Enfin, je veux remercier tous ceux et celles qui m'ont aidé de près ou

de loin pour la réalisation de ce mémoire; je pense notamment à M. Julien Petitclerc, ingénieur forestier, à M. Roger Potvin pour ses talents de photographe, aux anciens draveurs qui ont accepté de m'accorder une entrevue, à M. Michel Caron pour les renseignements sur son entreprise, aux représentants du Groupe de Recherche et d'Intervention Régionales qui m'ont permis d'avoir accès à leurs locaux et à tous les autres que j'oublie. Sans le concours de toutes ces personnes, je n'aurais pu réaliser ce mémoire.

TABLE DES MATIERES

<u>RESUME</u>	p.	i
<u>REMERCIEMENTS</u>	p.	ii
<u>TABLE DES MATIERES</u>	p.	iv
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	p.	xi
<u>LISTE DES CARTES</u>	p.	xvii
<u>LISTE DES PHOTOGRAPHIES</u>	p.	xviii
<u>INTRODUCTION</u>	p.	1
<u>CHAPITRE I: L'ECODEVELOPPEMENT ET LE DEVELOPPEMENT</u>		
<u>LOCAL:DEUX CONCEPTS POUR LE CADRE</u>		
<u>THEORIQUE ET LA PROBLEMATIQUE DE</u>		
<u>RECHERCHE</u>	p.	16
1.1 L'écodéveloppement et le développement local: contexte d'émergence et définitions	p.	17
1.2 Les problématiques de l'exploitation forestière et du développement des communautés locales au Québec et en Sagamie	p.	22

1.3	La récupération du bois submergé comme élément d'une stratégie d'écodéveloppement à l'échelle locale	p. 30
	Notes et références bibliographiques	p. 33

CHAPITRE II: LES TECHNIQUES DE LA DRAVE EN

	<u>SAGAMIE</u>	39
2.1	La drave en Sagamie: un sujet oublié	p. 40
2.1.1	La drave dans l'histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean	p. 42
2.2	Les techniques de la drave avant le transport du bois par camion	p. 43
2.2.1	Les écluses	p. 45
2.2.2	Le flottage à billes perdues	p. 46
2.2.3	Les voitures d'eau et la techniques du touage	p. 47
2.2.4	Les glissoires à bois, le glanage et les différents types de drave	p. 49
2.2.5	L'avènement du camionnage et la fin d'un métier	p. 52
2.2.6	Le flottage du bois ailleurs au Québec	p. 54
	Notes et références bibliographiques	P.56

CHAPITRE III: ESTIMATION DES VOLUMES DE BOIS

	<u>SUBMERGE ET LOCALISATION DANS LES</u>	
	<u>COURS D'EAU DE LA SAGAMIE.....</u>	p. 59
3.1	La démarche méthodologique	p. 60
3.1.1	Délimitation de la recherche	p. 61
3.1.2	Méthode d'estimation des volumes de bois flotté	p. 62
3.1.3	Méthode d'estimation des volumes de bois submergé	p. 64
3.1.4	La localisation du bois submergé	p. 66
3.1.5	Les facteurs qui influencent la submersion des billes de bois	p. 69
3.1.6	Présentation et analyse des données	p. 73
3.2	L'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean ou Péribonca	p. 74
3.2.1	Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement Péribonca	p. 74
3.2.2	Le secteur de la rivière Alex	p. 77
3.2.2.1	La coupe du bois et les réseaux de drave ..	p. 77
3.2.2.2	Les volumes de bois flotté et submergé dans le secteur de la rivière Alex	p. 83
3.2.3	Le secteur de la rivière Péribonca	p. 94
3.2.3.1	La coupe du bois	p. 94
3.2.3.2	Les volumes de bois flotté et submergé	p. 95
3.2.3.3	Le flottage du bois sur la rivière Péribonca	p. 98

3.2.4	Synthèse des volumes de bois flotté, des volumes de bois submergé et des sites d'accumulation dans l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean	p. 104
3.3	L'unité d'aménagement Shipshaw	p. 111
3.3.1	Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement Shipshaw	p. 111
3.3.2	La coupe du bois sur le territoire de l'unité d'aménagement Shipshaw	p. 112
3.3.3	Les réseaux de drave et les volumes de bois flotté et submergé	p. 117
3.3.4	Synthèse des volumes de bois flotté, des volumes de bois submergé et des sites d'accumulation dans l'unité d'aménagement Shipshaw	p. 136
3.4	L'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 141
3.4.1	Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 141
3.4.2	La coupe du bois sur le territoire de Kénogami-Sud	p. 145
3.4.3	Les réseaux de drave et les volumes de bois flotté et submergé	p. 148

3.4.4	Synthèse des volumes de bois flotté, des volumes de bois submergé et des sites d'accumulation dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 161
3.5	Les unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! et Bas-Saguenay-Sud	p. 166
3.5.1	Données historiques et géographiques sur les unités d'aménagement Baie des Ha! Ha! et Bas-Saguenay-Sud	p. 166
3.5.2	La coupe du bois dans l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!	p. 169
3.5.2.1	Le réseau de flottage dans l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!	p. 171
3.5.3	La coupe du bois dans l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud	p. 175
3.5.3.1	Le transport du bois dans l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud	p. 176
3.6	Estimation totale des volumes de bois coupé et flotté et des volumes de bois submergé pour les cinq unités d'aménagement de la compagnie Price	p. 178
	Notes et références bibliographiques	p. 183

CHAPITRE IV: LA FAISABILITE DE LA RECUPERATION DU
BOIS SUBMERGE ET LES POTENTIALITES

D'UTILISATION DU BOIS RECUPERE..... p. 194

4.1	Présentation de quatre expériences de récupération du bois submergé et de créneaux d'utilisation du bois récupéré ... p.	195
4.1.1	L'expérience jonquiéroise de récupération du bois submergé dans la rivière aux Sables .. p.	196
4.1.2	L'expérience du lac aux Rats p.	201
4.1.3	La récupération du bois submergé au lac Mékinac, près de la rivière Saint-Maurice . p.	207
4.1.4	Le projet "Aide aux ouananiches" à la rivière aux Rats p.	211
4.2	Les impacts au plan environnemental et biologique des billes submergées et de leur récupération p.	214
4.3	Analyse des expériences de récupération du bois submergé aux plans socio-économique, technique et environnemental p.	216
4.4	Les potentialités du bois récupéré p.	221
4.4.1	Les copeaux pour la fabrication de pâtes et papiers p.	223
4.4.2	Le bois d'oeuvre p.	228
4.4.3	La biomasse forestière et la production d'énergie p.	230
4.4.4	La nourriture pour les animaux p.	232
4.4.5	Le bois de chauffage p.	233

Notes et références bibliographiques	p. 236
<u>CONCLUSION</u>	p. 242
Notes et références bibliographiques	p. 253
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	p. 254
<u>ANNEXE 1</u>	
Canevas d'entrevue pour les entrevues avec les anciens draveurs	p. 277
<u>ANNEXE 2</u>	
Les répercussions environnementales du flottage du bois	p. 282
<u>ANNEXE 3</u>	
Liste des cours d'eau flottés au Saguenay-Lac-Saint- Jean entre 1850 et 1991, selon les compagnies forestières	p. 284
<u>Annexe 4</u>	
Le profil des draveurs	p. 291

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Volumes de bois coupé et flotté par les exploitants de la compagnie Price, selon les compartiments et les bassins dans l'unité d'aménagement Péribonca (1952 à 1987)	p. 76
Tableau 2: Années de coupe, selon les compartiments: secteur de la rivière Alex (1952 à 1979)	p. 79
Tableau 3: Années de coupe, selon les compartiments: secteur de la rivière Péribonca (1952 à 1979)	p. 80
Tableau 4: Volumes de bois coupé et flotté (uniquement sur la rivière Alex), selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Alex	p. 85
Tableau 5: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Bernabé	p. 87
Tableau 6: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans les rivières Birch et Brûlé	p. 89

Tableau 7: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau des rivières Patrick-Ouest et Patrick-Est	p. 89
Tableau 8: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans les lacs Claveau, Damas et Rioux ainsi que dans la rivière Epiphane	p. 90
Tableau 9: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Alex et dans ses tributaires	p. 90
Tableau 10: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Pérignon et dans ses tributaires	p. 93
Tableau 11: Volumes de bois coupé et flotté directement sur la rivière Pérignon, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Pérignon	p. 96
Tableau 12: Total des volumes de bois flotté par la compagnie Price dans la rivière Pérignon et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin de la rivière	

Tableau 13: Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean	p.	108-109
Tableau 14: Volumes de bois coupé et flotté dans l'unité d'aménagement Shipshaw par les exploitants de la compagnie Price, (1952 à 1987) ...	p.	113
Tableau 15: Années de coupe selon les compartiments: unité d'aménagement Shipshaw (1952 à 1979)	p.	115
Tableau 16: Bois coupé dans le secteur d'aménagement du Bas-Saguenay-Nord par les exploitants de la compagnie Price (1952 à 1965) ...	p.	118
Tableau 17: Bois coupé dans le bassin de la rivière Valin par les permissionnaires (1952 à 1965)	p.	118
Tableau 18: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave des rivières Grosse Tête Blanche et La Hache de l'unité d'aménagement Shipshaw	p.	123
Tableau 19: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière François Gagnon de l'unité d'aménagement Shipshaw	p.	126

Tableau 20: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave du lac Pamouscachiou de l'unité d'aménagement Shipshaw	p. 128
Tableau 21: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de la rivière Shipshaw	p. 131-132
Tableau 22: Total des volumes de bois flotté, par la compagnie Price dans la rivière Shipshaw et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin de la rivière Shipshaw (1952 à 1987)	p. 137
Tableau 23: Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Shipshaw	p. 139-140
Tableau 24: Volume de bois coupé et flotté par les exploitants de la compagnie Price dans les compartiments de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud (1952 à 1979)	p. 143
Tableau 25: Volumes de bois coupé dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud par la compagnie Price (1911 à 1950)	p. 144

Tableau 26: Années de coupe, selon les compartiments: unité d'aménagement Kénogami-Sud (1952 à 1979)	p. 147
Tableau 27: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière aux Ecorces dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud ...	p. 150
Tableau 28: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Grande Pikauba dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud ...	p. 153
Tableau 29: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Cyriac de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 156
Tableau 30: Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Petite Pikauba de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 156

Tableau 31: Total des volumes de bois flotté par la compagnie Price dans le lac Kénogami et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin du lac Kénogami (1952 à 1979)	p. 163
Tableau 32: Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud	p. 165
Tableau 33: Volumes de bois coupé par les exploitants de la compagnie Price dans les unités d'aménagement Bas-Saguenay-Sud et Baie des Ha! Ha! (1952 à 1964)	p. 168
Tableau 34: Volumes de bois coupé dans les unités d'aménagement Baie des Ha! Ha! et Bas-Saguenay-Sud par les permissionnaires sur les territoires de coupe de la compagnie Price (1952 à 1967)	p. 170
Tableau 35: Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!	p. 174
Tableau 36: Synthèse des volumes de bois coupé et flotté et des estimations des volumes de bois submergé pour les cinq unités d'aménagement de la compagnie Price (1952 à 1987)	p. 179

LISTE DES CARTES

Carte 1: Les rivières et lacs flottés selon compagnies forestières au Saguenay-Lac-Saint-Jean (1850-1991) annexée en pochette

Carte 2: Volumes de bois coupé, infrastructures de flottage et rivières flottées par la compagnie Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean (1952-1987) annexée en pochette

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

- Photographie no. 1: Potvin, Roger. L'annonce du camp de touage de la rivière Petite Décharge - 1989 - 13x7 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 102
- Photographie no. 2: Potvin, Roger. La rivière Petite Décharge - 1989- 7x13 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 102
- Photographie no. 3: Potvin, Roger. Les berges de la rivière Petite Décharge - 1989- 7x13 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 102
- Photographie no. 4: Potvin, Roger. Amoncellement de billes à la papeterie d'Alma au Lac-Saint-Jean-1989 - 7x13 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 103
- Photographie no. 5: Potvin, Roger. Le bois flotté sur la rivière Petite Décharge - 1989- 7x13 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 103
- Photographie no. 6: Désy, Jean. Bois flotté sur la rivière Shipshaw - 1986 - 7x13 cm - Coul. - Coll. privée - Chicoutimi p. 135
- Photographie no. 7: Désy, Jean. Bois flotté sur la rivière Shipshaw - 1986 - 7x13 cm - Coul. - Coll. privée - Chicoutimi p. 135

- Photographie no. 8: Potvin, Roger. Billes échouées
sur les bords du lac Kénogami - 1989- 7x13 cm -
N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 160
- Photographie no. 9: Potvin, Roger. Billes échouées
sur les bords du lac Kénogami - 1989- 7x13 cm -
N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 160
- Photographie no. 10: Potvin, Roger. Billes échouées
sur les bords de la rivière aux Sables - 1989 -
7x13 cm - N&b. - Coll. privée - Chicoutimi p. 160
- Photographie no. 11: Tremblay, Suzanne. Les berges
de la rivière aux Sables après la récupération - 1990
- 10x15 cm - Coul. - Coll. privée - Chicoutimi p. 199
- Photographie no. 12: Tremblay, Suzanne. Bois
récupéré à la rivière aux Sables - 1990 - 10x15 cm -
Coul. - Coll. privée - Chicoutimi p. 199
- Photographie no. 13: Désy, Jean. Un travailleur
près du convoyeur flottant - 1986 - 7x13 cm -
Coul. - Coll. privée - Chicoutimi p. 203
- Photographie no. 14: Désy, Jean. Une bille dans
le convoyeur flottant - 1986 - 7x13 cm - Coul. -
Coll. privée - Chicoutimi p. 203

- Photographie no. 15: Désy, Jean. Bois acheminé vers
le déchiqueteur - 1986 - 7x13 cm - Coul. -
Coll. privée - Chicoutimi p. 204
- Photographie no. 16: Désy, Jean. Copeaux provenant
du bois récupéré - 1986 - 7x13 cm - Coul. - Coll.
privée - Chicoutimi p. 204

INTRODUCTION

Pays du fond de moi
Sache que je te suis fidèle.

Et que la planète est fragile
Autour de toi

Gilles Vigneault

Le bois submergé en Sagamie: un sujet de recherche, une
problématique et des hypothèses

Les préoccupations pour la sauvegarde de l'environnement et la conservation des ressources naturelles ont permis de mettre en lumière les conséquences des activités reliées à l'exploitation industrielle des ressources. Dans la foulée de ces nouvelles préoccupations pour l'écologie, le flottage du bois est l'une de ces activités dont les impacts sur les éco-systèmes aquatiques ont pu être mieux cernés grâce aux nouvelles connaissances des phénomènes affectant l'environnement. En effet, le flottage du bois existe depuis le début de l'exploitation forestière au Québec; il fait partie des activités traditionnelles des premiers habitants du pays, notamment dans les régions forestières comme le Saguenay-Lac-Saint-Jean, l'Outaouais, la Mauricie etc.

Au delà des images folkloriques qu'il évoque, le flottage du bois, ou la drave comme le disent les anciens draveurs (1), a laissé des traces très concrètes dans les nombreux cours d'eau où il a été pratiqué et se pratique encore. Au hasard d'une promenade près d'un cours d'eau, il est possible de retrouver encore des billes de bois échouées sur les berges. Cependant, ces quelques billes éparses ne représentent qu'une petite portion du bois qui se cache au fond de l'eau, puisqu'avec le temps, les forestiers ont pu constater qu'une partie du bois qui est transporté dans l'eau se dépose au fond des rivières et lacs.

Ce bois qui s'accumule au fond de l'eau comme un capital perdu, bien à l'abri du contact avec l'oxygène et par conséquent de l'oxydation, a fait l'objet de beaucoup de convoitise depuis une dizaine d'années. L'idée de récupérer ce bois et de l'utiliser a donné naissance à plusieurs tentatives en ce sens comme nous le verrons dans ce mémoire. De plus, les gens qui demeurent en bordure des cours d'eau flottés, comme la rivière Pérignon et le lac Saint-Jean utilisent depuis fort longtemps le bois échoué sur les rives comme bois de chauffage pour leurs chalets ou leurs maisons ou encore pour les feux de grève.

Problématique

Notre recherche s'inspire de cette réalité du flottage du bois et de la présence du bois submergé dans les cours d'eau de la Sagamie (2) ainsi que des tentatives pour mettre en valeur ce bois. Il s'agit en fait d'un effort de systématisation des données qui existent sur la récupération du bois submergé. Ainsi, plus spécifiquement, notre sujet de recherche porte sur la localisation et l'estimation des volumes de bois submergé ainsi que sur les possibilités de récupérer ce bois afin, d'une part, de restaurer les lacs et rivières du Saguenay-Lac-Saint-Jean qui ont subi le flottage du bois par le passé et, d'autre part, de développer une entreprise de récupération sur une base artisanale ou industrielle, de façon à favoriser le développement local.

Ce sujet de recherche tire son origine d'une réalité tangible des régions forestières québécoises où le flottage du bois a été et demeure encore une pratique courante. À ce sujet, notons qu'en 1986-87, encore 24% de tout le bois coupé sur les terres publiques du Québec était transporté par flottage, comparativement à 51 % en 1971 (3).

Par ailleurs, le phénomène de la récupération du bois submergé s'inscrit également dans une problématique plus globale et très actuelle qui touche à la fois les équilibres écologiques et socio-économiques des écosystèmes forestiers, lacustres et communautaires. D'une part donc, la problématique de cette recherche se rapporte au contexte de la détérioration des écosystèmes forestiers et aquatiques, suite à l'exploitation forestière effrénée des cent cinquante dernières années et aux activités de flottage qui ont été pratiquées dans des dizaines de cours d'eau de la Sagamie. Ce déséquilibre des écosystèmes qui est lié à la surexploitation des ressources a mis en évidence l'importance des notions de conservation des ressources et d'arrêt du gaspillage des matières premières dans les pratiques d'exploitation. Dans un contexte de surexploitation de la forêt, la matière ligneuse qui est au fond de l'eau devient donc une ressource gaspillée qu'il faut mettre en valeur. Du même coup, la récupération du bois submergé peut être un moyen de restaurer ces cours d'eau qui ont subi la drave pendant des années et dont l'équilibre biologique et écologique est grandement affecté.

L'autre partie de la problématique fait référence à la dévitalisation des communautés agro-forestières dans les régions ressources comme celle de la Sagamie. En effet, depuis les années soixante-dix, les petites communautés agro-forestières ont vu leur développement, traditionnellement orienté vers l'exploitation de la forêt

et la pratique de l'agriculture, s'amenuiser lentement au fil des pertes d'emploi dans le domaine de l'exploitation de la forêt, du déclin démographique, d'une paupérisation constante de la population et d'un manque de renouvellement des secteurs économiques (4). C'est dans cette conjoncture que la récupération du bois submergé est examinée comme une avenue de développement local.

Le cadre théorique

Au plan théorique, deux concepts sont à la base de cette problématique de recherche: premièrement, l'écodéveloppement qui intègre la gestion de l'environnement comme une dimension du développement. Deuxièmement, le développement local qui est entendu ici comme "une certaine maîtrise locale des choix de développement"(5). Ces deux concepts mis ensemble nous permettront de lier la sauvegarde des écosystèmes naturels à celle des écosystèmes humains, de relier la conservation de l'environnement et le développement social et économique. De plus, ces concepts rattachent notre sujet de recherche à un corpus théorique ainsi qu'à la problématique du développement des régions périphériques, en l'occurrence ici le Saguenay-Lac-Saint-Jean. Le chapitre I sera consacré à l'élaboration de ce cadre théorique et des éléments de cette problématique.

Mentionnons de plus que notre étude s'inscrit dans un projet de recherche plus vaste, le projet Forespoir qui porte sur la dégradation des espaces forestiers au Québec et sur le cas particulier de la Sagamie. Les deux objectifs majeurs de ce projet sont de fournir un bilan de la condition forestière au Saguenay-Lac-Saint-Jean et de développer des stratégies d'écodéveloppement forestier. La récupération du bois submergé est considérée dans ce projet de recherche comme une stratégie d'écodéveloppement au plan forestier.

Les objectifs et les hypothèses de recherche

L'objectif général de cette recherche est d'examiner l'importance quantitative du bois submergé comme ressource ainsi que les possibilités de récupération de ce bois pour la restauration des cours d'eau et la mise en valeur du bois submergé en Sagamie. Les questions de recherche posées par ce sujet sont les suivantes: Où se trouve le bois submergé ? Quels sont les volumes de bois submergé au fond de l'eau ? De quelle façon peut-on récupérer ce bois et que peut-on faire avec celui-ci ? Ces interrogations amènent elles-mêmes d'autres questions sur les techniques de flottage du bois et la manière dont le bois cale.

Pour répondre à ces questions et réaliser l'objectif général de cette recherche, les objectifs spécifiques de ce mémoire s'énoncent comme suit: présenter les principales

caractéristiques de la drave et des draveurs en Sagamie; dresser un inventaire quantitatif et géographique des volumes de bois coupé par la compagnie Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean ainsi que des potentiels de bois submergé; recenser les principales expériences de récupération du bois calé (6) dans la région de la Sagamie et ailleurs au Québec; inventorier les utilisations possibles de ce bois.

Au chapitre des hypothèses de recherche, nous avançons que le bois submergé au Saguenay-Lac-Saint-Jean représente un potentiel de ressource ligneuse assez important pour être exploité et que la récupération et la mise en valeur du bois submergé peuvent s'effectuer selon des techniques efficaces et dans des créneaux d'utilisation relativement diversifiés. Cette récupération et cette mise en valeur du bois submergé peuvent être considérées comme des éléments de revitalisation des communautés agro-forestières de la Sagamie ainsi que des écosystèmes des cours d'eau affectés par le flottage du bois. Nous voulons préciser cependant que cette recherche ne présentera pas l'aspect économique de la mise en valeur du bois submergé (coûts de production, mise en marché). Des études ultérieures devront être entreprises à ce sujet.

Délimitation de la recherche et plan de travail

Au plan spatio-temporel il nous a fallu circonscrire notre étude de façon très précise. Il était trop ambitieux de tenter de retracer la totalité des volumes de bois flotté au Saguenay-Lac-Saint-Jean en raison de l'ampleur du sujet et de l'absence de sources d'information. Cette étude couvre donc une période de trente-cinq ans, soit de 1952 à 1987 et les volumes de bois flotté présentés sont ceux que la compagnie Price Brothers a fait flotter dans les cours d'eau situés sur son territoire de coupe au Saguenay-Lac-Saint-Jean, au cours de cette période. Ce territoire s'étend du Bas-Saguenay jusqu'au nord du Lac Saint-Jean. Pour donner un aperçu des superficies que ce territoire a pu représenter au fil des ans, mentionnons qu'en 1963-64, les concessions de la compagnie Price avaient une superficie de 19 640 Km² (7) et en 1980, elles avaient sensiblement la même grandeur, c'est-à-dire 19 632 km² (8).

Chacun des objectifs et chacune des questions que nous venons de décrire seront repris dans les quatre chapitres de ce mémoire. Ainsi, le chapitre I traitera du cadre théorique dans lequel s'inscrit cette recherche, à savoir l'écodéveloppement et le développement local; le chapitre II sera consacré à la description des techniques de la drave au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Le chapitre III présentera les

volumes de bois flottés par la compagnie Price; de même que les volumes potentiels de bois submergé ainsi que leur localisation. Le chapitre IV recensera des expériences de récupération du bois submergé ainsi que les potentialités d'utilisation de ce bois.

L'approche méthodologique

Soulignons en premier lieu l'aspect pluridisciplinaire de cette recherche, c'est-à-dire que nous avons eu recours à plusieurs sciences pour bâtir ce mémoire, mais nous avons conservé la spécificité de chacune (9). D'abord l'histoire prend une large place dans notre démarche de recherche, puisque la drave est essentiellement une activité du passé. Il nous a donc fallu reconstituer ce passé pour connaître les techniques de la drave, le mode de vie des draveurs, les rivières flottées etc. Ensuite, la statistique descriptive nous a grandement servi pour la compilation des données quantitatives. Egalelement, la sociologie a été mise à contribution notamment pour décrire le profil du draveur et l'analyse des enjeux au niveau du développement local; on peut parler dans ce cas-ci de sociologie du développement. Cela sans oublier la géographie pour l'inventaire géographique et l'analyse de la problématique du développement au plan local, ainsi que l'écologie et la biologie pour la compréhension des impacts du flottage du bois et de la submersion des billes.

Au plan de la collecte des données, plusieurs méthodes et instruments de recherche ont été mis à contribution. Ainsi, pour les informations sur la drave, nous avons utilisé la technique de l'entrevue semi-dirigée, c'est-à-dire qu'à l'aide d'un canevas d'entrevue, nous avons interrogé onze draveurs sur leur métier et sur les techniques de la drave. Ces entrevues ont pris la forme de rencontres pendant lesquelles nous avons amené les draveurs à parler de leur ancien métier. Les informations recueillies ont été compilées et sont présentées au chapitre II pour les techniques de la drave et à l'annexe 4 pour le profil des draveurs. Le canevas utilisé pour la réalisation de ces entrevues est présenté à l'annexe 1. D'autres entrevues du même type ont été réalisées, afin de recueillir de l'information sur les expériences de récupération du bois submergé. Ces entrevues ont été réalisées entre 1988 et 1990.

La technique de la compilation statistique a permis de traiter nos données quantitatives, en l'occurrence les volumes de bois coupé par la compagnie Price entre 1952 et 1987. Les données concernant près de mille cinq cents volumes de bois ont été compilés pour obtenir les résultats présentés au chapitre III. Dans ce chapitre, nous expliquons en détail la méthodologie que nous avons utilisée pour déterminer et localiser les quantités de bois flotté et ainsi que les gisements potentiels de bois submergé.

L'inventaire géographique a permis de caractériser les cours d'eau, les lieux de flottage du bois, les secteurs de coupe et autres spécificités géographique et écologique du territoire à l'étude. La recherche documentaire et la recension des écrits ont été également largement utilisées pour chacun des chapitres du mémoire et particulièrement pour le chapitre sur le cadre théorique qui a été essentiellement rédigé à partir d'ouvrages sur le sujet.

Mentionnons enfin que cette étude a davantage les caractéristiques d'une recherche appliquée. Son objet est en effet "plus précis, plus limité, plus concret"(10) qu'une recherche fondamentale. Dans ce sens, cette recherche ne prétend pas amener une grande contribution au plan théorique, elle se veut plutôt une démonstration des possibilités d'application d'une stratégie qui s'inscrit et se rattache à un corpus théorique, celui de l'écodéveloppement et du développement local. En fait, au plan pratique, nous essaierons de déterminer la faisabilité de la récupération du bois submergé dans la région de la Sagamie, alors qu'au plan théorique, nous tenterons d'évaluer la pertinence de la récupération du bois submergé par rapport aux théories de l'écodéveloppement et du développement local. C'est dans cette optique que nous présentons au chapitre suivant ces deux théories du développement.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. drave et flottage du bois: Dans ce mémoire nous utilisons indifféremment les deux termes, drave et flottage du bois. Cependant, au cours des recherches que nous avons effectuées, nous avons pu constater que le terme drave était essentiellement utilisé par les draveurs que nous avons interviewés ainsi que dans les ouvrages à caractère historique qui traitent des débuts de l'exploitation forestière au Québec. Le terme drave dans le vocabulaire des draveurs signifiait à la fois le flottage du bois sur les petits cours d'eau (petite drave) et sur les grands cours d'eau (grande drave), c'est-à-dire la drave traditionnelle qui se faisait autrefois sur tous les cours d'eau flottable. Aujourd'hui, le terme drave est pratiquement disparu du vocabulaire technique et même usuel et il a été remplacé par le terme flottage du bois. De nos jours, le flottage du bois ne concerne le transport des billes que sur les grands cours d'eau, puisque le flottage des petits cours d'eau ne se pratique plus. La technique du transport des billes dans l'eau n'est donc pas la même, lorsque l'on parle de flottage ou de drave. La différenciation de ces deux termes n'est le fait que de nos propres observations puisque selon les définitions du Dictionnaire Bélisle de la langue française au Canada, il

n'y pas de distinction de sens entre la drave et le flottage du bois. La seule différence entre ces deux mots est que la drave est un canadianisme.

2. Sagamie: Régonyme composé à partir des hydronymes Saguenay et Piekouagamie, in Dufour, Jules. "La Sagamie: un nouveau régonyme pour la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean", *Le Sagamien, Chicoutimi*, UQAC/Laboratoire de géographie, vol. I, no.1, 1980.

3. Drapeau, Jean-Pierre. "Flottage du bois: l'économie vs l'environnement ?." *Franc-nord*. Vol. 6, no.2, 1989, p. 8.

4. Côté, Charles. "Réflexion sur la désintégration des communautés ou le refus des évidences". *Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional*, no.7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p. 11 à 36.

5. Godard, O., Céron, J-P., Vinaver, K., et S. Passaris, "Le développement endogène et la différenciation des espaces de développement: une grille d'analyse pour le développement local." *Nouvelles de l'écodéveloppement*. Centre international de recherche sur l'environnement et le développement, Paris, décembre 1985, no. 35, p. 27.

6. caler: v. r. et intr.. Se dit de l'enfoncement d'un bâtiment dans l'eau. Enfoncer: caler dans la neige, in Béliele, Louis-Alexandre. *Dictionnaire général de la langue française au Canada et Dictionnaire Béliele de la langue française au Canada* Société des Editions Leland, sans date, Ed. du *Dictionnaire général de la langue française au Canada* sous forme de fascicules, 1957, p. 157.

7. **Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1963-64.** Québec, ministère des Terres et Forêts, 1963-64, p. 34.

8. Vachon, Gaétan, P. Meunier, J.-P. Morin, J. Alain, P. Auger, P. Lemoyne, R. Lefebvre. *Kénogami, une gestion de l'environnement aquatique à repenser.* Service de la qualité des eaux, ministère de l'Environnement, Québec, rapport No QE-46, 1980, p.35.

9. Selon la définition de la recherche pluridisciplinaire de Madeleine Grawitz: "la recherche pluridisciplinaire dans laquelle plusieurs sciences collaborent mais chacune conserve sa spécificité" in Grawitz, Madeleine. *Méthodes des sciences sociales.* Paris, Dalloz, 1976, p.322.

10. ibid. p. 486.

CHAPITRE I

**L'ECODEVELOPPEMENT ET LE DEVELOPPEMENT LOCAL: DEUX CONCEPTS
POUR LE CADRE THEORIQUE ET LA PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE**

Pas le temps de sauver les sapins
Les tracteurs vont passer demain
Des animaux vont périr
On n'a plus le temps de s'attendrir

Fer et titane

Gilles Vigneault

1.1 L'écodéveloppement et le développement local : contexte d'émergence et définitions

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction, nous avons eu recours à deux concepts pour former l'assise théorique de notre recherche et pour inscrire la stratégie de récupération du bois submergé dans la problématique du développement.

D'une part, l'écodéveloppement, qui est né de la prise de conscience du déséquilibre entre les modes d'utilisation des ressources et la disponibilité limitée de ces ressources. La crise du pétrole en 1973 et l'effroyable bilan du maldéveloppement dans les pays du tiers monde ont montré les liens entre la production capitaliste à l'occidentale, la dégradation des ressources renouvelables, le non-respect des éco-systèmes à l'échelle de la planète et le maldéveloppement dans les pays les plus pauvres. Au plan

théorique l'analyse centre-péphérie de Samir Amin et "la ré-introduction de la notion d'environnement dans la réflexion sur le développement"(1) venait également démontré de façon non équivoque le lien entre maldéveloppement et destruction des éco-systèmes. Les travaux du Club de Rome et de la conférence de Stockholm ont marqué cette prise de conscience au début des années soixante-dix. Depuis lors, un autre discours sur l'approche du développement a pris forme. La satisfaction des besoins fondamentaux de l'ensemble des êtres humains, la recherche de modèle de développement autonome fondé sur les particularités historiques et territoriales d'une communauté et la prise en compte de l'environnement dans les modes de production sont les trois principes fondamentaux de ce nouveau discours de l'écodéveloppement élaboré notamment par Ignacy Sachs (2). Dans cette optique, la phrase suivante nous semble très bien résumer l'approche de l'écodéveloppement: "Relier l'homme à la nature dans un projet social orienté dans la perspective d'un développement endogène respectueux de la diversité culturelle et capable de conduire à la couverture des besoins fondamentaux, tel est l'enjeu fondamental de l'écodéveloppement."(3).

D'autre part, le développement local qui a pris son essor en France au début des années soixante-dix, où la formule "vivre, travailler et décider au pays"(4) était le fer de lance d'un mouvement qui voulait prendre en main le contrôle des économies des petites communautés locales.

Ces collectivités locales ont vu leur développement laissé pour compte par la mise en place d'un développement polarisé, caractéristique du mode de développement industriel capitaliste. Toutefois, ce discours localiste semble être demeuré marginal à cette époque. La crise de l'Etat-providence du début des années quatre-vingt a remis à jour ce mouvement vers le local, puisque l'Etat, en se désengageant, a renforcé la nécessité de la reconquête des territoires locaux par les populations concernées. Il apparaît même que cet élan vers le local soit intégré dans les stratégies de l'Etat puisque selon le chercheur Juan-Luis Klein " le local semble s'imposer comme un référent majeur autour duquel s'articulent de nouvelles configurations stables des rapports sociaux."(5). En d'autres termes, l'Etat, en se désengageant, remet aux collectivités locales la gestion des rapports sociaux dans la société de l'après-crise en conservant des mécanismes d'encadrement des sociétés locales.

Ce nouveau contexte d'émergence de l'approche localiste nous amène au contenu du discours du développement local. A ce sujet Marc Mormont affirme :

On peut penser que le développement local prend forme à la fois sur la base des contradictions et des impasses du développement institué, et sur la base de nouvelles préoccupations diffuses dans la société globale, comme l'intérêt pour le cadre de vie, pour le patrimoine populaire et plus généralement pour la campagne.(6).

Ainsi, de façon générale, le développement local comprend les éléments suivants: la maîtrise des choix de développement comme nous l'avons déjà mentionné, la prise en compte de la qualité de la vie dans les modes de développement, la participation des citoyens-nnes à la mise en oeuvre du développement etc. Dans le même sens, Michel Bassand présente les composantes suivantes du développement local :

l'autonomie de la collectivité locale qui renvoie à l'identité locale, la production et la mise en valeur des ressources de la collectivité locale ainsi qu'évidemment leur répartition et leur articulation avec les rapports de pouvoirs locaux, mais aussi régionaux et nationaux, les modèles régissant le fonctionnement et le changement de la collectivité locale(7).

Au niveau de la délimitation spatiale, Olivier Godard affirme "l'espace de développement local peut être un village, le quartier d'une ville, une petite région rurale, un bassin économique."(8).

A la lumière de ces définitions, on constate qu'il y a de grandes similitudes entre l'écodéveloppement et le développement local. Les thèmes de l'autonomie dans les choix de développement, la prise en compte de la qualité de la vie, la participation des membres des communautés locales sont autant d'éléments qui reviennent dans ces deux cadres d'analyse. Dans cette perspective, la phrase de René Dubos "Penser globalement, agir localement" montre bien les liens

de complémentarité qui peuvent exister entre l'écodéveloppement et le développement local puisqu'elle met en relief la nécessité d'agir au plan local pour solutionner les problèmes environnementaux qui concernent les éco-systèmes au niveau d'une région, d'un pays et de la planète. En somme, nous pouvons croire que si la théorie de l'écodéveloppement est conçue dans une perspective globale, son terrain d'action est davantage local. Il faut préciser cependant que dans la théorie de l'écodéveloppement "la gestion de l'environnement apparaît comme une dimension du développement"(9), ce qui n'est pas nécessairement le cas pour le développement local.

Dans cet ordre d'idées, il nous semble important de spécifier qu'il existe d'autres visions du développement local. L'approche du développement local, fondé sur la recherche des modèles de développement endogène et la prise en compte du cadre de vie, représente une tendance. Un autre courant met davantage l'accent sur le rôle de la technologie pour relier le niveau local au plan national et mondial, cela dans une vision de mondialisation de l'économie; c'est "la théorie de l'organisation territoriale de la technologie"(10). On peut parler ici d'une conception entrepreneuriale du développement local, laquelle approche est d'ailleurs privilégiée par l'Etat dans son discours sur le développement local. Cette vision du développement local s'apparente beaucoup moins à l'écodéveloppement.

L'orientation de notre recherche sur le bois submergé est d'abord celle de l'écodéveloppement. Le concept de développement local dont nous nous servirons est donc celui qui s'apparente à l'écodéveloppement, qui prend en compte les notions de qualité de vie et d'autonomie dans les modèles de développement. Ce concept de développement local réfère alors aux définitions de Mormont, Bassand et Godard que nous avons présentées précédemment. Ces deux cadres d'analyse du développement local et de l'écodéveloppement nous aideront à comprendre le contexte de la surexploitation des ressources forestières et du développement des petites communautés agro-forestières du Québec et de la Sagamie et à proposer une avenue de développement à la mesure de celles-ci.

1.2. Les problématiques de l'exploitation forestière et du développement des communautés locales au Québec et en Sagamie

Le discours de l'écodéveloppement a pris racine au Québec avec les premiers groupes écologistes, au début des années soixante-dix (11). Il a permis de mettre en relief les impacts de l'utilisation des ressources dans un pays dont l'économie a été dominée depuis ses débuts par l'exploitation des matières premières, qu'ils s'agissent des fourrures, de la forêt, de l'énergie etc.

Un bilan des conséquences écologiques de l'exploitation forestière nous montre les ravages qu'ont subi les forêts du Québec comme celles de la Sagamie. Les forêts québécoises ont fait l'objet de l'exploitation depuis le début du 19e siècle et la région de la Sagamie a été ouverte à la colonisation principalement pour l'exploitation de la forêt en 1837. Une exploitation effrénée, qui s'est poursuivie et amplifiée au cours des années, tant et si bien que, lors d'une conférence à Montebello en 1966, les représentants de l'Etat et de l'industrie forestière concluaient "qu'à ce rythme, les réserves de bois marchand seraient épuisées en l'an 2000."(12). Cette cadence n'a pas diminué et aujourd'hui, en 1991, la rupture de stock de matière ligneuse est à nos portes. Dès 1985, le Ministère de l'Energie et des Ressources avait dû admettre que les industries coupaien plus que les possibilités bio-physiques de la forêt (13) et que, si les choses ne changeaient pas, il pourrait y avoir une pénurie de bois au début du 21e siècle (14).

En somme, depuis 1966, le constat est demeuré le même, mais la façon et le rythme de prélèvement de la ressource n'ont guère changé. Bien sûr, il y a eu l'opération du reboisement au milieu des années quatre-vingts, mais selon Robert Laplante, il ne s'agit que "d'une opération de sauvetage" pour éviter une catastrophe et

ajuster les stocks disponibles aux demandes
d'approvisionnement au mieux pour permettre à

l'industrie québécoise de garder la place qu'elle occupe désormais (après vingt ans de dégringolade) sur le marché mondial et, au pire, pour ralentir son déclin et repousser le plus loin possible les problèmes que cela déjà commencé de créer. (15)

Dans ce contexte, on peut penser que la crise de la ressource forestière est déjà en cours dans plusieurs régions du Québec. En 1986-87 et 1987-88, l'Abitibi et le Saguenay-Lac-Saint-Jean fournissaient à eux seuls 60% du bois résineux coupé dans les forêts publiques de la province (16). En fait, la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, en 1986-87 et 1987-88, est celle où il s'est coupé le plus de bois, avec des volumes dépassant les sept millions de mètres cubes (17). Pourtant, la possibilité de coupe de bois résineux n'est que de 6,8 millions de mètres cubes par année (18), et ces forêts se trouvent toujours plus au nord. Après cent cinquante ans de coupe, les forêts saguenéenne et jeannoise subissent encore la surexploitation de l'industrie forestière. Qu'adviendra-t-il lorsqu'il n'y a aura plus de bois "au nord du nord" de l'Abitibi et de la Sagamie ?

L'anéantissement de la ressource forestière ne constitue pas la seule perturbation écologique causée par l'exploitation forestière à grande échelle.

En effet, la destruction des habitats fauniques, l'érosion du sol, la pollution des lacs et des rivières due à cette érosion, les difficultés de régénération naturelle,

L'emploi de pesticides contre les insectes et les espèces végétales en compétition avec les résineux sont autant de problèmes qui affectent et détruisent l'équilibre des éco-systèmes forestiers du Québec et de la Sagamie. Quant aux incidences du flottage du bois sur la qualité de l'eau et la faune aquatique, ils sont nombreux (voir l'annexe 2 pour l'ensemble des incidences). Sans entrer dans les détails, qu'il nous suffise de mentionner ici que 50% de l'écorce se détache des billes de bois (19) et que les pertes d'écorce et de billes sont évaluées à 275 000 tonnes par année (20), dont 175 000 uniquement en écorce. La décomposition de ces tonnes d'écorce augmente la demande en oxygène et libère des produits chimiques comme les tanins et le polyphénols qui affectent la qualité de l'eau et ultimement détruisent la faune benthique. Les billes causent une érosion des berges et modifient le lit des rivières et des lacs.

De la dégradation des éco-systèmes forestiers à la dévitalisation des communautés agro-forestières, il ne semble y avoir qu'un pas...

Les petites communautés agro-forestières du Québec ont vu elles aussi leur développement compromis. Le discours sur le développement local a permis de mettre en lumière la lente érosion qui anéantit la vitalité sociale et économique de ces communautés.

Ainsi, deux causes semblent à l'origine du déclin du secteur économique lié à l'exploitation forestière et conséquemment du péricliteme des petites communautés rurales québécoises. D'une part, les pertes d'emploi dans l'exploitation forestière et, d'autre part, le recul de la forêt dont nous venons de parler. La mécanisation dans l'exploitation forestière, qui est apparue dans les années soixante, a provoqué une baisse des emplois très importante. De 1963 à 1982, le nombre d'emplois dans ce secteur est passé de 22 449 à 8 994, soit un déficit de 13 000 emplois au Québec (21). Cette décroissance de l'emploi dans les métiers traditionnels comme bûcherons, mesureurs, draveurs etc. a commencé à se manifester dès les années quarante. En 1947, le nombre de postes affectés à l'exploitation forestière était de 35 074; en 1960, il n'était plus qu'une vingtaine de mille (22). En 1988, le contexte ne s'est guère amélioré et les régions du Québec traditionnellement à vocation forestière font face à des surplus de main-d'œuvre dans ce domaine. C'est le cas notamment des régions de l'Abitibi, de la Gaspésie, du Bas-Saint-Laurent, du Saguenay-Lac-Saint-Jean, de la Mauricie et de la Côte-Nord (23). En définitive, la mécanisation des opérations forestières a fait augmenter la productivité et baisser le nombre d'emplois. La restructuration de l'industrie du sciage au cours des années soixante-dix par les grandes compagnies forestières a accru le nombre d'emplois dans ce domaine, mais cela n'a pas permis de compenser les pertes subies dans le secteur de l'exploitation forestière. De

plus, l'éloignement de la forêt entraîne des pertes d'emplois lorsque les petits producteurs de bois ne peuvent trouver d'approvisionnement à proximité de leur village.

Dans une telle conjoncture, l'on peut se demander comment ces baisses d'emploi se répercutent sur le développement des communautés agro-forestières québécoises?

Dans un article publié en 1989 (24), nous affirmions que les petites communautés agro-forestières subissaient davantage les contre-coups de la détérioration du marché de l'emploi dans le domaine forestier. Au même moment, le géographe Jean Désy publiait un article (25) qui démontre que la population de 25 localités (26), situées dans les secteurs du Bas-Saguenay, du Lac-Saint-Jean-Sud, du Lac-Saint-Jean-Nord et du Lac-Saint-Jean Nord-Est ne représente plus que 8,2% des habitants de la région 02, alors que ces 25 villages comptent pour 41% des municipalités saguenéennes et jeannoises. Également, cet article mentionne que la population de ces communautés est en déclin démographique, avec une baisse de 3,7% en dix ans (1971 à 1981) et cela, même si par miracle la classe active des 15-64 ans s'est maintenue et a même augmenté dans certains villages. On y apprend aussi que le taux d'inoccupation touche une part fort importante de la population, soit 62%, à savoir 10% de plus que le taux d'inoccupation de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Enfin, l'auteur affirme que: "le dynamisme de l'activité

agroforestière semble en tout point calqué sur la marche du peuplement depuis 150 ans"(27). Autrement dit, les communautés agro-forestières de la Sagamie qui demeurent les plus actives sont celles qui ont été ouvertes plus tardivement à la colonisation et où la matière ligneuse est encore relativement proche de ces villages, notamment des secteurs du Lac-Saint-Jean Nord-Est et Nord-Ouest. Le secteur du Bas-Saguenay, qui a été soumis à l'exploitation forestière depuis le début de la colonisation de la Sagamie, ne voit plus sa subsistance assurée par l'activité traditionnelle de la coupe du bois, mais plutôt par les activités récréo-touristiques.

A la lumière de ces données, on voit apparaître clairement les liens entre la mécanisation de l'exploitation forestière, le recul de la forêt et la dévitalisation des communautés agro-forestières. La mécanisation et l'éloignement des parterres de coupe entretiennent des liens étroits puisque l'introduction d'une machinerie industrielle dans la coupe forestière a grandement accéléré le rythme des coupes à blanc. Comme le mentionne un maire d'une municipalité jeannoise: "ce sont principalement les municipalités rurales à vocation mono-industrielle, fortement dépendantes de la forêt, qui sont menacées de dés intégration."(28).

Dans cette perspective, la situation des petites communautés rurales est "le résultat d'un processus

historique de sur-exploitation des ressources primaires et de désappropriation des leviers de développement"(29).

En effet, cette dégradation des conditions socio-économiques des petites communautés villageoises, due en partie à la dépendance face au secteur forestier, semble renforcée par les politiques étatiques en matière de développement des petites collectivités locales. Non seulement la manne de l'industrie de la forêt ne passe plus dans ces communautés, mais celle de l'Etat ne semble pas plus généreuse. Comme le met en relief un mémoire du Conseil des Affaires Sociales (30), les investissements de l'Etat en matière de santé et de services sociaux sont quasiment inexistant dans les communautés rurales. On assiste donc encore une fois à un développement polarisé où les investissements étatiques sont concentrés dans les grands centres urbains et la péréquation ville/campagne est à peu près nulle. Dans cette optique, le déclin des communautés rurales semble inexorable et les symptômes sont partout les mêmes: décroissance de la population, paupérisation constante, forte proportion des gens vivant de prestations de l'Etat et problèmes sociaux nombreux. Bref, la vitalité tant au plan social, culturel et économique de ces communautés s'amenuise constamment. Elle atteint aussi les communautés des autres régions périphériques comme la Gaspésie et le Bas-Saint-Laurent, la Côte nord, la Mauricie etc. Selon Robert Laplante le "Québec agro-forestier est habité par des populations qui glissent chaque jour davantage vers le statut et le conditions de citoyens de seconde classe."(31).

1.3 La récupération du bois submergé comme élément de stratégie d'écodéveloppement à l'échelle locale

C'est donc dans ce contexte difficile que s'inscrit cette recherche de stratégie de développement local et notamment la récupération du bois submergé comme avenue de développement local. Il s'agit en fait de proposer des stratégies qui ont le double objectif de remettre en valeur la ressource forestière surexploitée et, d'autre part, de susciter un nouveau développement social et économique dans le milieu rural de la Sagamie. Ainsi, nous allons tenter de vérifier si la récupération du bois submergé peut vraiment être un élément de stratégie de développement local en nous guidant sur les critères qui ressortent des théories de l'écodéveloppement et du développement local.

Dans la théorie de l'écodéveloppement, on peut prendre en compte les critères suivants, qui nous apparaissent comme les plus probants pour notre recherche: la recherche de l'autonomie dans les modèles de développement, la mise en valeur de ressources selon les particularités historiques et territoriales d'un espace donné, la protection de l'environnement dans les modèles de développement et le choix d'une technologie appropriée.

Dans la théorie du développement local, le chercheur Olivier Godard relève, entre autres, les facteurs

subséquents comme favorables au développement local: les ressources matérielles et humaines locales, le savoir technique et les capacités entrepreneuriales, les ressources naturelles, c'est-à-dire l'écosystème considéré comme potentiel de ressources, la présence au sein de l'espace local des centres de décision économique responsables des activités réalisées dans cet espace (32). Comme autres définition du développement local, nous notons aussi celle du chercheur Hugues Dionne qui affirme que le développement local, c'est: "bâtir au sein d'un espace d'identité, une autonomie de développement en réactivant les réseaux locaux de socialité, c'est refuser de construire sa pérennité uniquement sur l'investissement de capitaux sans espace, de gens sans pays."(33). Enfin, d'autres auteurs (Friedmann, Guigou, Laplante) soulignent la solidarité locale, la foi dans l'expression des choix de développement et l'autonomie comme éléments importants du développement local.

La récupération du bois submergé correspond-elle vraiment à ces critères du développement local et de l'écodéveloppement? Peut-elle devenir un élément de stratégie de développement local viable pour les communautés agro-forestières de la Sagamie ? C'est ce que nous tenterons de percevoir dans cette étude sur la faisabilité de la récupération du bois submergé. Mais, d'abord nous

allons retourner aux sources et jeter un regard sur les pratiques de la drave et sur la vie de ces premiers artisans du travail en forêt que sont les draveurs.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Cunha, A., Greer/Wooten, B. et Racine, J.B., "Le concept d'écodéveloppement et la pratique des géographes" in *Terrains vagues et terres promises les concepts d'éco-développement et la pratique des géographes*. Paris, P.U.F., 1981, p.47.
2. Sachs, Ignacy, *Stratégies de l'écodéveloppement*. Paris, Editions ouvrières, 1980, 137 p.
3. Cunha, op. cit., p.49.
4. Guigou, Jean-Louis, "Le développement local: espoirs et freins" in *Développement local et décentralisation*, sous la direction de Bernard Guesnier, Paris, Ed. Anthropos, 1986, p.57.
5. Klein, Juan-Luis, "Développement régional et espace local: vers une régulation territorialisée ?" in "De l'espace pour le local", *Revue internationale d'action communautaire*, sous la direction de Pierre Hamel et Marc Mormont, no. 22/62, automne 1989, Montréal, Editions Saint-Martin, p.194-195.

6. Mormont, Marc, "Le local convié au développement" in "De l'espace pour le local", Revue internationale d'action communautaire, sous la direction de Pierre Hamel et Marc Mormont, no. 22/62, automne 1989, Montréal, Editions Saint-Martin, p.155.
7. Bassand, M., Hainard, F., Pedrazzini, Y., et R. Perrinjaquet, Innovation et changement social, Lausanne, Presses polytechniques romandes, 1986, p.22.
8. Godard, O., Céron J.P., Vinaver,K., et S. Passaris, "Le développement endogène et la différenciation des espaces de développement: une grille d'analyse pour le développement local" in Nouvelles de l'écodéveloppement, Centre international de recherche sur l'environnement et le développement, Paris, décembre 1985, no. 35, p.27.
9. Sachs, op. cit., p.31.
10. Klein, loc. cit., p.193.
11. Vaillancourt, Jean-Guy, Mouvement écologiste, énergie et environnement: Essais d'écosociologie. Montréal, Ed. coopératives Albert Saint-Martin, 1985, p.78.
12. Mac Kay, D., Un patrimoine en péril. La crise des forêts canadiennes. Les publications du Québec, Gouvernement du Québec, 1987, p.52.

13. Ministère de l'Energie et des Ressources, *Bâtir une forêt pour l'avenir: La politique forestière*. Gouvernement du Québec, juin 1985, p. 27.
14. Drapeau, J.P., "L'Etat de l'environnement forestier au Québec". *Franc-Nord*, vol. 5, no. 3, 1988, p.7.
15. Laplante, Robert, "Les petites communautés locales et les résistances nécessaires" in *Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional*, no. 7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p.123.
16. Parent, Blais. *Ressource et industrie forestières. Portrait statistique édition 1988*. Ministère de l'Energie et des Ressources, Gouvernement du Québec, 1989, p.23.
17. Idem
18. Savard, Michel, *Pour que demain soit: L'état de l'environnement au Saguenay-Lac-Saint-Jean, pour un développement durable*. Chicoutimi, Ed. JCL, 1989, p.98.
19. Michaud, Jacques L.. *Bassin hydrographique Saguenay-Lac-Saint-Jean: Introduction à l'élaboration d'une problématique du secteur eau*. Service de protection de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 1977.
20. Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche. *La protection des habitats fauniques au Québec*. 1983, p. 147.

21. Jobidon, R., St-Amand, D., *Gestion forestière*. Modulo Editeur, 1986, p.42.
22. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Bureau de la statistique du Québec. *Annuaire du Québec 1966-67*. Gouvernement du Québec, 1987, p.52.
23. Ministère de la Main-d'Oeuvre et de la Sécurité du Revenu. *Surplus et pénurie de main-d'œuvre au Québec et dans ses régions pour 1988. Les publications du Québec*, Gouvernement du Québec, 1987, p. 52.
24. Tremblay, Suzanne, "Récupération du bois noyé et mise en valeur de la biomasse forestière: vers un développement local ?" in *Le local en mouvements* sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.232.
25. Désy, Jean, "Forespoir: une étincelle pour un mouvement social et un virage écotechnologique en zone agroforestière", in *Le local en mouvements* sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.213 à 225.

26. Les localités en question sont dans le Bas-Saguenay: Anse-Saint-Jean, Ferland-Boilleau, Petit-Saguenay, Rivière-Eternité, Saint-Félix-d'Otis et Sainte-Rose-du-Nord. Dans le Lac-Saint-Jean-Sud: Lac Bouchette, Saint-André, Saint-François-de-Sales et Saint-Hedwidge. Dans le Lac-Saint-Jean-Nord: Girardville, Notre-Dame-de-la-Doré, Saint-Edmond, Saint-Eugène, Saint-Stanislas et Saint-Thomas-Didyme. Dans le Lac-Saint-Jean-Nord-Est: Bégin, Labrecque, Lamarche, L'Ascension, Saint-Augustin, Sainte-Jean-d'Arc, Saint-Ludger-de-Milot et Sainte-Monique.

27. Désy, Idem, p.221.

28. Laurendeau, Albert, "Les municipalités régionales de comté (MRC) et la ressource faunique en milieu forestier" in *Inform-éthique*. no.10, mars-avril 1990, Chicoutimi, UQAC, p.17.

29. Dionne, Hugues, "Le maintien nécessaire des communautés villageoises". in *Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional*, no. 7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p.8.

30. Conseil des Affaires Sociales. Deux Québec dans un: *Rapport sur le développement social et démographique*. Boucherville, Gaétan Morin Ed., 1989, 124 p.

31. Laplante, op. cit. p.117.

32. Godard, loc.cit., p.28.

33. Dionne, Hugues, "Le développement local villageois comme projet de société" in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon C., Klein, J.L., Tremblay, M. et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, 1989, p.347.

CHAPITRE II

LES TECHNIQUES DE LA DRAVE EN SAGAMIE

A tous les printemps c'est la même histoire,
A la drave il faut aller.
Pour la compagnie des Price
A Mistassini nous sommes allés.

Chanson: La drave à Mistassini

2.1 La drave en Sagamie: un sujet oublié

La drave au Saguenay-Lac-Saint-Jean a débuté en même temps que l'exploitation de la forêt, c'est-à-dire en 1838 (1). Cette activité importante a été pratiquée par un grand nombre de travailleurs forestiers et d'agriculteurs des régions saguenéenne et jeannoise. Cependant, on semble avoir porté peu d'attention à la drave dans l'historiographie de la région de la Sagamie. En effet, en faisant la recension des écrits pour notre étude, nous nous sommes vite rendu compte que la documentation sur le sujet se résumait, la plupart du temps, à quelques paragraphes dans l'histoire de l'exploitation forestière. Ainsi, nous avons trouvé plusieurs articles sur les chantiers forestiers d'autrefois, mais aucun sur la drave comme telle au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Pourtant, il existe une documentation relativement importante sur les activités de la drave dans les autres régions forestières du Québec, comme la Mauricie et l'Outaouais. D'ailleurs, les draveurs

téméraires qui marchaient sur les pitounes (2) ne sont-ils pas des héros légendaires de notre folklore québécois ?

Cette absence d'informations sur la drave en Sagamie nous a incité à tenter de reconstruire une parcelle de cette épopée des draveurs. Pour ce faire, nous avons rencontré onze anciens draveurs qui ont nous été référés par des travailleurs forestiers qui travaillent encore dans ce domaine. Nous avons examiné avec eux les pratiques de la drave. Ceux-ci ont fait flotter le bois sur différents cours d'eau de la région sagamienne pour différentes compagnies forestières. Au moment de l'enquête, leur âge variait entre cinquante et quatre-vingt deux ans. La drave qu'ils ont pratiquée est la drave traditionnelle qui s'exerçait depuis les débuts de la coupe forestière. La période de temps où ils ont effectué le flottage du bois s'étend des années trente aux années soixante-dix pour quelques-uns. Nous leur avons posé des questions, principalement sur la manière dont la drave se pratiquait, les lieux de flottage, la façon dont cale le bois et sur les caractéristiques de leur métier (voir le canevas d'entrevue à l'annexe 1 et le profil des draveurs à l'annexe 4).

Ces informations serviront non seulement à connaître le flottage du bois en Sagamie, mais aussi à caractériser les endroits dans les cours d'eau où le bois submergé est susceptible d'être retrouvé. Mentionnons de plus que nous avons complété ces témoignages des draveurs par des

informations recueillies dans divers ouvrages sur le sujet et cela tant pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean que pour les autres régions du Québec. Avant de relater les propos des draveurs, nous allons faire un bref détour par l'histoire, celle du commencement de l'exploitation forestière en Sagamie.

2.1.1 La drave dans l'histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean

L'exploitation de la forêt au Saguenay a commencé par le commerce des billots que William Price, principal instigateur de la coupe du bois en Sagamie, vendait à l'Angleterre. Pour mettre à profit les forêts de pins qui couvraient le territoire saguenéen à cette époque, l'on construisait des moulins à scie près des cours d'eau ayant un débit assez fort pour les faire fonctionner. On utilisait alors tous les cours d'eau, du plus grand jusqu'au plus petit, pour transporter les billes de pin qui allaient au moulin à scie. On retrouvait ainsi les premiers moulins à scie à l'Anse-Saint-Jean, à la Baie des Ha! Ha! et à l'embouchure de la rivière Valin dès 1839 (3). Un premier chantier forestier et une scierie ont été établis sur la rivière du Moulin en 1843 (4). La rivière aux Sables, quant à elle, fut dravée dès 1850 (5) et l'a été pendant près de cent trente ans. Cette progression de l'exploitation du bois a provoqué l'ouverture de plusieurs villages des régions saguenéenne et jeannoise, bien qu'en principe ce

soit l'esprit de la colonisation qui ait animé le mouvement de peuplement au Saguenay.

Depuis le début de l'industrie forestière, la façon de faire flotter le bois n'a guère changé même si l'on est passé de l'exploitation des forêts de pins à celle des forêts d'épinettes pour la fabrication de la pulpe, puis de la pâte et papiers. Les distances de flottage ont augmenté puisque avec le temps, les parterres de coupe se sont éloignés des scieries puis des moulins à papier. Cependant, les principes du flottage du bois sont demeurés les mêmes jusqu'au moment où l'usage du camion s'est généralisé au début des années soixante-dix pour le transport des billes de quatre pieds, communément appelés "pitounes" par les draveurs. Dans les pages suivantes nous allons décrire les différentes techniques de la drave dans la période antérieure aux années soixante-dix; nous pourrons constater l'évolution de la pratique du flottage du bois à travers le temps.

2.2 Les techniques de la drave avant le transport du bois par camion

La saison de la drave commençait au mois de mai. Au cours du mois d'avril, des hommes étaient engagés pour faire les préparatifs de la drave, c'est-à-dire organiser les camps pour les draveurs, bâtir les écluses et les

estacades, enlever les pierres dans les rivières pour éviter les embâcles etc. On attendait avec impatience que la glace des lacs soit partie pour lancer les opérations de flottage. Il semble même que l'on utilisait parfois du sel pour hâter la fonte des glaces sur les lacs (6).

Les opérations de flottage du bois étaient divisées en deux parties: la petite et la grande drave. La petite drave durait de trois à quatre semaines, pendant la crue printanière. La grande drave se prolongeait jusqu'à la fin de l'été. Lors de la petite drave, il s'agissait de profiter du gonflement des eaux au printemps pour acheminer le bois qui se trouvait tous le long des cours d'eau secondaires jusqu'aux grandes rivières.

Pendant l'hiver, les bûcherons cordaient le bois qu'ils venaient d'abattre près des petits ruisseaux et des rivières et même sur la couche glacée qui recouvrait les lacs. L'une des difficultés de la drave résidait dans le fait d'envoyer tout le bois qui était dans les petits cours d'eau jusqu'aux grandes rivières pendant ces trois à quatre semaines où le débit des cours d'eau était gonflé par la fonte des neiges. Pour donner une idée de la complexité de l'opération, on pouvait faire flotter jusqu'à 7 000 cordes de bois (7) sur des ruisseaux qui, en raison de leur faible débit, ne pourraient servir au transport du bois en été.

2.2.1 Les écluses

Pour faciliter les opérations de flottage, les compagnies forestières construisaient des écluses. Celles-ci servaient à faire monter le niveau des ruisseaux, à emmagasiner l'eau et à contrôler le débit de l'eau en aval et en amont de l'écluse afin de régulariser la course des billes au fil de l'eau. Les écluses étaient des barrages faits de bois rond empilé et munis de portes latérales qui laissaient passer le bois et l'eau selon les besoins. Devant les écluses, on fixait des estacades, c'est-à-dire des chaînes de bois flottantes qui empêchaient les billes de s'accumuler contre les parois des écluses.

Les écluses étaient fort nombreuses et l'on pouvait en compter plusieurs sur les rivières importantes. On construisait autant d'écluses que nécessaire. Par exemple, on retrouvait vers le milieu des années cinquante, quarante écluses sur la rivière Shipshaw. Sur la rivière la Hache, un tributaire de la rivière Shipshaw, il y en avait six (8). Certains draveurs ont mentionné que l'on pouvait compter jusqu'à dix écluses sur de petits cours d'eau (9). Ces barrages étaient surveillés et contrôlés par des hommes généralement âgés qui ne travaillaient plus comme draveurs ou bûcherons, mais qui avaient une grande expérience du transport du bois sur l'eau. Cette expérience était très utile notamment pour déterminer le moment où les portes de

l'écluse devaient être ouvertes. Ainsi, le gardien d'écluse laissait couler l'eau un certain temps avant d'envoyer le bois, afin que les billes, qui avançaient plus vite que le courant, ne puissent s'amonceler et former une embâcle. L'objectif était d'utiliser les écluses afin de faire circuler le bois dans l'eau et le plus rapidement possible.

2.2.2 Le flottage à billes perdues

La technique du flottage à billes perdues est celle où le bois flotte librement au fil de l'eau. De 200 à 300 hommes (10) faisaient la drave au printemps. Les premières tâches qu'ils effectuaient étaient de jeter les billes à l'eau et de surveiller la descente du bois. C'était une corvée importante en raison des volumes de bois à acheminer dans l'eau et cela demandait un grand nombre de draveurs. Ceux-ci étaient placés le long des ruisseaux, des rivières et des lacs de façon à contrôler la progression du bois et à empêcher la formation d'embâcle et l'échouage des billes sur les rives. Ils travaillaient avec des gaffes, des perches munies d'un crochet et d'une pointe permettant de manier les billes. Sur les cours d'eau plus importants que les ruisseaux, ils utilisaient des bateaux, qu'ils désignaient du terme anglais de "boat", afin d'aller pousser les "pitounes" dans le sens du courant et de défaire les embâcles. Celles-ci se formaient lorsque les billes s'amoncelaient et que le bois ne circulait plus, tant

l'accumulation était importante. Les embâcles pouvaient avoir des dimensions allant jusqu'à trois mètres de haut et 300 mètres de long (11). Les draveurs, répartis en plusieurs équipes de travail, pratiquaient alors des incisions en enlevant des billes à l'avant et dans les côtés de l'accumulation billes de bois entremêlées. Lorsqu'ils ne pouvaient défaire à mains d'homme ces amoncellements, la seule façon de faire céder l'embâcle était de la faire exploser avec de la dynamite. Les draveurs disaient alors qu'ils faisaient sauter la "jam" le terme anglais pour l'embâcle.

2.2.3 Les voitures d'eau et la technique du touage

L'emploi de bateaux permettait non seulement aux draveurs de surveiller de près le bois, mais aussi de se rendre dans les tronçons des cours d'eau qui étaient inaccessibles par voie terrestre, notamment aux endroits où les berges étaient trop escarpées. Ces bateaux (les boat) étaient généralement actionnés par quatre rameurs. Deux conducteurs, les avironneurs (à l'avant et à l'arrière) guidaient l'embarcation à travers les billes de bois. On utilisait également d'autres bateaux plus petits, ceux-ci appellés "téteux", dans lesquels prenaient place deux ou trois hommes. Ces embarcations étaient plus faciles à manier et permettaient aux draveurs de naviguer plus facilement à travers les billes flottées et d'aller déloger

les billes qui faisaient obstacle à la circulation du bois. Les draveurs faisaient peu de portage avec les bateaux; les seuls obstacles qui les obligaient à sortir de l'eau étaient les chutes et les eaux très tumultueuses. Ils continuaient à naviguer même dans les rapides. Cette pour laquelle les draveurs utilisaient l'expression "sauter les rapides", a contribué à établir la réputation de courage et de témérité des draveurs.

Le flottage des billes s'effectuait ainsi à partir des plus petits ruisseaux, pour aller ensuite aux rivières secondaires et enfin pour aboutir aux grandes rivières dans lesquelles tout le bois d'un secteur de coupe donné était flotté. Dans certains secteurs de flottage où il y avait de grandes étendues d'eau à traverser, généralement de grands lacs, on utilisait une autre technique, celle du touage, que les draveurs dénommaient le "raftage". Cette pratique consistait à former de grands amas de bois à l'aide d'estacades qui encerclaient les pitounes qui flottaient. Ces trains de bois qui pouvaient contenir jusqu'à 10 000 mètres cubes de bois (12) étaient tirés par des remorqueurs. Cette pratique s'effectue encore de nos jours sur le lac Saint-Jean.

Autrefois, il semble que l'on utilisait le vent pour faire voguer ces convois et que, parfois même, on installait des voiles pour les faire avancer plus

rapidement. Il semblerait que la rivière Saguenay ait vu voguer sur ses eaux de semblables trains de bois (13), mais nous avons très peu de détails à ce sujet. A partir des années cinquante, le touage était surtout utilisé sur le lac Saint-Jean, le lac La Mothe, le lac Onatchiway, le lac Ha! Ha! et le lac Kénogami ainsi que sur d'autres lacs plus petits. Le touage sur ces cours d'eau était toujours effectué à l'aide de bateaux remorqueurs. Mais à une époque où les moteurs manquaient souvent de puissance, il semble que le vent jouait un rôle non négligeable pour faire avancer ou faire dévier ces trains flottants.

2.2.4 Les glissoires à bois, le planage et les différents types de drave

Les glissoires à bois, nommées aussi par les draveurs "dalles humides" représentaient un autre moyen pour contourner les obstacles naturels trop importants comme les chutes, les rapides tumultueux, les méandres etc. Il s'agissait de véritables glissoires de bois construites par les ouvriers des camps forestiers. On laissait s'écouler de l'eau dans ces glissoires afin que le billes puissent poursuivre leur voyage dans l'eau. On retrouvait des glissoires à bois dans plusieurs secteurs de drave, notamment dans celui de la rivière Shipshaw.

Une fois le bois en route vers les grandes rivières, les draveurs procédaient au glanage la "sweep" dans les petits cours d'eau, c'est-à-dire au ramassage des pitounes échouées sur les berges des rivières et des lacs. Cette opération permettait de récupérer des centaines, voire des milliers de billes, autrement perdues. Cette activité de glanage complétait la petite drave. La grande drave se poursuivait pendant les mois de juin, de juillet et même d'août selon les années. Elle demandait beaucoup moins d'hommes: certains draveurs parlent d'une trentaine pour une grande rivière de flottage. Elle s'effectuait principalement à l'aide de bateaux pour surveiller la progression du bois. C'étaient les travailleurs forestiers de métier qui faisaient cette drave pendant l'été.

Les draveurs qui nous ont raconté leur vie de travail ont fait le flottage du bois pour plusieurs compagnies forestières ayant oeuvré dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, c'est-à-dire la compagnie Price, la Consolidated Bathurst (maintenant Stone-Consolidated), la compagnie Domtar etc. Au total, nous avons recensé pas moins de cent cinquante-cinq lacs et rivières qui ont été flottés par ces compagnies forestières depuis les débuts de l'exploitation forestière en Sagamie.

Les cours d'eau flottés ainsi que les compagnies qui ont effectué le flottage sont présentés à la carte 1 en annexe, ainsi qu'à l'annexe 3. Les draveurs que nous avons interviewés ont donc travaillé dans les lieux de drave importants comme le secteur du lac Kénogami et celui de la rivière Shipshaw, pour le Saguenay. Au lac Saint-Jean, le flottage a eu lieu sur la rivière Péribonca, mais aussi la rivière Alex, le lac Tchitagama, les rivières Serpent, Mistassini etc.

La morphologie des lieux de flottage, selon qu'il s'agisse de lacs, de rivières grandes ou petites, de zones de rapides ou des chutes, déterminait le type de flottage qui était effectué, c'est-à-dire le touage, le flottage à billes perdues ou l'utilisation de glissoires à bois. Et puis, il ne faut pas oublier que la drave à cette époque se faisait avec des moyens de fortune et que chaque élément naturel nouveau amenait les draveurs à développer de nouvelles techniques pour contourner les obstacles. Les glissoires à bois en sont un bon exemple.

Au moment où les draveurs interviewés ont fait flotter le bois, c'est-à-dire entre 1930 et 1970, la totalité du bois coupé était transporté aux usines par flottage. Ces derniers parlent de 100 000 à 300 000 cordes de bois flotté par saison pour un secteur de coupe (14). En fait,

les volumes variaient d'une année à l'autre, selon que la saison était bonne ou non. Le bois flotté était composé surtout de billes de quatre pied. Mais la plupart des compagnies ont fait flotter des billes de huit pieds et même de douze pieds que les draveurs appelaient des billots. C'est avec ces billots que les draveurs marchaient sur l'eau ou tentaient de le faire.

2.2.5 L'avènement du camionnage et la fin d'un métier

En 1991, si la drave demeure un mode de transport du bois utilisé dans plusieurs régions du Québec, dont la Mauricie et le Saguenay-Lac-Saint-Jean, les techniques de drave ont évolué. C'est dans les années soixante, avec l'apparition de la mécanisation en milieu forestier, que les premiers changements sont survenus. Les tracteurs ont remplacé les hommes pour la mise à l'eau des billes. Cette opération traditionnelle demandait beaucoup de main-d'œuvre en raison des grandes quantités de bois flotté. Avec l'ouverture des chemins forestiers, le camionnage a pris de plus en plus d'importance au début des années soixante-dix. A ce moment, la drave sur les petits cours cesse d'exister. Le bois est coupé en longueur et amené par camion des parterres de coupe jusqu'au site de tronçonnage qui correspond le plus souvent à un lieu de mise à l'eau du bois en bordure des grandes rivières.

Parmi les premières opérations mécanisées de la compagnie Price effectuées au Saguenay-Lac-Saint-Jean, on compte celles du lac Talbot dans le secteur du lac Kénogami, à compter de 1966 (15). Cette mécanisation des opérations s'est étendue à tous les secteurs de coupe de la compagnie Price par la suite. Aujourd'hui, la grande drave ou le flottage du bois débute en mai ou juin et se poursuit jusqu'à l'arrivée des glaces soit généralement en novembre.

L'emploi des tracteurs, conjugué à l'arrêt du flottage des petits cours d'eau a eu comme conséquence de réduire grandement le nombre de draveurs. Ainsi, en 1982, les infrastructures et les personnes affectées au flottage pour la rivière Péribonca, le lac Saint-Jean et la Petite Décharge étaient composées d'une flottille de vingt-sept embarcations. Cette flottille comprenait deux remorqueurs pour le touage, de petits bateaux et des embarcations plus robustes, les "alligators". De plus, vingt-cinq draveurs en poste sur les bateaux et sur les sites des estacades de retenue assuraient le déroulement de l'ensemble des opérations de drave dans ce secteur (16). Nous sommes loin des deux cents à trois cents draveurs des premiers temps de la drave. En somme, les draveurs d'autrefois n'existent plus.

2.2.6 Le flottage du bois ailleurs au Québec

Les techniques de drave que nous venons de décrire s'apparentent à celles utilisées dans les autres régions forestières québécoises. En fait, dans ces autres régions également, l'hydrographie semble être à l'origine du type de flottage qui sera utilisé d'une région à l'autre du Québec. Par exemple, en Mauricie, où la rivière Saint-Maurice est la principale voie flottable, on effectue le flottage à billes perdues puisque les rapides et les chutes rendent difficile la pratique d'autres types de drave. Sur la rivière Outaouais, qui est un véritable fleuve, on transportait le bois vers 1850 sur des trains de bois composés de plusieurs radeaux sur lesquels les billes étaient empilées. On installait des voiles sur ces radeaux et les draveurs dormaient et mangeaient sur ces convois flottants appelés cages. Aujourd'hui, on pratique surtout le flottage du bois à billes perdues sur la rivière Outaouais. Enfin, dans la région du Bas-Saint-Laurent, la drave ressemblait (il n'y a plus de flottage du bois dans le Bas-Saint-Laurent) à celle pratiquée au Saguenay-Lac-Saint-Jean, puisque le flottage avait lieu sur des cours d'eau de plus petites dimensions que l'Outaouais et le Saint-Maurice. Concernant l'outillage, il était partout le même: les gaffes, les estacades, les écluses, les bateaux etc revenaient dans chaque région. Ce qui

changeait, c'est le vocabulaire; ainsi les bateaux étaient des "boat", des "barges", des "têteux", des "alligators" selon les différentes régions. Mais, pour l'essentiel, les techniques de la drave demeuraient semblables dans les régions forestières québécoises.

Ces constats nous amènent à la fin de ce chapitre sur la façon dont s'exerçait la drave. Pour les lecteurs et lectrices qui s'intéressent au genre d'homme qu'étaient les draveurs et aux caractéristiques de leur métier rappelons qu'un court texte est présenté sur le profil des draveurs à l'annexe 4. Dans le chapitre suivant, nous allons suivre les traces du bois flotté par la compagnie Price dans les cours d'eau du Saguenay-Lac-Saint-Jean et tenter de découvrir ainsi les volumes de bois submergé et les lieux où il se trouve.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Girard, Camil, Perron, Normand. *Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, Collections les régions du Québec, 1989, p. 121.
2. pitoune: n.f. Bille de bois mesurant quatre pieds de longueur, in Lapointe, Raoul. *Des mots pittoresques et savoureux. Dictionnaire du parler populaire du parler populaire du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Montréal, Archiv-Histo, Fédération des sociétés d'histoire du Québec, 1988, p.90.
3. Bouchard, Russel, Martin, Jean. *Ville de la Baie une fenêtre sur le monde depuis 150 ans*. Chicoutimi, Société historique du Saguenay, Cahiers de Saguenayensia, Histoire des municipalités, no. 6, 1988, p. 19.
- 4.Tremblay, Victor. *Histoire du Saguenay depuis les origines jusqu'à 1870*. Chicoutimi, La Société Historique du Saguenay, 1968, p. 247.
5. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau. *Le flottage du bois: pour un compromis acceptable*. Alma, mai 1984, p.18.

6. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 3, 1988.
7. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 6, 1988.
8. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 5, 1988.
9. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 6, 1988.
10. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 4, 1988.
11. Proulx, Louise. *Les chantiers forestiers de la Rimouski (1930-1940). Techniques traditionnelles et culture matérielle*. Rimouski, Cahiers du GRIDEQ no. 16, 1985 p.28
12. Conseil Régional de l'Environnement, op. cit., p.8.
13. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 3, 1988.
14. Selon des draveurs que nous avons interviewés, entrevues no. 2, 3, 4, 5.
15. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 8, 1988.

16. "On navigue sur un bateau, un alligator ou un remorqueur" La Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean, La compagnie Price Ltée, décembre 1982, p.2.

CHAPITRE III

**ESTIMATIONS DES VOLUMES DE BOIS SUBMERGE ET
LOCALISATION DANS LES COURS D'EAU DE LA SAGAMIE**

Car nous ne sommes pas seuls à avoir écrit le présent. Le dos courbaturé, la peau buriné et les rides profondes du visage de nos pères bûcherons, portent notre pays.

Berchmans Poulin

3.1 La démarche méthodologique

L'objet de ce chapitre est de déterminer les volumes de bois flotté par la compagnie Price afin d'estimer le volume potentiel de bois submergé ainsi que la localisation de ce bois dans les cours d'eau du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ce chapitre est le cœur de ce mémoire, d'une part parce que nous y avons colligé l'ensemble des données de notre recherche empirique et, d'autre part, parce qu'il nous permettra d'établir l'importance quantitative du bois submergé et son potentiel de mise en valeur. La première partie du chapitre portera sur la méthodologie utilisée pour déterminer les volumes de bois submergé et leur localisation, alors que la deuxième partie sera consacrée à l'analyse des données, à la présentation des volumes de bois submergé et à leur localisation.

3.1.1 Délimitation de la recherche

Au moins quatre grandes compagnies forestières ont fait flotter du bois au Saguenay-Lac-Saint-Jean, et ce dans plus de cent cinquante cours d'eau répertoriés (voir la liste des cours d'eau et des compagnies à l'annexe II). Devant l'étendue du phénomène du flottage du bois, nous avons dû, comme le précisait l'introduction de ce mémoire, limiter l'étendue de cette recherche aux volumes de bois flotté par la compagnie Price Brothers. Dans les archives de cette compagnie, nous avons retrouvé des données pour la période allant de 1952 à 1987. De plus, les données de la compagnie Price avaient pour double avantage d'être les plus facilement accessibles et d'être représentatives de l'ensemble du territoire régional.

Nous avons utilisé les données du bois coupé par la compagnie Price sur l'ensemble de territoire de coupe de Price (voir la **carte 2** en annexe). Il aurait été intéressant d'obtenir les chiffres sur les quantités de bois flotté, mais malheureusement nous n'avons retrouvé que des données partielles à ce sujet. C'est pourquoi nous avons relevé tous les volumes de bois coupé selon les unités et les secteurs d'aménagement et selon les essences susceptibles d'être flottées, soit l'épinette, le sapin et le pin. Pour ce

faire, nous avons utilisé les rapports après-coupe de la compagnie Price. Ces rapports font état des relevés de coupe par unités et par secteurs d'aménagement et ils contiennent la cartographie des parterres de coupe. Ils constituent également les relevés de coupe officiels remis au gouvernement et sont une source de renseignements fiable et précise. Enfin, la période de trente-cinq ans pour laquelle l'information des rapports après-coupe est disponible nous semblait suffisamment longue pour assurer une certaine fiabilité à nos estimations.

Les rapports après-coupe de la compagnie Price, la collection de plans et de cartes de la compagnie Price, sans oublier les témoignages des draveurs constituent donc les sources principales que nous avons utilisées pour tenter d'estimer les volumes de bois submergé de 1952 à 1987 sur le territoire de coupe de la compagnie Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

3.1.2 Méthode d'estimation des volumes de bois flotté

Pour établir la proportion du bois submergé, il faut d'abord déterminer les volumes de bois flotté. Cette question est relativement simple dans le cas de la compagnie Price. En effet, tout le bois abattu par les contractants de Price était flotté, sauf à quelques exceptions près, sur lesquelles nous reviendrons lors de

l'analyse des données. La coupe du bois était généralement effectuée par des contractants de la compagnie qui engagnaient les bûcherons. Toutefois, il existaient un autre type de contractants: c'étaient les permissionnaires. Il s'agissait de petits entrepreneurs qui coupaienr les arbres restants (feuillus et conifères) après les coupes de la compagnie et dans les anciens bûchés (1).

Une partie du bois coupé par les permissionnaires est destinée à la fabrication de la pâte et ce bois est vendu à la compagnie; il est considéré alors comme "bois d'achat". Nous avons comptabilisé les volumes de bois abattu par les permissionnaires mais, souvent le bois coupé par ces petits entrepreneurs n'était pas transporté par eau et il est difficile de déterminer avec précision la proportion de ce bois qui a été dravé. Devant cette imprécision, nous n'avons pas inclus ce bois dans les volumes de bois flotté. Comme les quantités de bois coupé par les permissionnaires sont marginales par rapport à celles abattues par les contractants de la compagnie, cela n'influencera pas de façon significative nos résultats. Par conséquent, les volumes de bois coupé par les permissionnaires seront présentés à titre indicatif pour appuyer nos propos.

3.1.3 Méthode d'estimation des volumes de bois submergé

Une fois connus les volumes de bois flotté, nous sommes en mesure de déterminer les volumes de bois submergé. L'estimation des volumes de bois submergé est essentiellement fondée sur le calcul d'un pourcentage de submersion des billes lorsqu'elles sont flottées.

En effet, depuis que le flottage du bois existe, les forestiers ont pu constater qu'une certaine partie du bois transporté dans l'eau est submergée. Par exemple, selon le rapport du projet "Aide aux ouananiches" effectué sur la rivière aux Rats au Lac-Saint-Jean, 93 000 cordes de bois (2) ont été laissées sur le lit et sur les berges de ce cours d'eau. Ce volume représente 1.3% du bois flotté dans cette rivière, puisque 7 000 000 de cordes de bois (3) ont été transportées par cette voie d'eau. Pour arriver à connaître la quantité se retrouvant au fond de l'eau, nous avons calculé un pourcentage de submersion de tout le bois coupé et flotté que nous avons relevé dans les rapports après-coupe de Price. La difficulté de cette estimation réside dans le fait de choisir le pourcentage de perte de bois qui se situe le plus proche de la réalité. Sur ce plan, nous croyons important d'insister sur le fait que nos résultats sont des estimations puisqu'ils découlent d'un

calcul théorique et la marge d'erreur est très difficilement mesurable. Pour mesurer le pourcentage de submersion des billes de bois avec exactitude, il aurait fallu effectuer des tests sur le terrain avec un cours d'eau témoin, ce qui ne correspondait pas au cadre de cette recherche.

Les compagnies forestières ont fait plusieurs tests de "coulage" pour calculer le pourcentage de bois qu'ils perdent. Egalelement, plusieurs travaux (4) sur les incidences du flottage du bois font mention de pourcentage de perte de bois dans le fond des rivières variant entre un et trois pourcent des volumes du bois flotté et c'est sur les données de ces travaux que nous avons fondé nos estimations.

Ainsi, nous avons calculé le pourcentage du bois submergé selon les hypothèses de un et de trois pourcent du bois flotté. Les tableaux inclus dans ce chapitre présentent les volumes de bois submergé calculés selon ces deux hypothèses. Les résultats que nous présentons ne permettent pas de fixer définitivement les volumes de bois submergé, mais plutôt de présenter des volumes qui sont de l'ordre de un et de trois pourcent du bois flotté. Dans les limites de notre recherche nous avons choisi de présenter les potentiels de volumes de bois submergé selon les hypothèses qui reviennent le plus souvent sur le sujet.

Dans cette perspective, nous prétendons que les volumes de bois submergés qui se trouvent dans le fond des cours d'eau se situent entre un et trois pourcent du bois flotté, selon les caractéristiques du cours d'eau, la période de temps où le bois a séjourné dans le cours d'eau etc. En effet, plusieurs éléments peuvent influencer la submersion des billes de bois et, en ce sens, nous avons cherché à introduire des données autres que quantitatives, ce qui nous donne la possibilité de mieux pondérer les chiffres obtenus. Ainsi, nous essaierons d'interpréter les volumes indiqués dans le document à la lumière de ces paramètres, lorsque cela s'avèrera possible. A cet égard, les informations recueillies lors des entrevues avec les anciens draveurs sur la façon dont le bois cale nous apparaissent des plus importantes. Nous verrons dans une partie ultérieure les principaux paramètres qui influencent la submersion des billes dans l'eau.

3.1.4 La localisation du bois submergé

Pour réaliser l'autre objectif fondamental de notre recherche, à savoir déterminer les endroits où le bois submerge se trouve, nous avons utilisé deux sources d'information principales en l'occurrence les cartes des coupes de bois de la compagnie Price et les témoignages des

draveurs. Les données recueillies nous ont permis de localiser les endroits potentiels des cours d'eau où le bois est susceptible de se trouver.

Les cartes de la compagnie Price dont nous nous sommes servis délimitaient les aires où le bois a été coupé en plusieurs secteurs de coupe. Ces secteurs de coupe appelés "compartiments" par la compagnie étaient divisés en parterres de coupe. Ainsi, les volumes de bois coupé dont nous avons fait le relevé dans les rapports après-coupe de la compagnie Price, se retrouvaient tous selon un code alpha-numérique des parterres de coupe et des compartiments. Pour traiter les données recueillies, nous avons regroupé et comptabilisé tous les volumes de bois des parterres de coupe pour un même compartiment. Les volumes de bois présentés sur la **carte 2** (en annexe) représentent le bois coupé de tous les parterres de coupe de chacun des compartiments délimités sur la carte. Les compartiments délimités sur notre carte ainsi que le code alphabétique qui les désigne sont ceux inscrits sur les cartes utilisées par la compagnie Price de 1952 à 1979. Même si la façon de délimiter le territoire a changé en 1980, nous avons conservé la délimitation des secteurs de coupe utilisés jusqu'aux années 80, puisque la plus grande partie de notre étude est antérieure à 1980.

Cette façon d'illustrer la coupe du bois sur des cartes nous a permis d'établir les volumes de bois qui ont été

coupés près des cours d'eau ayant servi pour la drave et, par conséquent, de déterminer les volumes de bois qui ont été transportés dans les lacs et les rivières. Le témoignage des anciens draveurs nous a permis de confirmer confirmé l'utilisation de certains cours d'eau pour la drave, la période de temps et les dates où le cours d'eau a été flotté, de même que les secteurs d'aménagement d'où le bois destiné au flottage provenait.

Cette méthode nous a donc donné la possibilité d'évaluer le nombre de mètres cubes de bois dravé dans les principaux cours d'eau flottés et de suivre le cheminement du bois tout au long de son parcours dans l'eau. Nous insistons ici sur le fait qu'il s'agit des principaux cours d'eau dravés ou plutôt des grands réseaux de flottage, puisqu'il serait impossible d'estimer les volumes de bois qui sont passés dans chacun des cours d'eau dravés pendant cette période de trente-cinq ans.

A compter de 1980, la cartographie des territoire de coupe a été faite selon les bassins versants avec la numérotation des parcellaires pour représenter les parterres de coupe. Aussi, pour la période de 1979 à 1987, nous avons noté les volumes de bois coupé uniquement selon les bassins versants. A cette période, le transport du bois était déjà entré dans l'ère du camionnage et le flottage des pitounes ne s'effectuait que sur les grandes rivières, et cela, quel que soit le secteur où la matière ligneuse a été prélevée.

Nous avons également cherché à connaître les facteurs qui favorisent la submersion des billes. Nous les présentons dans les pages qui suivent. Ces renseignements nous ont été fournis principalement par les anciens draveurs que nous avons interviewés.

3.1.5 Les facteurs qui influencent la submersion des billes de bois

Les principaux facteurs qui ont une influence sur la submersion des billes sont le temps de séjour à l'eau, la configuration des cours d'eau, l'état du bois et le type d'essence. Nous allons présenter ces facteurs et les mettre en relation avec les pratiques de la drave telles que décrites par les anciens draveurs.

Selon les propos des draveurs, une bille de bois prend de un à deux mois environ à caler. Cette affirmation est confirmée par une étude sur le coulage du bois effectuée en 1966 par la compagnie Price dans un petit lac près de la rivière Brûlé (5). Cette étude démontre que la période de temps où le bois cale le plus se situe au cours des deux premiers mois de son séjour à l'eau. Toutefois, le type de cours d'eau où le bois séjourne est déterminant puisque lorsqu'il est emporté au fil de l'eau, le bois ne cale pas. Il doit donc demeurer au même endroit assez longtemps pour avoir le temps de s'imprégnier d'eau et s'enfoncer.

D'ailleurs, il existe un lien étroit entre le type de cours d'eau et le temps de séjour à l'eau puisque, en toute logique, le bois n'est pas accumulé dans les cours d'eau torrentueux. Ainsi, les lacs et les eaux tranquilles des rivières où le bois descend doucement sont des endroits propices pour la submersion de billes. Les rivières aux eaux tumultueuses et aux rapides nombreux abritent sans doute beaucoup moins de matières ligneuses.

Si l'on se fie aux pratiques de la drave, les cours d'eau en amont du réseau de flottage étaient ceux où le bois demeurait le moins longtemps. En effet, on devait profiter de la crue printanière pour libérer ces cours d'eau et envoyer le bois vers les rivières plus importantes. S'il y avait un lac à la tête du réseau, celui-ci pouvait servir pour l'emmagasinage du bois. C'est le cas du grand lac Pikauba et du lac Talbot dans l'unité d'aménagement Kénogami-sud. Une fois arrivé dans les cours d'eau de grosseur intermédiaire, le bois pouvait séjourner devant certaines écluses pendant 7 à 8 semaines avant de prendre la direction de la grande rivière. Suivant cette idée, les emplacements des anciennes écluses sont certainement des lieux où il peut y avoir des concentrations de bois submergé parmi les plus importantes selon les volumes de bois ayant transité dans les écluses. La plupart de ces anciens barrages n'existent plus, mais, à plusieurs endroits, les fondations sont encore là. Il faut retenir que l'on retrouvera davantage de billes en fin de parcours (dans la

partie aval du réseau) en raison des volumes de bois flotté et du temps de flottage des billes .

Par ailleurs, tel que mentionné précédemment, certains cours d'eau, lac ou rivière, étaient employés comme des lieux d'emmagasinage pour le bois. Il s'agissait ni plus ni moins que de cours à bois flottantes où le bois pouvait demeurer jusqu'à un an et même plus. Ces sites d'entreposage sont les endroits les plus propices pour découvrir les gisements importants de bois submergé. A d'autres endroits, le bois était immobilisé par des estacades de retenue (6). Les estacades de retenues étaient utilisées pour accumuler les billes dans les rivières ou les lacs pour des périodes allant de quelques semaines à quelques mois. Certains de ces sites servaient également pour le tronçonnage et la mise à l'eau du bois (voir la **carte 2** en annexe). Les emplacements des estacades de retenue constituent d'autres sites de choix pour découvrir des concentrations de billes submergées.

De plus, lors de la mise à l'eau du bois, il semble que les billes aient tendance à caler sous l'impact de leur plongeon dans l'eau (surtout avec l'utilisation de grues pour envoyer le bois à la rivière). Par conséquent, les sites de mise à l'eau du bois sont également des lieux de prédilection pour dénicher des billes submergées. Ces quais de déchargement des billes sont très nombreux puisque, avant le transport du bois en longueur vers les sites de

tronçonnage des billes, le bois était mis à l'eau à peu près n'importe où sur le bord des cours d'eau. Nous avons pu tout de même recenser quelques lieux de jetée des billes de bois (voir la **carte 2** en annexe pour la localisation de ces jetées). Si l'on récapitule les lacs et les portions d'eaux calmes, les lieux d'emmagasinage du bois, les sites des estacades de retenue, les emplacements des anciennes écluses et les sites de mise à l'eau du bois sont les endroits les plus propices pour retrouver le bois submergé.

L'état du bois est un autre facteur important qui influence la submersion des billes de bois. On a pu observer, en effet, que le bois qui cale le plus est celui qui comporte de la carie (7). La présence de la tordeuse des bourgeons de l'épinette est un élément qui affecte l'état de la fibre du bois et qui favorise un pourcentage plus élevé de submersion des billes flottées.

Quant au type de bois c'est le sapin, en raison de sa plus grande porosité, qui cale davantage, environ deux fois plus que les autres essences selon l'étude de la compagnie Price sur le calage du bois. Nous n'avons pas tenu compte de cette variable dans le calcul des volumes de bois submergé. Il semble qu'une coupe typique de bois à pâte était composée à cette époque de 60% d'épinette et de 40% de sapin (8), ce qui laisse supposer que les gisements de

bois submergé sont composés d'une plus grande proportion de sapin.

C'est donc en intégrant ces facteurs que nous allons analyser les données qui suivent.

3.1.6 Présentation et analyse des données

Pour faciliter cette analyse nous allons présenter les données selon les unités d'aménagement délimitées par la compagnie Price. Il s'agit des unités d'aménagement Nord du Lac-Saint-Jean, Shipshaw, Kénogami-Sud, et Bas-Saguenay-Sud et Baie des Ha! Ha!. Il faut préciser ici que la délimitation de ces unités d'aménagement provient des cartes de la compagnie Price à l'époque où le bois a été coupé. Depuis 1980, le ministère de l'Energie et des Ressources gère et s'occupe de faire les cartes du territoire forestier public. Celui-ci a été redéfini en plusieurs unités de gestion dont font partie les anciennes unités d'aménagement de la compagnie Price. Pour bien localiser les territoires dont il est question, nous allons situer les anciennes unités d'aménagement par rapport aux nouvelles unités de gestion définies par le ministère de l'Energie et des Ressources. Il nous semble important de rappeler que notre étude est basée sur les anciennes unités d'aménagement délimitées par la compagnie Price et nous allons commencer par examiner la plus importante de ces

unités d'aménagement, soit l'unité nord du Lac-Saint-Jean. Nous voulons mentionner également que les données contenues dans ce chapitre ne sont pas présentées uniquement comme une série de volumes de bois, mais elles sont intégrées à la petite histoire de l'évolution des coupes forestières de la compagnie Price sur le territoire saguenéen et jeannois afin que les lecteurs et lectrices puissent suivre le déroulement de l'exploitation forestière de la compagnie Price pendant la période qui s'étend de 1952 à 1987.

3.2 L'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean ou Péribonca

3.2.1 Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean

L'unité nord du Lac-Saint-Jean comprenait, jusqu'à la fin des années soixante, les territoires situés au nord de Chutes-des-Passes, ceux autour de la rivière Péribonca, quelques portions dans le secteur de la rivière Mistassibi, un petit territoire aux alentours de la rivière Ouiatchouane, de même que celui situé directement au nord du Lac Saint-Jean, dans le secteur de la rivière Alex (carte 2 en annexe). Le territoire de l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean se retrouve donc dans celui de trois unités de gestion, soit les unités de gestion Péribonca, Mistassini et Roberval. La plus grande partie

de l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean est incluse dans l'unité de gestion Péribonca. Cette unité de gestion a une superficie totale de 27 277 km², dont 26 544 km² (9) de terres publiques. Elle s'étend sur plus de 400 Km de longueur, avec une largeur moyenne de 64 km² (10). Le réseau hydrographique de l'unité de gestion Péribonca comprend notamment les rivières Péribonca, Alex, Manouane, et Serpent. L'unité de gestion Mistassini a une superficie de 13 459 km², dont 11 736 km² de terres publiques (11). Son réseau hydrographique comprend la rivière Mistassibi et la rivière aux Rats. Les concessions de la compagnie Price dans l'unité de gestion Mistassini étaient uniquement situées au sud de l'unité de gestion, dans le secteur de la rivière Mistassibi. Dans l'unité de gestion Roberval, on comptait seulement un secteur de coupe près de la rivière Ouiatchouane.

En 1963, l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean représentait une superficie de 3 132 milles carrés (12), soit 8 111 km². En 1973, la concession Péribonca ou nord du Lac-Saint-Jean s'étendait sur 4 042 milles carrés, soit 10 468 km², ou 39% de la superficie des terres publiques de l'unité de gestion Péribonca. L'unité nord du Lac-Saint-Jean est celle où il y a eu le plus de bois coupé pendant la période que nous étudions: au total 19 718 008 m³ de bois entre 1952 et 1987 (voir le tableau 1).

Tableau 1

Volumes de bois coupé et flotté par les exploitants de la compagnie Price, selon les compartiments et les bassins dans l'unité d'aménagement Péribonca* (1952 à 1987)

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté
AC	95 524
AN	252 068
AW	1 865 215
JO	111 090
LN	420 603
LS	582 521
MM	5 382
MR	326
PB	1 350 064
PC	1 143 002
PD	1 446 602
PJ	733 345
PP	402 446
PS	664 638
PW	716 362
SR	51 444
UC	631 854
UD	14 180
UM	1 054 228
UP	199 234
US	1 241 294
Bassins (1979-87)	6 736 586
TOTAL	19 718 008

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau et les tableaux subséquents proviennent des rapports après-coupe de la compagnie Abitibi-Price (Price Brothers) de 1952 à 1987.

Pour faciliter la présentation des données, nous avons divisé l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean en deux secteurs distincts: d'une part, celui de la rivière Alex et d'autre part, celui de la rivière Péribonca. Nous allons présenter l'évolution des coupes de bois dans ces secteurs, énumérer les cours d'eau où le bois a été flotté et indiquer les volumes de bois flotté et les potentiels de bois submergé.

3.2.2 Le secteur de la rivière Alex

3.2.2.1 La coupe du bois et les réseaux de drave

La coupe du bois dans l'unité du nord du Lac-Saint-Jean s'est effectuée en deux périodes. La première s'est étendu de 1952 jusqu'au début des années 1970, dans le secteur situé immédiatement au nord du Lac-Saint-Jean, celui de la rivière Alex. Les opérations forestières se sont déplacées vers le nord dans la deuxième période, en bordure de la rivière Péribonca et au nord de Chutes-des-Passes. Le site de Chutes-des- Passes est celui vers lequel convergeaient les camions chargés de bois en longueur pour le tronçonnage et la mise à l'eau des pitounes. Les opérations à Chutes-des-Passes ont débuté vers 1970 et se poursuivent encore de nos jours.

Dans le territoire délimité par la rivière Alex, le bois était acheminé vers la Pérignonca par cette rivière importante et par plusieurs de ses tributaires. Les rivières Epiphane, Brûlé, Bernabé ont également servi à transporter le bois vers la Pérignonca. Le flottage du bois dans la rivière Alex s'est poursuivi jusqu'à la fin des années soixante.

De 1952 à 1960, les coupes ont surtout eu lieu dans les secteurs des rivières Bernabé (compartiments PJ, voir la **carte 2** en annexe), en bordure de la Pérignonca dans le compartiment PS, dans le secteur de la rivière Ouiatchouane (JO) (13) et dans les secteurs des rivières Epiphane et des Aigles ainsi que près du lac Claveau (compartiments AW et LS). Des coupes de moindre importance (voir les tableaux 2 et 3) ont eu lieu également à cette époque dans les secteurs du lac Brûlé et de la rivière Birch (PB), en bordure de la rivière Pérignonca dans les compartiments PC et PW, ainsi que dans les secteurs de la rivière Patrick-Est, de même que près de la rivière Alex (compartiments AC et AN, voir la **carte 2** en annexe). Dans ces secteurs, les coupes ont eu lieu de façon sporadique jusqu'en 1956; ensuite, les coupes se sont effectuées de façon plus régulière notamment dans le compartiment AW. Ces compartiments se situent dans le secteur de la rivière Alex, sauf le compartiment JO qui se trouve dans le secteur de la

Tableau 2

Années de coupe, selon les compartiments: secteur de la rivière Alex (1952 à 1979)

Compartiments	Années de coupe	Total des années de coupe
1. AC	1952-53, 1954-55, 1958-59, 1960 à 1963	6
2. AN	1952-53, 1955 à 1958	4
3. AW	1952-53, 1955 à 1969	15
4. LN	1964-65, 1966 à 1968, 1976-77, 1978-79	5
5. LS	1954-55, 1956 à 1958, 1959 à 1969	13
6. PB	1954-55, 1961 à 1971	11
7. PJ	1952 à 1956, 1960-61, 1963 à 1971	13

Tableau 3

Années de coupe, selon les compartiments: secteur de la rivière Péribonca (1952 à 1979)

Compartiments	Années de coupe	Total des années de coupe
1. JO (riv. Ouiatchouane)	1952-53, 1955 à 1962	8
2. MM	1975-76, 1978-79	2
3. MR	1973-74	1
4. PC	1955-56, 1959 à 1961, 1966 à 1974, 1975 à 1977 1978-79	14
5. PD	1967 à 1974, 1975-76, 1977 à 1979	10
6. PS	1952 à 1964, 1966-67, 1973-74, 1975 à 1979	18
7. PP	1971 à 1974, 1976 à 1978	5
8. PW	1952-53, 1954-55, 1958-59, 1961-62 1966 à 1971	9
9. SR	1977-78	1
10. UC	1975 à 1978	3
11. UD	1977-78	1
12. UM	1969-70, 1971 à 1974	4
13. UP	1976-75, 1977-78	2
14. US	1969 à 1974, 1975-76, 1977 à 1979	8

rivière Ouiatchouane. Les coupes ont eu lieu dans ce compartiment jusqu'en 1962.

Dans le secteur de la rivière Patrick-Est et du lac aux Grandes Pointes (AC), le bois était acheminé par la rivière Alex jusqu'à la rivière Péribonca. Dans le compartiment PJ, la rivière Bernabé a, semble-t-il, servi pour amener le bois jusqu'à la Péribonca (14). Nous retrouvons la rivière Bernabé dans liste des rivières flottées pour les années 1952-57 (15). A partir des années soixante, le bois était livré par camion directement à la rivière Péribonca.

A cette époque, les principaux secteurs de coupe dans le bassin de la rivière Alex sont encore les compartiments PJ et PS (voir les tableaux 2 et 3); ces compartiments ont été exploités au total pendant 13 ans, soit jusqu'à la fin des années soixante. Les autres secteurs de coupe également très importants se situent dans les zones près des rivières Brûlé, en bordure de la Péribonca, près du lac Claveau et des rivières Epiphane et des Aigles (compartiments PB, PW, LS, AW et dans une moindre mesure, le compartiment LN). En fait, les plus grosses quantités de bois abattu dans le secteur de la rivière Alex l'ont été de 1960 jusqu'en 1970. On retrouvait deux grands réseaux de drave dans les compartiments AW, LN et LS. Le premier réseau de drave était composé des rivières Patrick (Est et Ouest) qui s'étendait d'un côté au ruisseau Marguerite et, de l'autre,

au lac Louise se rejoignant dans la rivière des Aigles et ultimement dans les rivières Alex et Péribonca.

L'autre secteur de drave se situait dans le sud du compartiment AW. Le bois passait par les lacs Claveau, Damas et Rioux pour se rendre à la rivière Epiphane qui, elle, se déverse dans la rivière Alex. La rivière Manigouche qui coule dans le même secteur a, également servi au transport du bois. Cette rivière se jette dans la rivière Alex. Le bois du secteur LS qui est contigu au compartiment AW (au nord-ouest, voir la **carte 2**) a fort probablement été dravé dans l'un ou l'autre de ces réseaux de dravage ou dans les deux. En effet, même si la rivière Petite Péribonca passe en plein cœur de ces parterres de coupe, il ne semble pas que cette dernière ait été dravée systématiquement et sur toute sa longueur, mais plutôt sur de petites portions où il y aurait eu de l'emmagasinage. On peut supposer que le bois coupé dans la partie la plus au nord du compartiment LS a été camionné vers le lac Chaine des lacs qui se déverse dans le lac des Aigles. Pour leur part, les billes prélevées dans la partie sud du compartiment ont probablement été transportées par camion vers le lac Claveau ou encore vers la rivière Alex et Péribonca en passant par Saint-Ludger de Milot. Le bois du compartiment LN, qui était éloigné des rivières flottées, fut également transporté par camion vers le réseau de drave

de la rivière Patrick-Ouest. L'utilisation du camion a donc commencé dans le transport du bois dès les années soixante, mais ce, sur de petites distances et toujours pour transporter le bois vers les cours d'eau servant au flottage.

Dans les compartiments situés en bordure de la rivière Pérignonca (PW et PS qui ont été exploités intensivement surtout le compartiment PS), le bois était acheminé directement dans la Pérignonca. On retrouvait d'ailleurs une estacade de retenue au sud du compartiment PS (voir la carte). Cette estacade a servi pendant plus de vingt ans. Quant au lac Tchitagama (au sud du compartiment PS) il a servi principalement à faire flotter le bois coupé par la compagnie Consolidated Bathurst, depuis 1967 alors qu'on y a installé une scierie géante.

3.2.2.2 Les volumes de bois flotté et submergé dans le secteur de la rivière Alex

Les tableaux 4 à 8 présentent les volumes de bois flottés dans chacun des cours d'eau du secteur de la rivière Alex. Pour présenter nos résultats nous avons regroupé les volumes de bois coupé pour les compartiments situés près d'un même réseau de cours d'eau dravés. Par exemple, le

tableau 4 présente les volumes de bois coupé et flotté uniquement dans la rivière Alex, il s'agit du bois coupé dans les compartiments AC et AN. En fait, les tableaux montrent les volumes de bois coupés selon les compartiments situés près des cours d'eau formant un réseau utilisé pour la drave afin d'acheminer le bois à la grande rivière, dans ce cas-ci, la rivière Pérignonca (16).

Il faut comprendre également que les pourcentages de bois submergé indiqués dans les tableaux représentent les quantités pour l'ensemble des cours d'eau d'un réseau de flottage donné et non pas pour chaque cours d'eau du réseau de flottage, puisque le bois cale tout au long de sa course. Cependant, selon les volumes de bois coupé par compartiment, on peut déterminer les cours d'eau les plus susceptibles d'abriter des quantités importantes de bois calé. Le tableau 9, par exemple, indique qu'il y a entre 32 159 m³ et 96 477 m³ de bois submergé dans la rivière Alex et dans ses tributaires et on peut supposer que les écluses de la rivière Alex sont les endroits qui recèlent le plus de bois submergé puisque la rivière Alex a vu flotter sur ses eaux l'ensemble du bois qui a transité par chacun de ses tributaires.

Ainsi, le tableau 4 montre que 347 592 m³ de bois ont été flottés directement dans la rivière Alex en provenance des compartiments AN et AC. Ces volumes de bois ont été dravés dans la partie supérieure de la rivière Alex

Tableau 4

Volumes de bois coupé et flotté (uniquement sur la rivière Alex), selon les compartiments de coupe de Price et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Alex

RIVIERE ALEX ---> RIVIERE PERIBONCA

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
AN	252 068	2 520
AC	95 524	955
TOTAL	347 592	3 475
		10 427

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1971. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 2.

** La flèche dans les tableaux indique la direction où s'est dirigé le bois après avoir été flotté dans le cours d'eau précédent. Le bois a pu être mis à l'eau dans chacun des cours d'eau indiqués, selon le secteur de coupe. Le premier cours d'eau marque le début du réseau de drave.

c'est-à-dire en aval du lac des Grandes Pointes. Les volumes dravés dans ce secteur de la rivière Alex, ne représentent que 7% du bois flotté dans les territoires attenants à la rivière Alex, ce qui nous laisse croire que les volumes de bois submergé dans ce secteur sont probablement peu importants.

Le tableau 5 présente les volumes dravés dans la rivière Bernabé de 1952 jusqu'en 1956, date à laquelle, semble-t-il, la rivière a cessé d'être dravée. Les volumes flottés dans la rivière Bernabé sont moins importants que ceux acheminés directement dans la rivière Péribonca entre 1960 et 1976. Il faut noter que le secteur PJ a fait l'objet de coupes intensives jusqu'en 1970 et les volumes de bois les plus importants ont été abattus à partir de 1965. L'année 1976 représente une année de coupe isolée. Si l'on compare le comportement PJ aux autres, il apparaît comme l'un des plus exploités de cette partie du territoire de coupe de la compagnie Price. Nous n'avons pas de données sur l'emplacement des écluses pour la rivière Bernabé. Nous pouvons tout de même présumer qu'il y en avait au moins une à la sortie du lac Bernabé et possiblement une autre au confluent des rivières Bernabé et Péribonca. Rappelons que les volumes de bois dravé dans cette rivière sont minimes par rapport à ceux flottés dans les autres cours d'eau du même secteur. Les chances d'y trouver des quantités importantes de bois submergé sont donc moins grandes.

Tableau 5

Volumes de bois coupé et flotté selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Bernabé

RIVIERE BERNABÉ ----> RIVIERE PERIBONCA

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
PJ (1952-56 rivière Bernabé)	301 218	3 012 9 037
PJ (1960-76 rivière Pérignonca)	432 127	4 321 12 964
TOTAL	733 345	7 333 22 000

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1971. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 2.

Les volumes de bois coupé dans le compartiment PB sont parmi les plus importants du secteur : 1 350 064 m³ comme l'indique le tableau 6. Le bois de ce compartiment a été flotté dans les rivières Birch et Brûlé, d'où il atteignait la Pérignonca. On ne comptait pas moins de huit écluses sur ces rivières, dont quatre sur la rivière Brûlé et quatre sur la rivière Birch, la dernière étant située au lac Blanche. Tout le bois flotté dans la rivière Birch passait par la rivière Brûlé. Il n'y avait pas de lieu d'emmagasinage dans ce réseau de drave et, par conséquent, le bois submergé risque de se trouver davantage en amont des écluses. Les écluses sur la rivière Brûlé étaient localisées à la tête du réseau, à la sortie du lac Brûlé, à l'embouchure du lac Côté et non loin de la sortie de la rivière Brûlé vers la rivière Pérignonca (voir la carte 2 en annexe). Le lac Brûlé, le lac Côté, de même que l'embouchure de la rivière Brûlé sont sans doute parmi les sites importants où l'on pourrait trouver des concentrations de bois submergé. Comme le secteur de la rivière Brûlé a été intensément exploité, le potentiel de bois submergé y serait important.

Les tableaux 7 et 8 donnent les volumes de bois flotté dans le réseau de drave des rivières Patrick et dans celui de la rivière Epiphane. Les volumes de bois coupé dans les compartiments AW et LS ont été divisés selon la proximité des parterres de coupe des réseaux de flottage (17) (la délimitation des parterres de coupe n'est pas indiquée sur

Tableau 6

Volumes de bois coupé et flotté selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans les rivières Birch et Brûlé

RIVIERE BIRCH ---> RIV. BRULE ---> RIV. PERIBONCA

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
PB	1 350 064	13 501 40 502
TOTAL	1 350 064	13 501 40 502

Tableau 7

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau des rivières Patrick-Ouest et Patrick-Est

RIVIERES PATRICK OUEST ET EST ---> LAC DES BLEUETS SECS --->
RIV. DES AIGLES ---> RIV. ALEX ---> RIV. PERIBONCA

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
AW	1 383 956	13 840 41 519
LN	420 603	4 206 12 618
LS	247 084	2 470 7 412
TOTAL	2 051 643	20 516 61 549

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1971. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 2.

Tableau 8

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans les lacs Claveau, Damas et Rioux ainsi que dans la rivière Epiphane

LAC CLAVEAU ---> LAC DAMAS ----> LAC RIOUX ---> RIVIERE
EPIPHANE ---> RIV. ALEX ---> RIV. PERIBONCA

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
AW	479 344	4 793 14 380
LS	335 437	3 354 10 063
TOTAL	814 781	8 147 24 443

Tableau 9

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Alex et dans ses tributaires

SYNTHESE DES VOLUMES DE BOIS FLOTTE DANS LA RIVIERE ALEX ET
DANS SES TRIBUTAIRES

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
AC, AN, AW, LN, LS	3 215 931	32 159 96 477

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1979. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 2.

la carte). En observant les chiffres présentés, on s'aperçoit que le réseau de drave de la rivière Patrick a été fort important et que celui de la rivière Epiphane l'a été beaucoup moins. Il est possible que les volumes du compartiment LS indiqués dans le tableau 8 aient été dravés directement dans la rivière Pérignonca comme nous l'avons mentionné précédemment.

Dans le réseau de la rivière Patrick-Ouest, on retrouvait trois écluses dont une à l'embouchure de la rivière Patrick-Ouest, une à la sortie du lac des Bleuets Secs et une autre à l'embouchure du lac des Aigles (voir la **carte 2**). Les écluses du lac des Bleuets Secs et du lac des Aigles nous apparaissent comme celles pouvant contenir les plus grosses concentrations de bois submergé. Le lac des Bleuets Secs a servi à l'entreposage du bois et, par conséquent, les gisements de bois submergé y sont sans doute importants.

Dans le circuit de flottage de la rivière Epiphane, on dénombrait trois écluses situées à l'embouchure des lacs Damas et Rioux ainsi qu'à la sortie du lac Epiphane près de l'embouchure de la rivière Alex (voir la **carte 2**). L'écluse du lac Epiphane est celle où il est passé le plus de bois dans ce réseau et les concentrations de bois submergé devraient y être les plus importantes.

Le tableau 9 donne l'ensemble des volumes de bois qui est passé dans les rivières Alex via ses tributaires, soit 3 215 931 m³ de bois. Sur cette rivière, les écluses étaient localisées au lac à Dîner, à la sortie du lac des Grandes Pointes et du lac Alex, ainsi qu'à l'embouchure de la rivière Alex, vers la rivière Pérignon, soit à la hauteur de la Chute-du-Diable. A cet endroit, il y avait une estacade de retenue et le bois pouvait demeurer en place pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois. La rivière Alex a certainement été l'une des plus utilisées pour le flottage et, à ce titre, les volumes de bois submergé, notamment dans le secteur de Chute-du-Diable, y sont sans doute très importants. Les commentaires suivants, tirés d'un document du Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean sur le flottage du bois, confirment cette hypothèse: "le lit et les rives de ces rivières (Alex et Brûlé) sont recouverts de billes et d'écorces, la qualité de pêche y est presque nulle, des dizaines de quais de déversements en piétre état jalonnent les berges"(18). Il ne faut pas oublier que cette rivière a été flottée à partir de 1936.

Le tableau 10 présente les volumes de bois flotté vers la Pérignon en provenance de ses tributaires. Au total, 4 867 213 m³ de bois ont été coupés dans les parterres de coupe attenants à la rivière Alex pour une possibilité de bois submergé variant entre 48 672 m³ et 146 016 m³: des volumes importants, mais qui pourtant représentent à peine

Tableau 10

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Pérignon et dans ses tributaires

SYNTHESE DES VOLUMES DE BOIS FLOTTE VERS LA RIVIERE PERIBONCA ET SUR SES TRIBUTAIRES (secteur de la rivière Alex)

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
AC	95 524	
AN	252 068	
AW	1 865 215	
LN	420 603	
LS	582 521	
PB	1 350 064	
PJ	301 218	
TOTAL	4 867 213	48 672 146 016

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1979. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 2.

le quart (24%) du bois coupé et flotté dans l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean et qui viennent s'ajouter aux immenses volumes de bois flotté dans la Péribonca.

3.2.3 Le secteur de la rivière Péribonca

3.2.3.1 La coupe du bois

A partir des années 1970, la coupe du bois s'est graduellement étendue vers le nord, dans le secteur de la rivière Péribonca. Cependant, certains compartiments situés en bordure de la rivière Péribonca avaient déjà fait l'objet de l'exploitation du bois avant 1970. C'est le cas notamment des compartiments PW et PS dont nous avons parlé précédemment et des secteurs PC et PD. Le bois des autres compartiments (PD, SR, UC, UD, UM, UP, US) a commencé à être coupé en 1970 et ce jusqu'en 1979 pour certains (voir le tableau 3). Le tableau 11 montre que les compartiments les plus intensément exploités sont justement les compartiments situés au nord de la rivière Péribonca (PC et PD) ainsi que ceux situés en bordure de la rivière Manouane (US et UM). Durant la décennie soixante-dix, les compartiments du secteur de la rivière Alex ont continué à être l'objet d'exploitation du bois, mais cela d'une façon

beaucoup moins et ce fut surtout le fait de petits entrepreneurs (les permissionnaires).

De 1980 à 1987, les volumes de bois coupé sont indiqués selon les bassins versants (19) (voir la **carte 2** en annexe pour la numérotation des bassins et le tableau 11). Pendant cette période, le bois a été coupé presque en totalité dans le nord du territoire, c'est-à-dire plus de 6 millions de mètres cubes, soit 83% du bois coupé durant ces années (bassins 334-02, 334-03). De petits volumes de bois ont été prélevés également dans l'unité de gestion Mistassini (bassins 333-04, 333-05 et 334-01). Le secteur de la rivière Alex, dont la contribution en matière ligneuse pour le bois à pâte était devenue presque nulle dans les années soixante-dix, a repris une importance relative en 1982-83 (environ 8% du bois coupé).

3.2.3.2 Les volumes de bois flotté et submergé

Le tableau 11 indique que plus de 8 millions de mètres cubes de bois ont été transportés directement sur la rivière Pérignon jusqu'à 1979. Le bois prélevé dans le compartiment PC a été acheminé à la rivière Pérignon notamment par la rivière St-Jacques, où il y a eu de l'emmagasinage à son embouchure, dans la rivière Pérignon. Le bois coupé dans les autres compartiments, sauf ceux les plus au sud, (PS et PW) a été envoyé à la rivière

Tableau 11

Volumes de bois coupé et flotté directement sur la rivière Péribonca, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans la rivière Péribonca

RIVIERE PERIBONCA ---> LAC-SAINT-JEAN ---> PETITE DECHARGE

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
JO	111 090	1 110 3 332
MM	5 382	54 161
MR	326	3 10
PJ	432 127	4 321 12 963
PS	664 638	6 646 19 939
PW	716 362	7 164 21 492
PC	1 143 002	11 430 34 290
PD	1 446 602	14 466 43 398
PP	402 446	4 024 12 073
SR	51 444	514 1 543
UC	631 854	6 319 18 955
UD	14 180	142 425
UM	1 054 228	10 542 31 626
UP	199 234	1 992 5 977
US	1 241 294	12 413 37 238
TOTAL	8 114 209	81 142 243 426
Bassins (1979-87)		
333-04	9 254	93 277
333-05	26 302	263 789
334-01	534 419	5 344 16 032
334-02	3 122 160	31 223 93 665
334-03	2 509 758	25 098 75 293
334-04	534 693	5 347 16 041
TOTAL	6 736 586	67 367 202 097
GRAND TOTAL	14 850 795	148 507 445 523
(Bassins + compartiments)		

* Les volumes de bois présentés selon les compartiments ont été coupés entre 1952 et 1979. Pour connaître les années exactes de coupe, voir le tableau 3. Les volumes présentés, selon les bassins, ont été coupés entre 1979 et

Péribonca par le site de Chutes-des-Passes. Les petits volumes de bois prélevé dans le secteur de la rivière Mistassini (compartiments MM et MR) en 1975-76 ont sans doute été transportés par camion vers la rivière Péribonca.

Les volumes indiqués selon les bassins versants dans le tableau 11 montrent que 6 736 586 m³ de bois ont été flottés dans la rivière Péribonca entre 1979 et 1987. Cela donne un grand total de 14 850 795 m³ de bois flotté directement sur la Péribonca entre 1952 et 1987. Ce volume nous permet d'estimer le potentiel de bois submergé uniquement dans rivière Péribonca entre 148 507 m³ (1%) et 445 523 m³ (3%). Il faut se rappeler cependant que le bois cale tout au long de sa course et, par conséquent, qu'une partie du bois acheminé sur la Péribonca par ses tributaires a sombré au fond de la rivière Péribonca. Aussi, pour connaître le potentiel de bois submergé pour l'ensemble du bassin de la Péribonca, il faut ajouter les 4 867 213 m³ (voir le tableau 12) de bois flotté dans la rivière Alex et dans les autres tributaires de Péribonca. Cet ajout donne un grand total de 19 718 008 m³ de bois ayant transité par la Péribonca (voir le tableau 12). On obtient ainsi un potentiel de bois submergé qui varie entre 197 180 m³ (1%) et 591 540 m³ (3%) pour le bassin de la Péribonca en incluant la rivière Petite Décharge où se dirige le bois après son périple sur la Péribonca et sur le Lac-Saint-Jean.

Il faut se rappeler que ces volumes ne constituent pas tout le bois flotté dans la Pérignonca puisque ce cours d'eau est dravé depuis 1936 et que d'autres compagnies l'ont utilisé pour transporter leur bois (20).

3.2.3.3 Le flottage du bois sur la rivière Pérignonca

Depuis 1970, le flottage du bois sur les petites rivières est chose du passé au Lac-Saint-Jean. En fait, il ne reste que "l'autoroute du flottage" qu'est la Pérignonca. Cette dernière est flottée sur une longueur de 160 Kilomètres (21), de Chutes-des-Passes jusqu'au Lac-Saint-Jean. Le bois coupé au nord du territoire est acheminé par camion au site de Chutes-des-Passes où il est tronçonné et jeté à l'eau. Les billes de bois de 4 pieds et de 16 pieds flottent pêle-mêle jusqu'au village de l'Ascension. A cet endroit, un séparateur dirige les billots vers la scierie de l'Ascension. Les billes de 4 pieds continuent leur périple sur la Pérignonca pendant encore 15 kilomètres avant d'être touées sur le Lac-Saint-Jean sur une distance de 40 Kilomètres (22). Elles sont ensuite flottées à "billles perdues", pendant 15 Kilomètres (23), sur la rivière Petite Décharge où elles terminent leur voyage à la papeterie d'Alma.

La rivière Pérignonca est vraiment une "autoroute du flottage" dans le sens où très peu d'obstacles viennent perturber la course des billots. Etant donné le fort débit de la rivière, les compagnies forestières n'ont pas eu besoin d'y construire d'écluses. Cependant, le voyage du bois est interrompu à quelques reprises par des estacades de retenue. Ces estacades immobilisent les billes dans certaines portions de la rivière pour des périodes allant de quelques semaines à quelques mois. Certains de ces emplacements servent également pour le tronçonnage et la mise à l'eau du bois (voir la carte 2 en annexe). En 1982, on retrouvait au moins quatre sites de tronçonnage et de mise à l'eau du bois le long de la Pérignonca, mais le plus important était et demeure celui de Chutes-des-Passes. C'est donc dans ces lieux d'emmagasinage des billes que l'on risque de découvrir la plus grande quantité de bois submergé. Certaines estacades de retenue ont été des lieux d'emmagasinage du bois pendant plus de vingt ans.

La première estacade de retenue sur la Pérignonca est située à la hauteur de la rivière Saint-Jacques, la deuxième se trouve entre la rivière Saint-Jacques et le lac Tchitagama (voir la carte 2 en annexe). Rappelons que cette dernière estacade de retenue fut un lieu d'accumulation du bois pendant plus de deux décennies. Ces deux sites étaient également des lieux de tronçonnage et de mise à l'eau des

billes. Les troisième et quatrième estacades de retenue se situent d'une part, en amont de Chutes-du-Diable, à la hauteur du village de l'Ascension où se trouve la scierie de la compagnie Price depuis 1976 et, d'autre part, en aval de Chutes-à-la-Savane où l'on trouve un autre lieu d'entreposage du bois important (voir la carte 2). Les estacades où l'on trouvera probablement le plus de bois submergé sont celles situées plus au sud, notamment celle qui se trouve entre la rivière Saint-Jacques et le lac Tchitagama, celles de Chutes-du-Diable et de Chutes-à-la-Savane, puisque la majorité des billes qui proviennent du nord ont eu le temps de s'imbiber d'eau et de caler. Cependant, une partie du bois ne se rend pas jusqu'à l'estacade de Chutes-à-la-Savanne, puisqu'environ 40% des billes (24) flottées terminent leur voyage à l'Ascension pour être livrées à l'usine de sciage de l'endroit.

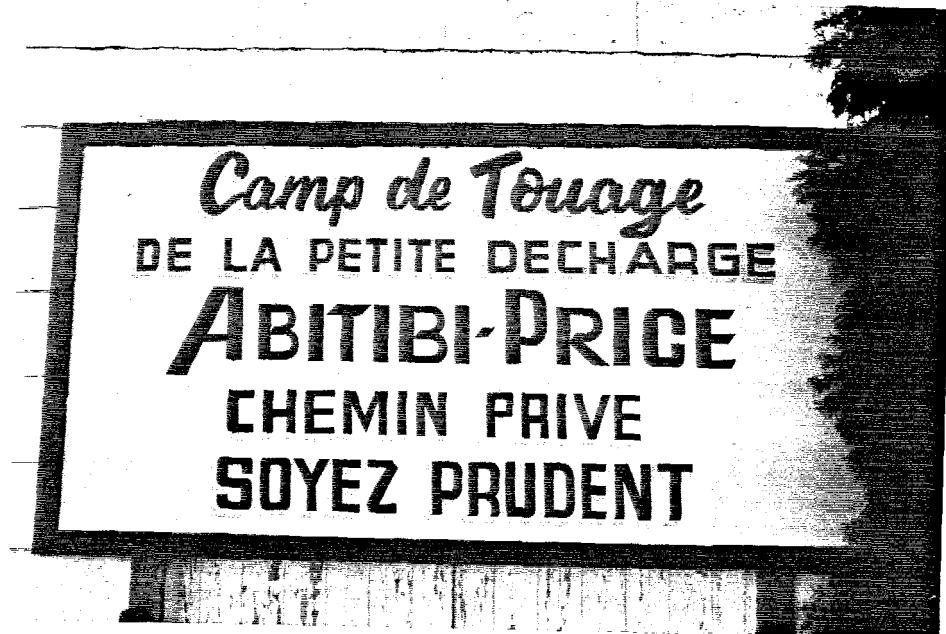
Evidemment, les lieux où sont localisées les estacades de retenue sont les sites privilégiés pour trouver le bois submergé. Il faut mentionner toutefois, que la rivière Péribonca est jonchée de billes de bois, à la fois dans l'eau et sur les rives tout au long de son parcours. On pourra trouver de petites accumulations de bois submergé particulièrement dans les segments d'eaux mortes. Les sites de tronçonnage et de mise à l'eau sont également des lieux pour l'accumulation du bois dans l'eau (voir la carte 2). D'autres petites jetées sont utilisées pour déverser du bois dans la Péribonca et dans le Lac-Saint-Jean.

par des producteurs privés, à Sainte-Monique par exemple, à Pérignon et à Saint-Prime.

Comme nous l'avons vu, le bois qui se dirige vers la papeterie d'Alma est toué sur le Lac-Saint-Jean à l'aide d'un remorqueur jusqu'à la rivière Petite Décharge. Le Lac-Saint-Jean contient sans doute du bois, cependant le touage n'est pas la méthode de flottaison qui favorise le plus la submersion des billes. En effet, puisqu'il est tiré par un remorqueur, le bois séjourne peu de temps au même endroit dans le lac. Le bois perdu se trouve sans doute davantage sur les berges du lac qu'en profondeur. En fait, les plus gros gisements de bois submergé se trouvent en amont du Lac-Saint-Jean à l'estacade de Chutes-à-la Savane et dans la Petite Décharge où est également placée une estacade de retenue. La rivière Petite Décharge est une aire d'entreposage pour le bois de l'usine d'Alma qui s'étend sur plusieurs kilomètres (voir les photos dans les pages suivantes). Il s'agit d'un véritable lit de bois. Il ne fait nul doute que cette rivière qui passe au milieu de la municipalité d'Alma et qui est flottée depuis 1927 est l'un des endroits qui recèlent des gisements de bois submergé parmi les plus importants.

No.1

L'annonce du camp
de touage de la
Petite Décharge.



No.2

La Petite Décharge en
1989, une rivière de bois.

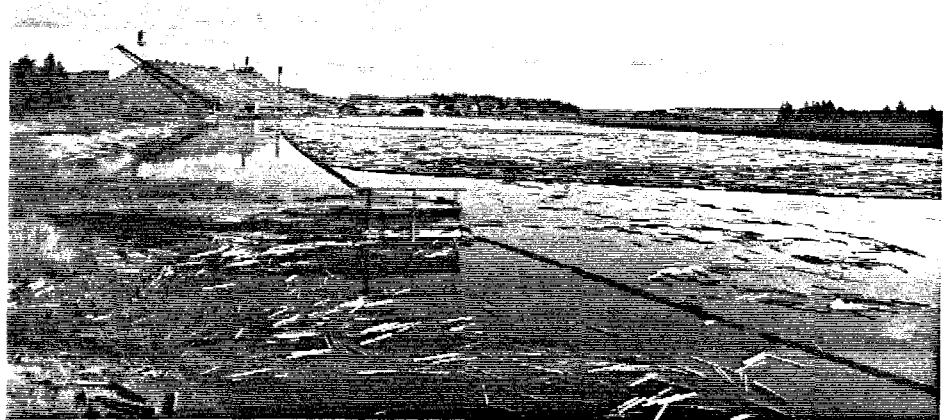
No.3

Les berges de la
Petite Décharge sont
parsemées de billes.
A proximité on
aperçoit des
habitations.



No.4

Sur la Petite Décharge,
le "tas de bois" de la
papeterie Price d'Alma
au Lac Saint-Jean.



No.5

Du bois à perte de vue
sur la rivière Petite
Décharge.



3.2.4 Synthèse des volumes de bois flotté, des
volumes de bois submergé et des sites
d'accumulation dans l'unité d'aménagement
nord du Lac-Saint-Jean

A partir de la présentation de ces résultats, nous pouvons établir que la rivière Pérignon et ses tributaires détiennent un potentiel de bois submergé très important puisque les volumes de bois flotté dans le bassin de la rivière Pérignon par la compagnie Price depuis 1952 frôlent les 20 millions de mètres cubes. Pour donner une idée concrète du volume que peut représenter 20 millions de mètres cubes de bois, il suffit de savoir que la fameuse corde de bois que l'on voit souvent dans les granges de campagne représente 3,6 m³. En divisant ces 20 millions de mètres cubes par 3,6 m³ nous pouvons représenter plus de 5 millions de cordes de bois empilées l'une près de l'autre et nous comprendrons que ces 20 millions de mètres cubes représentent des quantités énormes de bois flotté dans le bassin de la Pérignon.

Les estimations des volumes de bois submergé du tableau 12 montre des volumes selon les hypothèses de 1%, de 2% et de 3% de submersion des billes. L'hypothèse de 2% représente à la fois la moyenne et la médiane du potentiel des volumes de bois submergé. Ceci donne des volumes de bois submergé

Tableau 12

Total des volumes de bois flotté par la compagnie Price dans la rivière Pérignon et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin de la rivière Pérignon (1952 à 1987)

RIV. ALEX, RIV. EPIPHANE, RIV. BRÛLE, RIV. BERNABÉ --->
RIV. PERIBONCA ---> LAC-SAINT-JEAN ---> PETITE DECHARGE

Volume de bois flotté 4 867 213 m³
dans la rivière Pérignon
et dans ses tributaires

Volume de bois flotté 14 850 795 m³
directement sur la
rivière Pérignon

Total des volumes 19 718 008 m³
de bois flotté dans
le bassin de la rivière
Pérignon

Estimation des volumes 1% = 197 180 m³
bois submergé pour 2% = 394 360 m³
le bassin de la rivière 3% = 591 540 m³
Pérignon (1%, 2% et 3%)

Superficies de forêt,
selon les volumes de
1%, 2% et 3% de bois
submergé, selon un
rendement de 110 m³ à
l'hectare

1% 1 792 ha = 17 km²
2% 3 487 ha = 34 km²
3% 5 377 ha = 53 km²

variant entre 197 180 m³ et 591 540 m³ avec une médiane de 394 360 m³. L'hypothèse de 2% représente une valeur centrale qui est probablement plus proche des volumes réels de bois submergé, selon la configuration des cours d'eau et les conditions de flottage dont nous avons traité préalablement.

La dernière rangée du tableau 12 nous indique les superficies de forêt couvertes par les volumes de bois submergé selon les hypothèses de 1%, de 2% et de 3% de bois submergé et selon un rendement de 110 m³ de bois à l'hectare. Par cette donnée, nous avons cherché à savoir quelle superficie de forêt représentent les volumes de bois se trouvant au fond des cours d'eau. Pour ce faire, nous avons pris comme base de calcul un rendement à l'hectare de 110 m³ par rapport aux hypothèses de 1%, de 2% et de 3% du bois submergé. Nous avons choisi ce rendement suite à des consultations auprès d'ingénieurs forestiers. Cette valeur de 110 m³ à l'hectare constitue, semble-t-il, un rendement moyen pour la forêt pendant les années où s'étend notre étude. Les superficies présentées dans le tableau 12 nous indiquent que l'hypothèse de 1% de bois submergé, c'est-à-dire 197 180 m³, représente 17 km² de forêt, celle de 2% représente 34 km² de forêt tandis que l'hypothèse de 3% donne une superficie de 53 km² de forêt. Ces superficies, bien qu'elles puissent apparaître petites, s'apparentent à celles des concessions de nombreuses petites

compagnies forestières qui ont œuvré au Saguenay-Lac-Saint-Jean et ailleurs au Québec (25). Il faut également ajouter que ces superficies représentent de pleines étendues de forêt, sans cours d'eau ni terrain inaccessible, ce qui n'est pas le cas des concessions allouées aux compagnies forestières.

Enfin, le tableau 13 présente la synthèse des endroits où le bois submergé est susceptible de se trouver dans les cours d'eau de l'unité nord du Lac Saint-Jean. Ces lieux d'accumulation sont surtout des écluses et des estacades de retenue. Evidemment, les sites qui contiennent sans doute le plus de bois submergé sont ceux de la rivière Péribonca, notamment les estacades de retenue situées au sud de cette rivière de même que celle de la rivière Petite Décharge. Les rivières Alex, Birch, Brûlé, Patrick, des Aigles et Epiphane sont aussi toutes susceptibles de contenir du bois submergé, mais en quantité beaucoup moins importante par rapport à la rivière Péribonca et de façon variable selon les volumes de bois flotté dans ces rivières.

Ainsi pour la rivière Alex, l'écluse localisée au sud de la rivière a certainement un potentiel assez important puisque la rivière Alex a été dravée pendant très longtemps et qu'elle a transporté sur ses eaux plus de 3 millions de mètres cubes de bois depuis 1952. Pour le réseau de drave de la rivière Patrick-Ouest et de la rivière des Aigles, l'aire d'entreposage du bois dans le lac des Bleuets Secs et

Tableau 13

Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement nord du Lac-Saint-Jean (1)

- | | |
|----------------------------------|---|
| Rivière Alex: | - l'écluse du lac Alex
- l'écluse du lac aux Grandes Pointes
- * l'écluse du lac à dîner
- * l'estacade de retenue située au confluent de la rivière Alex et de la rivière Pérignonca. |
| Riv. Birch | - les quatres écluses de la rivière Birch |
| Riv. Brûlé | - * l'écluse du lac Brûlé
- * l'écluse du lac Côté
- * l'écluse située à l'embouchure de la rivière Brûlé |
| Riv. Patrick-ouest | - l'écluse de la rivière Patrick-Ouest
- * l'écluse du lac des Bleuets Secs (ce lac a servi comme aire d'entreposage du bois) |
| Riv. des Aigles | - * l'écluse du lac des Aigles |
| Riv. Epiphane et ses tributaires | - l'écluse du lac Damas
- l'écluse du lac Rioux
- * l'écluse située à l'embouchure de la rivière Epiphane |
-

Tableau 13- suite

Riv. Pérignonca	- l'estacade située à l'embouchure de la rivière Saint-Jacques - * l'estacade située entre la rivière Saint-Jacques et le lac Tchitaganma - * l'estacade de Chutes-du-Diable - * l'estacade de Chutes-à-la-Savanne
Riv. Petite Décharge	- * l'aire d'entreposage du bois qui s'étend sur plusieurs kilomètres de la rivière Petite Décharge jusqu'à la papeterie d'Alma

1. Tous les sites d'accumulation énumérés dans ce tableau se retrouvent sur la **carte 2** en annexe.

* Les sites d'accumulation marqués d'un astérisque sont ceux susceptibles de contenir le plus de bois submergé.

l'écluse du lac des Aigles constituent les meilleurs endroits pour découvrir du bois submergé. Ce réseau de drave a en effet vu passer sur ses eaux plus de deux millions de mètres cubes de bois (tableau 7). Pour le réseau de drave des rivières Birch et Brûlé, les écluses situées sur le lac Brûlé, sur le lac Côté et à l'embouchure de la rivière Brûlé sont sans doute parmi les lieux d'accumulation importants de ces rivières. Plus d'un million de mètres cubes de bois ont été transportés sur ces rivières (tableau 6). En ce qui concerne la rivière Bernabé, nous n'avons pas indiqué dans ce tableau de site d'emmagasinage des billes submergées puisque nous n'avons pu avoir confirmation de la présence d'écluses ou de lieux d'accumulation dans cette rivière. Enfin, dans le réseau de la rivière Epiphane, l'écluse localisée à l'embouchure de la rivière devrait être l'endroit susceptible de receler le plus de bois submergé. Les volumes de bois submergé devraient cependant être moindres dans ce réseau de drave en raison de plus faibles volumes de bois flotté, soit 814 781 m³ (voir le tableau 8).

3.3 L'unité d'aménagement Shipshaw

3.3.1 Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement Shipshaw

L'unité de gestion Shipshaw a une superficie de 17 064 Km², dont 16 238 Km² (26) de terrains publics (27). Elle est bordée au sud par la rivière Saguenay et s'étend au nord jusqu'aux limites de la forêt exploitable.

En 1964, les concessions de la compagnie Price dans l'unité de gestion Shipshaw représentaient 2 838 milles carrés (28), soit 7 350 kilomètres carrés. De ce nombre, on retrouvait 453 milles carrés (1 173 Km²) situés dans le secteur du Bas-Saguenay-Nord, c'est-à-dire dans les territoires attenants aux rivières Sainte-Marguerite et Valin. Le territoire restant, soit 2 367 milles carrés (6 130 Km²) était situé dans le secteur Nord, appelé aussi à cette époque le Haut-Saguenay-Nord. Enfin, Price détenait une petite concession spéciale de 28 (72km) milles carrés.

Dix ans plus tard, en 1973, les concessions de Price représentaient une superficie de 2 664 milles carrés (29), soit 6 899 kilomètres carrés, dans le secteur Nord du territoire, dénommé maintenant le secteur d'aménagement Betsiamites et Shipshaw. La petite concession de 28

milles carrés demeurait également, tandis que celle du Bas-Saguenay-Nord n'apparaissait plus dans les territoires alloués à Price. Il semble bien que la compagnie Price fut le principal concessionnaire des territoires de coupe de cette unité de gestion et ce, depuis fort longtemps, puisque les concessions de Price dans le secteur de la rivière Valin remontent au début de la colonisation aux environs de 1850 (30). Au total, la compagnie Price a coupé et fait flotter plus de onze millions de mètres cubes de bois dans l'unité d'aménagement Shipshaw entre 1952 et 1987(voir tableau 14). Ces volumes font de l'unité de gestion Shipshaw le deuxième secteur en importance pour les volumes de bois coupé par la compagnie Price pour la période étudiée.

3.3.2 La coupe du bois sur le territoire de l'unité d'aménagement Shipshaw

Pour les fins de cette recherche, nous distinguerons deux secteurs d'aménagement dans l'unité Shipshaw. D'une part, le secteur du Bas-Saguenay-Nord qui a été en opération jusqu'à la fin des années soixante et qui couvre les territoires en périphérie des rivières Valin et Sainte-Marguerite; d'autre part, le secteur des rivières Shipshaw et Betsiamites qui s'étend jusqu'au nord du territoire.

Tableau 14

Volumes de bois coupé et flotté dans l'unité d'aménagement Shipshaw* par les exploitants de la compagnie Price, (1952 à 1987)

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté
ES	46 144
LE	47 778
M	2 739
SW	72 750
VE	13 398
WE	43 257
WW	89 798
BC	44 094
BN	209 358
SC	2 974 936
SE	453 829
SN	1 381 404
SO	1 990 362
SS	1 310 385
SW	1 270 767
VW	21 941
BASSINS (1979-87)	1 671 217
 TOTAL	11 644 157

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau et les tableaux subséquents proviennent des rapports après-coupe de la compagnie Abitibi-Price (Price Brothers) de 1952 à 1987.

Les données historiques (31) que nous avons consultées indiquent que le secteur sud du territoire (Bas-Saguenay-Nord), de même que certaines zones plus au nord ont fait l'objet de coupe du bois depuis la fin des années trente. Dans le secteur du Bas-Saguenay-Nord, les relevés de coupe que nous avons consultés à partir de 1952 montrent que des coupes effectuées par la compagnie Price ont eu lieu de 1952 jusqu'à 1965 dans le secteur des rivières Sainte-Marguerite et Valin, plus précisément dans les compartiments WW, WE, M, LE, ES, SW (voir la **carte 2** et le tableau 15). Après 1965, ce sont des permissionnaires qui ont prélevé du bois dans ces zones jusqu'à 1968. En 1969, seul l'entreprise de Rosario Morin et Murdock Lumber apparaissent dans la liste des concessionnaires qui détiennent des territoires de coupe dans ce secteur. Il faut noter qu'il existe deux compartiments SW, l'un situé dans le secteur du Bas-Saguenay-Nord et l'autre dans le pourtour de la rivière Shipshaw.

Plus au nord, des coupes ont eu lieu à partir de 1952 près des lacs Lamothe et Onatchiway (compartiments SS et SO). Ces compartiments ont fait l'objet d'exploitation pendant quinze ans, soit jusqu'au début des années

Tableau 15

Années de coupe, selon les compartiments: Unité d'aménagement Shipshaw (1952 à 1979)

Compartiments	Années de coupe	Total des années de coupe
1. BC	1963 à 1965	2
2. BN	1958-59, 1970-1974	5
3. ES	1958 à 1962, 1963 à 1965	6
4. LE	1958 à 1964	6
5. M	1953-54	1
6. SC	1964 à 1968, 1970 à 1974, 1975-76	9
7. SE	1957-58, 1959 à 1965, 1966-67	8
8. SF	1977-78	1
9. SJ	1977-78	1
10. SN	1965 à 1969, 1970 à 1972, 1973-74	7
11. SO	1952 à 54, 1955 à 1969	16
12. SS	1952 à 1954, 1956 à 1968, 1970-71	15
13. SW	(secteur Bas-Saguenay-Nord) 1953 à 1963	10
14. SW	(secteur Shipshaw) 1966 à 1968, 1970 à 1974 1976 à 1979	9
15. VE	1960-61, 1961-62	2
16. VW	1961-62	1
17. WE	1952 à 1957, 1963-63	6
18. WW	1952 à 1962	10

soixante-dix et même jusqu'en 1978-79 pour le compartiment SS. Ces données montrent que le prélevement de la matière ligneuse ne s'effectue pas toujours de manière continue: les coupes peuvent être interrompues dans certains secteurs pendant deux ou trois ans et reprendre par la suite. Les compartiments SO ET SS furent d'ailleurs parmi les secteurs les plus intensément exploités de l'unité de gestion Shipshaw comme le prouvent les chiffres du tableau 14.

Dans les années soixante, l'exploitation forestière s'est poursuivie dans les secteurs mentionnés précédemment, de même que dans le secteur des rivières La Hache et Grosse Tête Blanche (compartiment SE) et près de la rivière Shipshaw (compartiment SW). Elle s'est également étendue au sud et au nord du lac Pamouscachiou (compartiments SC et SN). Les compartiments SC et SN sont également parmi les secteurs les plus exploités de l'unité d'aménagement. Durant toutes ces années, il y eut aussi d'autres secteurs d'exploitation forestière moins importants, notamment, à l'est du lac Pamouscachiou (compartiment BN), au nord de la rivière Valin, près des rivières Bras du Nord et Saint-Louis (compartiments VE, VW) ainsi que dans le secteur situé à l'est de la rivière La Hache (compartiment BC) (voir la **carte 2** en annexe). A partir des années soixante-dix, le prélevement du bois s'est concentré principalement dans les compartiments SC, SN et SW.

Dans la décennie quatre-vingt, les volumes de bois sont répartis selon les bassins versants (voir la carte 2). L'exploitation forestière de la compagnie Price s'est effectuée dans trois bassins versants de l'unité de gestion Shipshaw, soit les bassins 335-00, 340-02 et 340-03. La majorité des coupes du bois a eu lieu dans le bassin 335-00. Ce bassin correspond aux zones de coupe situées près des Lac Lamothe et Onatchiway. Le bassin 334-03 est celui où l'on a coupé les plus gros volumes de bois après le bassin 335-00. Les coupes dans ce bassin ont eu lieu dans le secteur du Lac Pamouscachiou aux limites du réservoir Pipmuacan. Le bassin 340-02 vient en dernier lieu pour les quantités de bois abattu pendant cette période. L'exploitation du bois a eu lieu dans le secteur du lac Moncouche, du lac Lise, de la rivière aux Sables etc.

3.3.3 Les réseaux de drave et les volumes de bois flotté et submergé

Le tableau 16 présente les volumes de bois coupé par les exploitants de Price entre 1952 et 1965. Nous y trouvons un total de 315 864 mètres cubes, soit 2,7% du bois coupé dans l'unité de gestion. Price a coupé ce bois dans le bassin de la rivière Sainte-Marguerite. Selon les témoignages que nous avons recueillis, cette rivière a été dravée au début du siècle; par la suite, elle est devenue

Tableau 16

Bois coupé dans le secteur d'aménagement du
Bas-Saguenay-Nord par les exploitants de la compagnie Price
(1952 à 65)

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté	Volume de bois submergé 1% et 3 %
ES	46 144	
LE	47 778	
SW	72 750	
WE	43 257	
WW	89 798	
M	2 739	
VE	13 398	
TOTAL	315 864	3 158 9 475

Tableau 17

Bois coupé dans le bassin de la rivière Valin par les
permissionnaires (1952 à 65)

Compartiments	volume (m3) de bois coupé et flotté
C	105
L	11
S	14
M	661
N	3
TOTAL	794

une rivière protégée pour la pêche au saumon. Le bois coupé dans les environs de la Sainte-Marguerite a fort probablement été camionné jusqu'au grand réseau de flottage de la rivière Shipshaw. Nous avons vu précédemment que dès la fin des années cinquante, le camionnage était en usage pour transporter le bois vers les rivières flottées. Dès lors, il apparaît improbable de trouver des gisements de bois submergé importants dans la rivière Sainte-Marguerite. Il faut prendre en compte cependant, le fait que l'histoire de l'exploitation forestière de la compagnie Price dans le bassin des rivières Sainte-Marguerite et Valin débute bien avant 1952 et que ces rivières recèlent peut-être plus de bois submergé que nous pouvons l'imaginer. Seules des investigations sur le terrain pourraient nous permettre de répondre à nos questions.

L'autre réseau de drave dans ce secteur était celui de la rivière Valin. La rivière Valin fut dravée sur plusieurs kilomètres et sur les trois branches qui forment son cours, c'est-à-dire le bras Louis, le bras de l'Enfer et la rivière Valin centrale, dès le début de la colonisation. Il semble même que le bois qui était acheminé par cette rivière vers la rivière Saguenay était assemblé en trains de bois pour être toué jusqu'aux scieries de l'époque.

Les témoignages recueillis et les documents consultés ne nous permettent pas de situer avec précision les années où cette rivière a été flottée. Un des draveurs que nous avons rencontrés nous a rapporté que lorsqu'il était "jobbeur" en 1925, il y avait des écluses à la sortie de chaque bras qui se jette dans la rivière principale de même qu'une glissoire à bois d'une longueur de 11 milles de long sur le bras Louis.

La compagnie Price détenait des territoires de coupe dans le bassin de la rivière Valin (compartiments M, C, L,N), mais en 1952, ce sont les permissionnaires qui abattaient le bois dans ces parterres de coupe. Nos informateurs nous ont appris que, dans ces années, la rivière ne faisait plus l'objet de flottage du bois. Il semble cependant que dès 1940 (32), l'entreprises de Rosario Morin et la compagnie Murdock Lumber oeuvraient dans le bassin de la rivière Valin. L'entrepreneur Morin coupait du bois pour son usine de sciage, mais il agissait aussi comme contractant pour la compagnie Price. Quant à la compagnie Murdock, elle alimentait son moulin à scie de Saint-Fulgence au début de 1960. Nous ne savons pas précisément la quantité de bois ayant transité sur cette rivière, mais, tout comme pour la rivière Sainte-Marguerite, la rivière Valin contient peut-être plus de bois que nous

le crayons. Chose certaine, les volumes de bois coupé par les permissionnaires (tableau 17) nous indiquent qu'à partir de 1952, les quantités de bois coupé dans le bassin de la rivière Valin sont minimes.

Le grand circuit de flottage de l'unité d'aménagement est celui de la rivière Shipshaw, du réservoir La Motte et du lac Onatchiway. La rivière Shipshaw a, semble-t-il été dravée depuis 1920 (33). Tout le bois ou presque, coupé dans ce secteur, a convergé par ces cours d'eau. A ce réseau principal se sont greffés des réseaux secondaires, ceux des rivières François Gagnon, Grosse Tête Blanche et rivière aux Canots dont nous allons parler plus spécifiquement.

Ainsi, entre 1957 et 1965, les billes coupées dans le compartiment SE étaient flottées dans les rivières La Hache et Grosse Tête Blanche. Elles se rendaient par ces cours d'eau au réseau principal de la rivière Shipshaw. Sur la rivière Grosse Tête Blanche, l'on retrouvait pas moins de six écluses situées aux lacs no 1, no 2, no 3, au lac Culotte, du Portage et au lac Long (voir la **carte 2**). Sur la rivière La Hache qui se déverse dans la rivière Grosse Tête Blanche, il y avait une écluse à la sortie du lac Desmeules

et sur pas moins de seize autres lacs, dont les lacs Gauthier, Zoé, John, Peter, Canard, Laban, Boiteux, Long, Léger et Mandan, Mars, Jeanette, Doull, Skelton, Dobee et Denise (voir la carte 1 sur la liste des cours d'eau flottés). Nous pouvons supposer également que le bois abattu dans le compartiment BC de 1963 à 1965 a été acheminé au grand réseau de dravage de la rivière Shipshaw par celui des rivières La Hache et Grosse Tête Blanche.

Pour la période étudiée, les volumes de bois coupé et flotté dans ces secteurs sont relativement peu importants (tableau 18) par rapport aux autres secteurs de drave. Toutefois, un document consulté (34) indique que la rivière Grosse Tête Blanche a été flottée à partir de l'année 1940. C'est donc dire que les chiffres indiqués au tableau 18 ne représentent qu'une partie du bois qui est passé dans cette rivière.

En regardant la configuration de ce circuit de drave, il ne nous apparaît pas y avoir de site véritablement propice à l'accumulation du bois submergé. En fait, nous n'avons pas d'indication précise concernant des lieux d'accumulation. Chacun des petits lacs mentionnés précédemment est susceptible de contenir du bois submergé et cela selon temps où le bois y a séjourné. Les lacs situés à

Tableau 18

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave des rivières Grosse Tête Blanche et La Hache de l'unité d'aménagement Shipshaw (1)

Lac Long ---> Lac Culotte ---> Lacs no, 1,2,3 ---> Rivière Grosse Tête Blanche --- Rivière Shipshaw
 Lac Desmeules et autres (1) ---> Rivière la Hache --->
 Rivière Grosse Tête Blanche ---> Rivière Shipshaw

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
SE	453 829	4 538 13 615
BC	44 094	441 1 323
TOTAL	497 923	4 979 14 938

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1969. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 15.

1. Les autres lacs du réseau des rivières Grosse Tête Blanche et la Hache sont: les lacs Gauthier, Zoé, John, Peters, Canard, Laban, Boiteux, Léger, Mandan, Mars, Jeanette, Doull, Skelton, Dobee, Denise (voir la carte 1).

la tête de chacune des branches du réseau sont peut-être ceux où le bois est demeuré le plus longtemps. Également, les portions de cours d'eau où il y a eu des écluses et les portions d'eaux mortes sont bien sûr, les secteurs les plus propices au calage des pitounes. Nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse que le bois était rapidement acheminé vers la rivière Shipshaw par cette suite de petits lacs et qu'il avait par conséquent peu de chances de rester en place très longtemps. Le bois flotté dans ce secteur a donc probablement calé davantage dans la rivière Shipshaw que près des estacades de retenue (voir la carte 2).

Un autre réseau de drave important fut celui de la rivière François Gagnon qui passe dans le compartiment 80. Ce compartiment a été bûché de 1952 à 1969 sauf en 1954-55. De plus, en 1976-77, on a prélevé 931 mètres cubes de bois dans ce compartiment. Ce circuit de drave s'étendait, d'un côté vers le lac au Poivre et de l'autre vers le lac Petamban, en passant par les lacs Saint-Martin, Croche et Grand du Tétu. Les principales écluses (la carte 2) se trouvaient à la sortie du lac Louise qui se déverse dans la rivière François Gagnon, à l'embouchure du lac Travers qui se jette dans le lac Louise par le ruisseau Travers et à la sortie du lac Tétu. Une autre écluse était située à la sortie du lac au Poivre. Des

écluses étaient aussi en opération sur le lac Green, le ruisseau des Baies, le grand et le petit lac Bergeron, le lac Petamban, le lac Saint-Martin et le lac Croche. La rivière François Gagnon se déverse dans le petit Lac Onatchiway et on y emmagasinait le bois à la décharge de la rivière dans le lac. Par la suite, le bois prenait le chemin du grand réseau de flottage vers la rivière Shipshaw.

Le compartiment 80 fut l'un des plus intensément exploités; au total, 1 990 362 mètres cubes de bois a été coupé dans ce secteur. La rivière François Gagnon fut dravée à partir de 1950 jusqu'au milieu des années soixante et probablement jusqu'en 1969, au moment où les coupes de bois ont pris fin dans ce compartiment. Le tableau 19 indique les volumes de bois flotté dans ce secteur de drave, soit 1 990 362 m³ pour une possibilité variant entre 19 904 et 59 711 m³ de bois submergé. Le bois coupé dans les années soixante-dix (931 m³ pour le compartiment 80) était acheminé directement dans le lac Onatchiway. Les endroits qui nous apparaissent les plus susceptibles de contenir du bois submergé sont situés au confluent de la rivière François Gagnon et du lac Onatchiway où il y a eu de l'emmagasinage, à l'écluse du lac Louise et à celle du lac au Poivre. Il y a eu beaucoup d'autres écluses dans ce réseau de flottage, mais elles étaient situées sur des lacs moins importants. De plus, il faut se rappeler que la submersion du bois s'effectue davantage en fin de parcours.

Tableau 19

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière François Gagnon de l'unité d'aménagement Shipshaw

Lac Pétamban ---> Lac St-Martin ---> Lac Croche ---> Lac des Baies ---> Lac Grand ---> Rivière François Gagnon ---> Lac Louise ---> Rivière François Gagnon ---> Petit Lac Onatchiway
 Lac au Poivre ---> Rivière au Poivre ---> Lac Louise ---> Rivière François Gagnon ---> Petit Lac Onatchiway

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
SO	1 990 362	19 904 59 711

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1969. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 15.

Enfin, plus au nord, dans les territoires des compartiments SC, SN et BN, on retrouvait un circuit de drave au lac aux Canots et au lac Pamouscachiou. Il semble en effet que le lac Pamouscachiou, dans sa partie inférieure (au sud), a servi pour la drave à partir de 1966. À la sortie du lac Pamouscachiou, on retrouve un barrage contrôlé par l'Hydro-Québec. Les coupes dans ce secteur ont eu lieu à partir du milieu des années soixante jusqu'en 1973-74. Le flottage s'est pratiqué dans ces cours d'eau pendant cette période. Outre le barrage du lac Pamouscachiou, les écluses étaient localisées à la sortie du lac Psuké et à celle du lac aux Canots, aux rapides des Ingénieurs sur la rivière Shipshaw et aux rapides des Vingt Arpents. À la même hauteur, mais plus à l'est, des écluses étaient placées à l'embouchure des lacs Anguille, Portage et Dubord. À partir de ces cours d'eau qui se déversent dans la rivière Shipshaw, le bois flottait jusqu'à la tête du petit lac Onatchiway. À cet endroit, les pitounes étaient entreposées dans l'eau à l'aide d'estacades de retenue. Des sites de tronçonnage et de mise à l'eau des billes avaient été établis également au lac aux Canots et aux rapides des Ingénieurs (carte 2).

Nous avons mentionné précédemment que les compartiments SC et SN ont été parmi les parterres de coupes les plus exploités de l'unité d'aménagement Shipshaw. Le tableau 20 nous indique qu'au total 4 565 698 m³ de bois a transité par

Tableau 20

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave du lac Pamouscachiou de l'unité d'aménagement Shipshaw

Lac Pamouscachiou ---> Rivière Shipshaw
 Lac Psuké ---> Rivière Psuké ---> Lac aux Canots --->
 Rivière aux Canots ---> Rivière Shipshaw
 Lac du Portage ---> Riv. du Portage ---> Rivière Shipshaw

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
BN	209 358	2 094 6 281
SC	2 974 936	29 749 89 248
SN	1 381 404	13 814 41 442
TOTAL	4 565 698	45 657 136 971

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau ont été coupés entre 1958 et 1976. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 15.

ce circuit pour un potentiel de bois submergé s'établissant entre 45 657 et 136 971 m3. Le site d'entreposage du bois à la tête du lac Onatchiway est sans doute l'endroit où il y a plus de bois submergé. Les autres lieux de localisation du bois submergé sont le secteur de l'écluse du rapide des Ingénieurs puisque ce fut un site de jetée des billes à l'eau, de même que celui de l'écluse du lac aux Canots où il y a eu du tronçonnage et une jetée pour les billes.

Ces réseaux secondaires de drave ont tous pour destination le grand réseau de drave de la rivière Shipshaw. Le flottage sur la Shipshaw est complexe puisqu'il comprend plusieurs types de flottage. Ainsi, lorsque la drave s'effectuait à partir du nord de la rivière Shipshaw, le bois prélevé dans le nord du territoire était d'abord flotté à billes perdues dans la partie supérieure de la rivière il était ensuite toué sur le lac Onatchiway pour flotter à nouveau librement sur la rivière Shipshaw jusqu'au réservoir La Motte où il était à nouveau toué jusqu'à une glissoire à bois. Cette glissoire transportait le bois, jusqu'à récemment encore, à la Chute-aux-Galets d'où il était flotté à billes perdues sur la rivière Shipshaw jusqu'à la chute Murdock. A cet endroit, les billes prennent, encore de nos jours le chemin d'un petite glissoire à bois qui va jusqu'à l'usine Abitibi-Price de

Jonquière. Ce système de flottage du bois a été en vigueur jusqu'en 1983, moment où les opérations de drave ont été arrêtées sur le lac Onatchiway qui a été nettoyé depuis ce temps. De 1983 à 1986, les billes ont été flottées à partir du réservoir La Motte où l'on pratiquait encore le touage sur une distance de 30 kilomètres et le flottage à billes perdues sur la rivière Shipshaw sur une distance de 75 kilomètres. Les deux glisseuses à bois étaient toujours en fonction sur 10 kilomètres (35). Depuis 1986, on ne pratique plus le touage sur le lac La Motte; le bois est dravé sur la rivière Shipshaw à partir de Chute-aux-Galets, sur une distance de 20 kilomètres avant d'emprunter la glisseuse à bois qui va vers l'usine. En 1986-87, 101 558 m³ de bois a été flotté sur cette partie de la rivière. Il faut mentionner ici que, même pour une petite distance de vingt kilomètres, le flottage du bois dans la rivière Shipshaw conserve son importance puisque la papeterie de la compagnie Abitibi-Price à Jonquière n'a pas les infrastructures nécessaires pour entreposer le bois dans la cour de l'usine. La rivière a non seulement une utilité pour le transport du bois, mais aussi comme lieu d'entreposage.

Le tableau 21 indique que 11 098 203 m³ de bois ont été flottés dans le réseau de la rivière Shipshaw entre 1952 et

Tableau 21

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de la rivière Shipshaw

RIVIERE SHIPSHAW ---> PETIT ET GRAND LAC ONATCHIWAY--->
 RIVIERE SHIPSHAW ---> RESERVOIR LA MOTHE---> RIVIERE
 SHIPSHAW
 (1952-1983)

Compartiments	volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
ES	46 144	461 384
LE	47 778	478 434
M	2 739	27 82
SW	72 750	728 1 183
VE	13 398	134 402
WE	43 257	433 1 298
WW	89 798	898 2 694
BC	44 094	441 1 323
BN	209 358	2 094 6 280
SC	2 974 936	29 749 89 248
SE	453 829	4 538 13 615
SN	1 381 404	13 814 41 442
SO	1 990 362	19 904 59 711
SS	1 310 385	13 104 39 311
SW	1 270 767	12 708 38 123
VW	21 941	219 658
BASSIN 335-00	900 507	9 005 27 015
BASSIN 340-02	1 060	11 32
BASSIN 340-03	223 696	2 237 6 711
SOUS-TOTAL	11 098 203	110 982 332 946

Tableau 21 suite

RESERVOIR LA MOTHE---> RIVIERE SHIPSHAW

Bassins (1983-86)	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
BASSIN 335-00	352 845	3 528 10 585
BASSIN 340-02	75 697	757 2 271
BASSIN 340-03	15 854	159 476
SOUS-TOTAL	444 396	4 444 13 332

RIVIERE SHIPSHAW (1986-87 à partir de Chute-aux-Galets)

Bassins	volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
BASSIN 335-00	88 060	881 2 642
BASSIN 340-02	13 498	135 405
SOUS-TOTAL	101 558	1 016 3 047
GRAND TOTAL	11 644 157	116 442 349 325

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1987. Pour connaître les années exactes de coupe selon les compartiments voir le tableau 14.

1983. Si l'on ajoute les 444 396 m³ de matières ligneuses dravées à partir du réservoir La Mothe, de 1983 à 1986, et les 101 558 m³ de bois flotté en 1986-87, on arrive au chiffre très important de 11 644 157 m³. En fait, tout le bois que nous avons relevé dans les rapports après-coupe de la compagnie Price pour l'unité de gestion Shipshaw, est passé par le réseau de la rivière Shipshaw (36).

Ce réseau est important non seulement au plan des quantités de bois flotté, mais aussi parce qu'on y retrouvait plusieurs aires d'entreposage du bois. Par conséquent, les lacs Onatchiway, le réservoir La Mothe et certaines portions de la rivière Shipshaw sont les endroits où l'on pourrait trouver les plus gros gisements de bois submergé. Au nord de la rivière Shipshaw, on retrouvait les écluses du rapide des Ingénieurs et du rapide de Vingt Arpents. Plus de quatre millions de mètres cubes de bois ont transité par cette section de la rivière; à l'emplacement de ces deux écluses, on retrouvait des sites de mise à l'eau du bois, ce qui en fait sans doute des lieux d'accumulation de bois importants. Dans le petit lac Onatchiway, il y avait des estacades de retenue et de l'emmagasinage du bois à l'embouchure des rivières Shipshaw et François Gagnon. Dans le grand lac Onatchiway, le bois

était amoncelé dans la baie Boiteuse. On trouvait d'ailleurs un site de tronçonnage sur les bords de la baie Boiteuse et le bois en longueur y était amené par camion. Le bois qui a sombré dans les petit et grand lacs Onatchiway se trouve fort probablement aux emplacements où étaient situées ces estacades de retenue (voir la carte 2).

On retrouvait une autre estacade de retenue dans la rivière Shipshaw entre le lac Onatchiway et le lac La Mothe. Dans ce dernier, deux sites ont servi de lieux d'accumulation: un à la tête du lac, à l'embouchure de la Shipshaw et l'autre à la sortie du lac, dans l'autre partie de la rivière Shipshaw à l'emplacement d'une écluse appelée Betsey (carte 2). Ces endroits recèlent fort probablement eux aussi de bonnes quantités de bois submergé. Cela est d'autant plus probable que les lacs La Mothe et Onatchiway étaient tous sur toute leur longueur à l'aide d'un bateau remorqueur. Le bois avait donc moins de chances de caler au centre de ces cours d'eau.

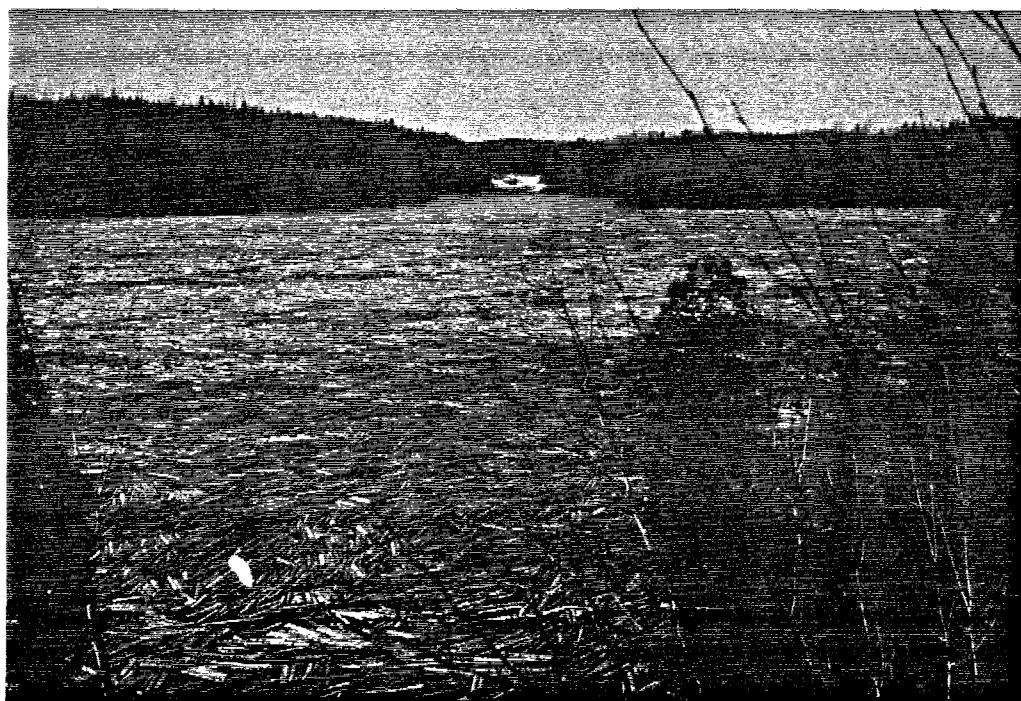
Enfin, la partie de la rivière Shipshaw comprise entre la Chute-aux-Galets et la Chute Murdock est toujours flottée, elle sert de cour d'entreposage et prend des allures de véritable lit de bois tellement les billes y sont entassés (voir les photos à la page suivante). Il ne fait pas de doute que cette partie de la Shipshaw contient également une bonne part de bois submergé.

No.6



No.6 et 7
Bois flotté sur la
rivière Shipshaw
en 1986.

No.7



3.3.4 Synthèse des volumes de bois flotté, des volumes de bois submergé et des sites d'accumulation dans l'unité d'aménagement Shipshaw

Le volume de bois submergé dans l'unité d'aménagement Shipshaw varie entre 116 442 et 349 325 m³. La valeur centrale ou médiane du pourcentage de bois submergé, en l'occurrence l'hypothèse de 2%, se situe à 232 883 m³ (tableau 22). A ce sujet, il faut prendre en considération l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette qui a sévi dans l'unité Shipshaw entre 1973 et 1979. On peut supposer que la submersion des billes a été plus élevée en raison de ce facteur. Il faut également considérer que la Shipshaw a été flottée à partir de 1920 et que, par conséquent, les volumes de bois submergé y sont sans doute encore bien plus importants que ceux rapportés dans cette étude.

La représentation des volumes de bois submergé en superficie de forêt selon les hypothèses de 1%, 2% et 3% du bois submergé nous donne des superficies qui varient entre 10 et 30 kilomètres carrés (tableau 22). Ces superficies s'apparentent à celles de petites concessions forestières.

Ces divers éléments nous amènent à considérer le réseau de drave de la rivière Shipshaw comme étant l'un des plus propices pour récupérer des volumes importants de matières

Tableau 22

Total des volumes de bois flotté par la compagnie Price dans la rivière Shipshaw et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin de la rivière Shipshaw (1952 à 1987)

Riv. François Gagnon, Riv. au Poivre, Riv. la Hache, Riv. Grosse Tête Blanche, Lac Pamouscachiou, Riv. Psuké, Riv. aux Canots, Riv. Shipshaw, Lac Onatchiway, Lac La Mothe

Total des volumes
de bois flotté
dans la rivière Shipshaw
et dans ses tributaires 11 644 157 m³

Estimation des volumes
bois submergé pour
le bassin de la rivière
Shipshaw (1%, 2% et 3%) 1% = 116 442 m³
2% = 232 883 m³
3% = 349 325 m³

Superficies de forêt,
selon les volumes de
1%, 2% et 3% du bois
submergé, selon un
rendement de 110 m³
à l'hectare 1% 1 058 ha = 10 km²
2% 2 117 ha = 21 km²
3% 3 175 ha = 31 km²

ligneuses. Les lieux les plus susceptibles de receler du bois submergé dans l'unité d'aménagement Shipshaw sont, en effet, concentrés principalement dans le réseau de la rivière, c'est-à-dire la Shipshaw, le lac Onatchiway et le réservoir La Motte comme le montre le tableau 23. Les autres petits cours d'eau dravés dans cette unité d'aménagement contiennent probablement du bois submergé mais dans une proportion beaucoup moindre. Aussi, pour ces cours d'eau, le tableau 23 indique uniquement les écluses où le bois submergé pourrait se trouver en plus grande quantité: celles situées en fin de parcours et près de la Shipshaw. Ainsi, on retrouve l'écluse du lac Psuké pour la rivière Psuké, l'écluse du lac aux Canots pour la rivière aux Canots, l'écluse de la rivière du Portage, les écluses du lac Louise et du lac au Poivre pour le réseau de la rivière François Gagnon et l'écluse de la rivière la Hache pour le réseau de drave de la rivière Grosse Tête Blanche.

Tableau 23

Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Shipshaw (1)

- Lac Onatchiway** - * l'estacade de retenue située à l'embouchure de la rivière Shipshaw
 - * l'estacade de retenue située à la l'embouchure de la rivière François Gagnon
 - * l'aire d'entreposage de la Baie Boîteuse
- Lac La Mothe** - * l'aire d'entreposage du bois située au nord du lac La Mothe (au confluent du lac La Mothe et la rivière Shipshaw)
 - * l'aire d'entreposage du bois située au sud du lac La Mothe, à l'écluse Betsey
- Riv. Shipshaw** - * l'écluse des rapides des Ingénieurs
 - * l'écluse des rapides des Vingt arpents
 * l'estacade de retenue située entre les lacs Onatchiway et La Mothe
 - * l'aire d'entreposage du bois située entre la Chute-aux-Galets et la Chute Murdock
- Riv. Psuké** - l'écluse du lac Psuké
- Riv. aux Canots** - l'écluse du lac aux Canots
- Riv. du Portage** - l'écluse de la rivière du Portage
-

Tableau 23-suite

Réseau de la - l'écluse du lac Louise
rivière François - l'écluse du lac au Poivre
Gagnon

Réseau de la - l'écluse de la rivière la Hache
rivière Grosse
Tête Blanche

1. Tous les sites d'accumulation énumérés dans ce tableau se retrouvent sur la **carte 2** en annexe.

* Les sites d'accumulation marqués d'un astérisque sont ceux susceptibles de contenir le plus de bois submergé.

3.4 L'unité d'aménagement Kénogami-Sud

3.4.1 Données historiques et géographiques sur l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

L'unité d'aménagement Kénogami-Sud est située dans le bassin versant du lac Kénogami, sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides. Elle fait partie de l'unité de gestion Saguenay-Sud. Cette dernière unité de gestion comprend, outre les territoires de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud, ceux situés dans le secteur des rivières à Mars et Ha! Ha!. Au total, l'unité de gestion Saguenay-Sud a une superficie de 6 619 Km²(37).

L'unité d'aménagement Kénogami-Sud représente une partie des concessions de la compagnie Price dans l'unité de gestion Saguenay-Sud. De 1963 à 1980, cette concession s'étendait sur 1 266 (38) milles carrés soit 3 278 Km² (39). Comme pour l'unité de gestion Shipshaw, la compagnie Price fut le principal concessionnaire des territoires de coupe de Kénogami-Sud, tout au moins depuis les années soixante. Seuls quelques petits entrepreneurs ont eu des concessions dans ce secteur et l'extrémité sud-est du bassin du lac Kénogami était partagée entre les compagnies Domtar et Donohue au début des années quatre-vingts. Cependant, les premières activités de Price dans le bassin versant du lac

Kénogami ont débuté bien avant 1960 puisque dès 1850, Price détenait des concessions de petites superficies dans ce territoire.

Entre 1952 et 1979, Price a coupé et fait flotter 7 137 684 m³ de bois ainsi que le montre le tableau 24. Les activités de flottage avaient cependant commencé dès le début du siècle dans le lac Kénogami et même dès 1850 dans la rivière aux Sables (40). Le tableau 25 nous indique que la compagnie Price a coupé 13 741 499 m³ (41) de bois dans ce territoire de coupe de 1911 à 1950. Si l'on ajoute à ce chiffre les volumes coupés de 1952 à 1979, nous arrivons à près de 21 millions de m³ de bois abattu dont la grande majorité a été transportée par les eaux du lac Kénogami et de ses tributaires.

Tableau 24

Volume de bois coupé et flotté par les exploitants de la compagnie Price dans les compartiments de l'unité d'aménagement Kénoqami-Sud* (1952 à 1979)

Compartiments	Volume (m ³) de bois coupé et flotté
CN	1 004 487
CS	884 735
EC	6 941
EE	174 047
EL	479 637
EM	130 898
EN	230 238
ES	425 518
JB	22 201
JC	8 005
JM	53 029
LK	17 685
MS	11 521
PC	458 145
PL	1 263 100
PN	235 182
PS	1 681 914
PT	50 401
TOTAL	7 137 684

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau et les tableaux subséquents proviennent des rapports après-coupe de la compagnie Abitibi-Price (Price Brothers) de 1952 à 1987.

Tableau 25

Volumes de bois coupé dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud par la compagnie Price (1911-1950)

Années	Volume (m3)
1911 à 1920	2 890 466
1921 à 1930	2 773 857
1931 à 1940	3 915 994
1941 à 1950	4 161 182
Total	13 741 499

Le flottage du bois dans le bassin du lac Kénogami a pris fin en 1979. Nous traiterons spécifiquement des données pour la période de 1952 à 1979. A titre informatif, mentionnons cependant qu'entre 1979 et 1987, 1 524 339 m³ (42) de bois ont été coupés par Price dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud. Ces chiffres montrent une tendance à la baisse pour les volumes de bois coupé dans cette unité d'aménagement.

3.4.2 La coupe du bois sur le territoire de Kénoqami-Sud

"La compagnie Price s'est appropriée Kénoqami-Sud graduellement, au fur et à mesure qu'elle s'enfonçait à l'intérieur des forêts du Sud en suivant le cours des rivières"(43). C'est de cette façon que le territoire de l'unité d'aménagement Kénoqami-sud est devenu un des plus importants sites d'opérations forestières de la compagnie Price. Entre 1952 à 1957, la coupe du bois s'effectuait dans le secteur de la rivière aux Ecorces, dans les compartiments ES, EL et EE (**carte 2**) situés au sud du territoire. Des coupes avaient lieu également dans les compartiments JM et JC, toujours au sud de la rivière aux Ecorces. Cependant, comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette faisait des ravages dans ce secteur de la rivière, les opérations de coupe forestières furent transférées dans les secteurs au nord de la rivière aux Ecorces, dans les compartiments EN et EM (1957 à 1961), et près de la rivière Cyriac dans le compartiment CN.

Le compartiment CN a fait l'objet de l'exploitation du bois de 1952 à 1970 sans interruption, ce qui en fait l'un des compartiments les plus exploités (tableau 1e 26). Dans les années cinquante, la matière ligneuse était prélevée aussi dans les compartiments près du lac Kénoqami

(compartiment LK) et aux environs de la rivière Grande Pikauba, dans les compartiments PC, PS et PL. Les volumes coupés dans ces secteurs de coupe sont toutefois relativement peu importants sauf pour le compartiment PC et PS. A la fin des années cinquante, les coupes du bois se sont étendues à plusieurs autres secteurs dont ceux au nord de la rivière aux Ecorces (compartiments PT et JB) ainsi qu'à l'est de cette rivière (compartiment PN). Encore là, les quantités de bois coupé sont plus ou moins importantes variant entre 22 201 m³ et 235 182 m³ selon le cas (tableaux 24 et 26).

A compter des années soixante, les coupes se sont surtout concentrées près des rivières Petite Pikauba et Cyriac, dans les compartiments CN, CS, PL et PS. Les opérations forestières dans ces territoires de coupe ont duré jusqu'au début des années soixante-dix pour les compartiments CN et CS jusqu'en 1976 pour les secteurs PL et PS. De 1976 à 1979, le prélèvement de la matière ligneuse s'est effectué dans plusieurs anciens parterres de coupe disséminés sur le territoire de Kénogami-Sud, près de la rivière Cyriac (CN), près de la rivière aux Ecorces (compartiments EM, PN et JB) ainsi qu'au sud de la rivière Grande Pikauba dans le compartiment JC (44) (tableau 26 et carte 2).

Tableau 26

Années de coupe, selon les compartiments: Unité d'aménagement Kénogami-Sud (1952 à 1979)

Compartiments	Années de coupe	Total des années de coupe
1. CN	1952 à 1970, 1977-78	18
2. CS	1958 à 1970	12
3. EC	1955-56	1
4. EE	1952 à 1956	4
5. EL	1952 à 1957	5
6. EN	1954-55, 1956 à 1961	6
7. EM	1959 à 1961, 1976 à 1978	4
8. ES	1952 à 1955	3
9. JB	1958 à 1961	3
10. JC	1952-53, 1954-55, 1977-78	3
11. JM	1952-53, 1954 à 1957, 1958-59	5
12. LK	1952 à 1956, 1957 à 1959, 1961-62	7
13. MS	1959-60, 1964-65, 1966 à 1968	4
14. PC	1952-53, 1954 à 1957, 1961 à 1963, 1969 à 1971	8
15. PL	1952-53, 1954-55, 1957-58, 1959 à 1971, 1972 à 1974, 1975-76, 1977-78	19
16. PN	1958 à 1961, 1978-79	4
17. PS	1952-53, 1954 à 1961, 1963-64, 1966 à 1971, 1972 à 1974, 1975-76	17
18. PT	1957 à 1958	2

3.4.3 Les réseaux de drave et les volumes de bois flotté et submergé

Dans le bassin du lac Kénogami, outre la rivière aux Sables et le lac Kénogami, quatre rivières ont servi pour le flottage du bois. Il s'agit des rivières aux Ecorces, Grande Pikauba ou Chicoutimi, Petite Pikauba et Cyriac. Les rivières Petite Pikauba et aux Ecorces se déversent dans la Grande Pikauba qui se jette dans le lac Kénogami. La Cyriac coule directement dans le lac Kénogami. Le bois qui passait par ces rivières s'acheminait donc vers le lac Kénogami, puis vers la rivière aux Sables, dernière partie du voyage, d'où il atteignait sa destination, la papeterie de la compagnie Price à Jonquière. Selon un document consulté (45), ces quatre rivières ont été flottées à compter de 1950. Toutefois, les propos recueillis auprès des draveurs ne concordent pas tous avec cette année de 1950. De plus, un rapport d'arpentage de 1897 fait état d'un chantier ouvert par la compagnie Price et Frères et de la drave des billots sur la rivière Petite Pikauba (46). Il ne faut pas oublier également que le flottage dans le lac Kénogami a commencé au début du siècle. Malgré ces informations contradictoires nous allons observer les pratiques de la drave dans chacune de ces rivières depuis le début des années cinquante.

La rivière aux Ecorces a été flottée, selon les différentes sources d'information consultées, pendant une quinzaine d'années, soit de 1945 (47) jusqu'en 1960 (48). Par ailleurs, il semble que la rivière aux Ecorces ait surtout été dravée à partir du lac aux Ecorces. Les billes de bois y étaient amenées avec des chevaux et plus tard avec des camions. La rivière n'a pas été dravée sur toute cette étendue pendant cette période de quinze ans: la partie aval de la rivière, du lac des Ecorces jusqu'au pont qui la traverse a été flottée jusqu'en 1955, tandis que la partie amont de la rivière, du pont jusqu'à la rivière Grande Pikauba, l'a été jusqu'en 1960.

Le tableau 27 nous indique qu'un grand total de 1 387 394 m³ de bois ont transité par cette rivière entre 1952 et 1961, pour une possibilité de 13 874 m³ à 41 622 m³ de bois submergé. Ici, il faut prendre en compte les ravages de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans ce secteur qui ont sans doute fait augmenter la proportion de submersion des billes dans la rivière aux Ecorces. A partir du lac aux Ecorces, on retrouvait six écluses jusqu'à la rivière Grande Pikauba. L'une de ces écluses était située à la tête du lac aux Ecorces et une autre au confluent de la Grande Pikauba et de la rivière aux Ecorces. Les quatre autres écluses étaient placées entre ces deux points, mais nous n'avons pu obtenir leur localisation exacte.

Tableau 27

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière aux Ecorces dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Rivière aux Ecorces ---> Grande Pikauba ---> Lac Kénogami
---> Rivière aux Sables

Compartiments	Volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
1952-1955 (tronçon dravé entre le lac aux Ecorces et le pont de la rivière)		
EC	6 941	69 208
EE	174 047	1 741 5 221
EL	479 637	4 796 14389
ES	425 518	4 255 12 766
JC	3 717	37 112
JM	53 029	531 1 591
SOUS-TOTAL	1 142 889	11 429 34 287
1956-1961 (tronçon dravé entre le pont de la rivière aux Ecorces et la rivière Grande Pikauba)		
EN	230 238	2 302 6 907
EM	671	7 20
JB	13 596	136 408
SOUS-TOTAL	244 505	2 445 7 335
GRAND TOTAL	1 387 394	13 874 41 622

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1961. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 26.

La plus grande partie du bois a été dravée dans les années cinquante, à partir du lac des Ecorces. Les endroits les plus appropriés pour trouver du bois submergé sont sans doute les emplacements des deux écluses. On peut supposer d'une part, que le lac aux Ecorces a servi pour l'entreposage des billes en attente d'être dravées, puisque c'est près de ce lac que le bois était acheminé et commençait son périple sur l'eau. D'autre part, l'écluse située au confluent de la Grande Pikauba et de la rivière aux Ecorces était composée de sept vannes par où est passé tout le bois transporté sur les eaux de cette rivière. C'était donc une écluse fort importante où les billes, nous le présumons, pouvaient séjourner pendant un certain temps avant de prendre le chemin de la Grande Pikauba. Nous savons aussi que les billes calent davantage en fin de parcours.

En examinant les caractéristiques de ce cours d'eau, nous sommes portés à croire qu'il ne contient pas beaucoup de bois submergé. Dans le document publié par le ministère de l'Environnement sur la gestion du lac Kénogami, on décrit la configuration de la rivière aux Ecorces de la façon suivante:

"La rivière aux Ecorces est différente des autres rivières par son type d'écoulement. En général, ce cours d'eau est formé de fosses qui alternent avec des zones de rapides. (...) On peut donc supposer la présence d'écorces dans les fosses. Nous n'avons pu vérifier ce fait à cause de l'inaccessibilité due à la profondeur." (49).

Si l'on se fie à ces propos, le bois n'avait pas vraiment de chance de caler en raison des rapides. D'autre part, les billes qui ont effectivement calé doivent se trouver dans des fosses profondes et inaccessibles. En tenant compte de ces éléments, il est possible d'affirmer que les meilleurs endroits pour retrouver le bois submergé demeurent les sites des emplacements des anciennes écluses.

Parallèlement au flottage du bois sur la rivière aux Ecorces, il semble que la rivière Grande Pikauba, (aujourd'hui la rivière Chicoutimi) a aussi été dravée, selon la documentation consultée, de 1950 à 1957 sur toute son étendue, soit 130 kilomètres (50). Toutefois, si l'on regarde les périodes de coupe dans les compartiments attenants à cette rivière (tableau 26), on peut supposer que ce secteur de la Grande Pikauba a été dravé jusqu'en 1959. Après cette année, seul la partie qui s'étend du confluent de la Petite Pikauba et de la Grande Pikauba jusqu'au lac Kénogami va demeurer en activité et ce, jusqu'en 1979.

Le tableau 28 nous indique qu'un volume de 1 069 788 m³ a été flotté dans le secteur sud de la rivière Grande Pikauba pendant les années cinquante, tandis que la partie qui va du confluent de la petite Pikauba jusqu'au lac Kénogami a vu passer sur ses eaux 4 588 989 m³, soit 64% du bois flotté dans le bassin versant du lac Kénogami. Cette partie de la Grande Pikauba était d'une d'importance majeure pour les opérations de flottage dans l'unité Kénogami-Sud et

Tableau 28

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Grande Pikauba dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Rivière Grande Pikauba ---> Lac Kénogami---> Rivière aux Sables

Compartiments	Volume (m ³) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
Bois flotté à partir du Grand Lac Pikauba		(1952-59)
JC	328	3 10
PC	324 882	3 249 9 746
PL	9 548	95 286
PS	735 030	7 350 22 051
SOUS-TOTAL	1 069 788	10 697 32 093

Bois flotté à partir du tronçon allant de la Petite Pikauba jusqu'au lac Kénogami (1952-1979)

JB	8 605	86	258
JC	3 960	40	119
EM	130 227	1 302	3 907
LK	1 094	11	33
PC	100 477	1 005	3 014
PL	779 721	7 797	23 392
PN	235 182	2 352	7 055
PS	822 140	8 221	24 664
PT	50 401	504	1 512
volume dravé sur la riv. aux Ecories	1 387 394	13 874	41 622
SOUS-TOTAL	3 519 201	35 192	105 576
GRAND TOTAL	4 588 989	45 889	137 669

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1979. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 26.

on ne comptait pas moins de cinq écluses sur l'ensemble du parcours de la rivière (**carte 2**), toutes situées entre le Grand Lac PiKauba et l'embouchure de la Petite PiKauba. L'une de ces écluses était située à l'embouchure du Grand Lac PiKauba qui servait de réservoir pour draver la Grande PiKauba. Nous n'avons pas d'indication sur l'existence de lieu d'emmagasinage des billes dans cette rivière. Nous pouvons toutefois présumer que le Grand Lac PiKauba a servi pour entreposer les pitounes destinées au flottage, mais cette hypothèse n'a pas été confirmé par les draveurs.

La rivière porte encore les marques du flottage, si l'on en croit les affirmations suivantes rapportées dans le document sur la gestion du lac Kénogami " Il s'est écoulé 22 ans depuis que la dernière bille a été flottée, ce qui veut dire 22 crues printanières. Malgré tout, il est encore possible de retrouver des écorces, sans compter environ trois pour cent de billes coulées lors des opérations de flottage."(51). Les emplacements des écluses sont sans doute les lieux privilégiés pour retrouver les billes calés dans la Grande PiKauba.

Avec le déclin du flottage sur la rivière aux Ecorces et sur la Grande PiKauba, la rivière Cyriac va devenir le principal cours d'eau utilisé pour la drave dans l'unité d'aménagement Saguenay-Sud à la fin des années cinquante (1957-58). La rivière Cyriac sera intensément dravée de 1950 à 1970. A la fin des années soixante, les opérations

de flottage débuteront sur la rivière Petite PiKauba et, peu à peu, les volumes flottés diminueront sur la rivière Cyriac.

Le tableau 29 révèle qu'un volume de 2 548 695 m³ a été flotté dans la rivière Cyriac. La majorité de ce bois provenait des compartiments CN et CS, mais les compartiments PC, PL et PS ont fourni une bonne part du bois transporté dans cette rivière. Le bois était mis à l'eau dans le ruisseau Jean-Marie qui s'écoule dans la rivière Cyriac (au sud du compartiment CS). Également, dans la branche de la rivière Cyriac qui s'étire jusqu'à la hauteur du Grand Lac PiKauba, l'on avait construit un déversoir afin d'augmenter le débit d'eau pour le flottage du bois dans la Cyriac. Le bois des compartiments PC, PL et PS était sans doute acheminé dans la rivière Cyriac par cette ramifications du cours d'eau. De plus, nous pouvons faire l'hypothèse que le Grand Lac PiKauba a pu servir, dans ce cas-ci, à entreposer le bois avant qu'il ne soit flotté dans la Cyriac. Les autres écluses sur la rivière Cyriac étaient localisées à la sortie du lac Demaux et à la sortie du ruisseau Norman (carte 2) qui a été dravé également. A l'emplacement de l'écluse du lac Demaux, il y avait également un point de livraison du bois et un site de tronçonnage. On trouvait un autre point de livraison du bois au pont de la rivière Cyriac.

Tableau 29

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Cyriac de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Rivière Cyriac ---> Lac Kénogami---> Rivière aux Sables

Compartiments	Volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
CN	1 004 487	10 045 30 135
CS	884 735	8 847 26 542
LK	16 591	166 498
MS	11 521	115 346
PC	32 786	328 984
PL	473 831	4 738 14 214
PS	124 744	1 247 3 742
TOTAL	2 548 695	25 486 76 461

Tableau 30

Volumes de bois coupé et flotté, selon les compartiments de coupe de Price, et estimation des volumes de bois submergé dans le réseau de drave de la rivière Petite Pikauba de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Rivière Petite Pikauba ---> Rivière Grande Pikauba ---> Lac Kénogami---> Rivière aux Sables

Compartiments	Volume (m3) de bois coupé et flotté	volume de bois submergé 1% et 3%
JC	3 960	40 119
PC	100 477	1 005 3 014
PL	779 721	7 797 23 392
PS	822 140	8 221 24 664
TOTAL	1 706 298	17 063 51 189

* Tous les volumes de bois présentés dans ces tableaux ont été coupés entre 1952 et 1979. Pour connaître les années exactes de coupe, selon les compartiments, voir le tableau 26.

La Cyriac est un cours d'eau assez étroit, aux abords parfois escarpés. C'est aussi une rivière tumultueuse où les portions d'eaux calmes sont rares. Ainsi, le bois y descendait rapidement et sans entrave. Il n'y avait pas véritablement d'endroit pour emmagasiner les billes dans la rivière et elles ne demeuraient pas très longtemps devant les écluses. Il ne semble pas y avoir d'endroit véritablement propice pour découvrir des accumulations importantes de bois submergé dans cette rivière. Les emplacements des écluses et les points de livraison sont sans doute encore une fois les lieux les plus favorables pour trouver du bois submergé.

Vers la fin des années soixante, les opérations forestières sont terminées dans le secteur de la rivière Cyriac. A partir de ce moment et jusqu'à la fin des années soixante-dix, la matière ligneuse prélevée dans Kénogami-Sud proviendra majoritairement des secteurs de coupe PS et PL et, dans une moindre mesure, PC. Les opérations de drave furent alors transférées dans la rivière Petite Pikauba. A compter de cette période, le bois est surtout coupé en longueur. Il est amené en camion au site de tronçonnage du lac Talbot où il est mis à l'eau et commence son trajet sur la Petite Pikauba. On utilisait le lac Talbot pour l'entreposage du bois. Les billes pouvaient y séjournier trois à quatre mois et même hiverner dans le lac. L'hiver, on accumulait le bois sur la glace, mais une partie des billes demeurait dans l'eau (52). On retrouvait des

écluses au lac Talbot, au lac Beloeil et au lac Tourangeau (**carte 2**). Sur la Petite Pikauba il ne semble pas qu'il y ait eu d'écluse: le bois descendait au fil du courant, qui est assez rapide dans ce cours d'eau, jusqu'à la Grande Pikauba.

En observant le tableau 30, nous pouvons constater que 1 706 297 m³ de bois ont voyagé sur les eaux de la Petite Pikauba. Ce volume est moins grand que celui dravé sur la rivière Cyriac, mais plus important que celui dravé dans la rivière aux Ecorces et dans la partie sud de la Grande Pikauba. La majorité des billes qui ont calé dans ce circuit de drave se trouve probablement dans le lac Talbot et sur les sites des écluses du lac Beloeil et Tourangeau. Le cours de la Petite Pikauba, comme celui de la rivière Cyriac, ne comporte pas d'eaux tranquilles propices à la submersion des billes. Les chances d'y retrouver de grandes quantités de bois submergé apparaissent donc assez minces.

L'ensemble du bois qui est passé par ces rivières entre 1952 et 1979 a abouti au lac Kénogami. Le bois était amassé dans la Baie Epiphane à l'aide d'estacades de retenue. Il semble qu'on y faisait une réserve qui pouvait contenir jusqu'à 150 000 cordes de bois (53), c'est-à-dire un demi-million de mètres cubes. Dans les années cinquante, le bois était toué jusqu'à la rivière aux Sables, à l'aide de deux bateaux, "le Cyriac" et le " Lac Kénogami". On retrouvait un autre lieu d'accumulation du bois à

l'embouchure de la rivière aux Sables, en haut du barrage Pibrac qui a servi à l'élevation du niveau du lac Kénogami et à la production hydro-électrique. Le barrage de Pibrac qui est divisé en deux parties (est et ouest) est muni de neuf portes-vannes, dix déversoirs et deux glissoires à billots. Un des déversoirs était utilisé également pour l'évacuation des billes. Le bois hivernait à cet endroit et on pouvait y retrouver de cinquante mille à cent mille cordes de bois certains hivers (54) soit entre 200 000 à 350 000 m³. Ces deux sites d'emmagasinage du bois sont sans doute les lieux de prédilection pour découvrir une bonne partie du bois qui séjourne encore sous les eaux du lac Kénogami et de ses tributaires. Cela, même si l'on est susceptible de trouver des billes sur une grande partie du lit de ce cours d'eau. Il faut mentionner que le ramassage des pitounes sur les abords du lac Kénogami a été fait tout autour du réservoir par les travailleurs de la compagnie Price. Pourtant, dix ans après, des billes jonchent toujours les berges du lac comme en témoignent les photos présentées à la page suivante.

Une fois à la rivière aux Sables, le bois était à nouveau flotté à billes perdues jusqu'à l'usine. Un autre étang de retenue était constitué dans la section de la rivière situé près de l'usine. La rivière aux Sables a vu flotter beaucoup de bois sur ses eaux pendant les cent trente ans où elle a servi au transport du bois. La ville de Jonquière a entrepris le nettoyage de la rivière en 1982.

No.8

No.8 et 9
Des billes éparses
sur les berges du
lac Kénogami en 1989.



No.9



No.10

Des billes échouées
et une accumulation
d'écorces le long
de la rivière aux
Sables en 1989.



On y a ramassé 16 132 cordes de bois (55), soit 58 075 m³. Le nettoyage ne fut effectué que dans la partie urbaine de la rivière et non pas en avant du barrage de Pibrac, là où se trouve probablement la plus grande quantité de billes submergées. En principe, il demeure peu de bois submergé au fond de cette rivière. Nous reviendrons d'ailleurs en détail sur cette expérience particulière de récupération du bois submergé dans un chapitre subséquent.

3.4.4 Synthèse des volumes de bois flotté, des volumes de bois submergé et des sites d'accumulation dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Entre 1952 et 1979, 7 137 684 m³ de bois ont été coupés et flottés par les exploitants de la compagnie Price dans l'unité d'aménagement Kénogami-Sud. Ce volume de bois représente un potentiel de 71 367 m³ à 214 130 m³ de bois submergé, suivant les hypothèses de 1% et 3% de bois submergé. La valeur centrale ou médiane, selon l'hypothèse de 2%, représente un volume de bois submergé de 142 753 m³ comme l'indique le tableau 31.

Les 7 137 682 m³ de bois que nous avons relevés ne représentent qu'une partie du bois qui est passé dans le bassin du lac Kénogami. D'une part, parce que nous l'avons vu, le bois a flotté dans le lac Kénogami bien avant 1952. Si l'on se fie au chiffre du tableau 25, on devrait

retrouver entre 137 414 et 412 245 m³ de bois submergé pour la période de 1910 à 1950. D'autre part, des volumes de bois ont pu être envoyés dans le réseau de flottage du lac Kénogami en provenance d'unités d'aménagement différentes, notamment celle de Baie des Ha! Ha! comme nous le verrons dans les pages qui suivent ainsi que du lac Saint-Jean par un point de livraison nommé "tête du lac" et situé à l'extrême-ouest du réservoir du lac Kénogami, près d'Hébertville et de la Belle-Rivière (**carte 2**) et même du Bas-Saguenay-Nord comme nous l'avons déjà mentionné. Pour toutes ces raisons, les eaux du bassin du lac Kénogami contiennent sans doute un potentiel ligneux important.

Le calcul des superficies de forêt, selon les volumes de bois submergé pour l'unité d'aménagement Kénogami-Sud, donne une superficie qui se situe entre six et dix-neuf kilomètres carrés, avec une valeur centrale de treize kilomètres carrés, (tableau 31) selon les hypothèses de 1%, 2% et 3% de bois submergé. En d'autres termes, il y a entre six et dix-neuf kilomètres de forêt qui se cachent au fond des cours d'eau de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud et cela en ne considérant que les volumes flottés entre 1952 et 1979.

Enfin, concernant les lieux d'accumulation du bois submergé, les tributaires du lac Kénogami que sont les rivières aux Ecorces, Cyriac, Grande Pikauba et Petite Pikauba recèlent certainement une partie du bois qui a pu

Tableau 31

Total des volumes de bois flotté par la compagnie Price dans le lac Kénogami et dans ses tributaires et estimation des volumes de bois submergé pour le bassin du lac Kénogami (1952 à 1979)

Rivière aux Ecorces, rivière Grande Pikauba, Rivière Petite Pikauba, rivière Cyriac, lac Kénogami, rivière aux Sables

Total des volumes de bois flotté dans le lac Kénogami et ses tributaires	7 137 684 m ³
---	--------------------------

Estimation des volumes de bois submergé pour le bassin de la rivière Shipshaw (1%, 2% et 3%)	1% = 71 377 m ³ 2% = 142 753 m ³ 3% = 214 131 m ³
---	--

Superficies de forêt, selon les volumes de bois submergé, selon un rendement de 110 m ³ à l'hectare	1% 648 ha = 6 Km ² 2% 1 297 ha = 13 Km ² 3% 1 946 ha = 19 Km ²
--	---

caler au cours du flottage, notamment à l'emplacement de l'écluse située au confluent de la rivière aux Ecorces et de la Grande Pikauba, aux deux écluses du Grand Lac Pikauba, à l'écluse du lac Demaux sur le parcours de la rivière Cyriac ainsi que dans le lac Talbot qui a servi d'aire d'entreposage du bois (voir le tableau 32).

Cependant, en raison de la configuration de ces cours d'eau, notamment des rivières Grande Pikauba, Petite Pikauba et Cyriac, aux débits rapides nous sommes porté à croire que le bois a calé davantage dans le lac Kénogami lui-même et dans la rivière aux Sables. Dans le lac Kénogami, les emplacements des lieux d'accumulation de la baie Epiphanie et du barrage de Pibrac apparaissent particulièrement propices pour découvrir du bois submergé, comme l'indique le tableau 32. Comme le lac Kénogami a connu le flottage à billes perdues et le touage, les billes sont susceptibles de se trouver dans tout le réservoir. Il est logique cependant d'affirmer que le bois submergé est beaucoup moins accessible au centre du lac que dans les baies. Concernant la rivière aux Sables, nous avons vu que le bois submergé accumulé dans cette rivière a déjà été récupéré.

Tableau 32

Les sites potentiels d'accumulation du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Kénogami-Sud

Lac Kénogami	- * l'aire d'entreposage du bois au barrage Pibrac - * l'estacade de retenue située dans la baie Epiphane
Riv. aux Ecorces	- * l'écluse située au confluent de la rivière aux Ecorces et de la rivière Grande PiKauba. - * l'écluse du lac aux Ecorces
Riv. Grande PiKauba	- * l'écluse du Grand lac PiKauba - l'écluse de la rivière Grande PiKauba
Riv. Petite PiKauba	- * l'aire d'entreposage du bois du lac Talbot - l'écluse du lac Beloeil - l'écluse du lac Tourangeau
Riv. Cyriac	- l'écluse du Grand Lac PiKauba (du côté de la rivière Cyriac) - * l'écluse du lac Demaux - l'écluse du ruisseau Norman

1. Tous les sites d'accumulation énumérés dans ce tableau se retrouvent sur la **carte 2** en annexe.

* Les sites d'accumulation marqués d'un astérisque sont ceux susceptibles de contenir le plus de bois submergé.

3.5 Les unités d'aménagement Baie des Ha! Ha!

et Bas-Saguenay-Sud

3.5.1 Données historiques et géographiques sur les

unités d'aménagement Baie des Ha! Ha! et

Bas-Saguenay-Sud

Dans le secteur de la rive sud du Bas Saguenay, qui s'étend de Ville de la Baie jusqu'aux rives du Saint-Laurent, on retrouvait deux unités d'aménagement distinctes pour la compagnie Price: l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! et l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud. L'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! fait partie de l'unité de gestion Saguenay-Sud comme nous l'avons vu précédemment, tandis que l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud fait partie de l'unité de gestion Charlevoix.

Le secteur du Bas-Saguenay a fait l'objet de l'exploitation forestière de William Price dès le début de la colonisation du Saguenay. En 1945-46, Price avait une concession de 679 milles carrés (1 758 km²) dans l'unité d'aménagement Bas-Saguenay- Sud et de 102 milles carrés (56) (264 km²) dans l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!. En 1954, les choses n'avaient guère changé et Price avait une concession de 81 milles carrés dans l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! et 661 milles carrés dans l'unité

Bas-Saguenay-Sud (57). Dix ans plus tard, en 1963-64, la concession de Price dans l'unité Bas-Saguenay ne représentait plus que 303 milles carrés (58). Celle de Baie des Ha! Ha! avait légèrement diminué: elle était alors de 72 milles carrés. À compter de 1964, les exploitants de Price n'ont plus entrepris de coupes forestières sur ces territoires; seuls les permissionnaires ont continué à couper du bois dans ces secteurs et ce, jusqu'en 1968-69. En 1969, la compagnie Price n'apparaît plus dans la liste des concessionnaires de ces territoires.

Au total, entre 1952 et 1964, Price a prélevé 1 414 457 m³ de matières ligneuses (tableau 33) dans ces deux unités d'aménagement. Les permissionnaires ont coupé 282 135 m³ de bois de 1952 à 1969 (tableau 34). Ces volumes sont minimes en regard de ceux que nous avons comptabilisés dans les autres unités d'aménagement du territoire de coupe de Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean bien que les bassins forestiers du Bas-Saguenay n'aient été soumis à une exploitation intensive (59). Ces concessions étaient moins importantes en terme de superficie et la période où nous avons relevé les volumes de bois coupé est beaucoup moins longue: douze ans pour le bois coupé par les exploitants de la compagnie et 17 ans pour celui abattu par les permissionnaires. Voilà qui nous permet de constater que, dans la décennie cinquante, l'exploitation forestière de la compagnie Price semble déjà en déclin dans les parterres de coupe du Bas-Saguenay.

Tableau 33

Volumes de bois coupé par les exploitants de la compagnie Price dans les unités d'aménagement Bas-Saguenay-Sud et Baie des Ha! Ha! (1952 à 1964)*

Unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!

Compartiments	Volume (m ³) de bois coupé
H	204 189
CM	84 235
SOUS TOTAL	288 424

Unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud

C	164 083
S	129 155
E	171 724
P	205 580
J	446 236
L	9 255
SOUS TOTAL	1 126 033
GRAND TOTAL	1 414 457

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau proviennent des rapports après-coupe de la compagnie Abitibi-Price (Price Brothers) de 1952 à 1964.

3.5.2 La coupe du bois dans l'unité d'aménagement

Baie des Ha! Ha!

L'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! se trouve dans la partie est de l'unité de gestion Saguenay-Sud. Comme l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! était beaucoup moins importante en terme de superficie que celle du Bas-Saguenay-Sud, elle l'était également au plan des coupes de bois. Pendant la période que nous étudions, elle n'a fourni que 20% du bois coupé dans le secteur du Bas-Saguenay. Les coupes effectuées par la compagnie Price sur ce territoire dans ces années ont eu lieu exclusivement dans le secteur d'aménagement de Ferland et Boilleau, plus précisément dans les compartiments H et CM (carte 2). Entre 1952 et 1963, les exploitants de la compagnie Price ont coupé 288 424 m³ de bois dans cette unité d'aménagement. À compter de 1963-64, ce furent des permissionnaires qui ont exécuté les opérations forestières et ce, jusqu'en 1969. Les volumes coupés par les permissionnaires étaient eux aussi minimes puisque, dans l'intervalle de 1952 à 1969, ils ont prélevé 54 746 m³ de bois (tableau 34).

Il faut mentionner toutefois que la compagnie Price n'était pas le principal concessionnaire de ce territoire de coupe. La compagnie Consolidated Bathurst détenait une concession de 226 milles carrés (60) dans le secteur des rivières à Mars et Ha! Ha! au moins depuis les années quarante. En 1973, la compagnie Consolidated Bathurst possédait encore cette concession. La Consolidated

Tableau 34

Volumes de bois coupé dans les unités d'aménagement Baie des Ha! Ha! et Bas-Saguenay-Sud par les permissionnaires sur les territoires de coupe de la compagnie Price (1952 à 1967)

Unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!

Compartiments	Volume (m ³) de bois coupé
CM	12 957
H	41 789
SOUS-TOTAL	54 746

Unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud

C	37 351
E	95 687
J	48 547
P	36 890
S	8 914
SOUS-TOTAL	227 389
GRAND TOTAL	282 135

* Tous les volumes de bois présentés dans ce tableau proviennent des rapports après-coupe de la compagnie Abitibi-Price (Price Brothers) de 1952 à 1964.

Bathurst était en fait le grand maître d'œuvre à la fois de la coupe et du flottage du bois dans cette unité d'aménagement.

3.5.2.1 Le réseau de flottage dans l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!

Les données sur le flottage du bois dans le Bas-Saguenay sont peu nombreuses et très partielles. Trois rivières forment le bassin hydrographique de l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!. Il s'agit des rivières Ha! Ha!, à Mars et du Moulin. Les rivières à Mars et Ha! Ha! ont été dravées. Concernant la rivière à Mars, nous n'avons aucune précision au sujet des années où le bois a été flotté et sur le parcours du bois dans cette rivière. Selon les informations que nous avons glanées, la compagnie Consolidated Bathurst était responsable du flottage du bois sur ces deux rivières. Il semble qu'une certaine partie du bois coupé par la compagnie Price était flottée par la Consolidated Bathurst sur la rivière Ha! Ha! en échange de bois flotté par Price sur la rivière Pérignon. Nous avons déjà parlé de cet échange de bois qui a duré de 1946 à 1964. Cette dernière année correspond d'ailleurs à l'année de l'arrêt des coupes de bois par la compagnie Price dans les territoires du Bas-Saguenay.

Nous savons que la rivière Ha! Ha! a été flottée à compter de 1920 (61). Nous n'avons que des indications peu

le flottage aurait été interrompu sur cette rivière au cours des années cinquante. Le contractant Rosario Morin, qui à cette époque était contractant pour la compagnie Price, aurait camionné du bois prélevé près de la rivière Ha! Ha! jusqu'à la Baie Moncouche du lac Kénogami (62). Il nous est impossible d'affirmer que les 288 245 m³ de bois coupé par Price entre 1952 et 1964 ont véritablement été flottés dans la rivière Ha! Ha!.

Même, si nous ne connaissons pas les années de flottage et les volumes flottés, nous avons pu déterminer le parcours du bois sur la rivière Ha! Ha! (63). Ainsi, le bois était mis à l'eau à partir de la rivière à Pierre près du lac de la Belle Truite. La rivière à Pierre est tributaire du Grand Lac Ha! Ha! et l'on retrouvait une écluse à la sortie du lac de la Belle Truite et au confluent de la rivière à Pierre et du Grand Lac Ha! Ha! (**carte 2**). Sur ce lac, le bois était toué avec un bateau à vapeur muni de palettes. Ce bateau s'appelait le " Nicatore" ou "l'Alligator" selon les différentes sources d'information consultées. Une autre écluse était placée à la sortie du lac vers la rivière Ha! Ha!. A cet endroit, il y avait également des estacades qui servaient à retenir le bois. Par la suite, le bois descendait jusqu'à la Baie des Ha! Ha! près de l'usine de la Consolidated Bathurst où il y a eu une aire d'entreposage du bois qui a servi jusqu'en 1989. Une autre estacade de retenue étaient placée dans une portion d'eaux calme de la rivière. Ce segment du cours d'eau est situé à la sortie de Ville de la Baie près de la route 381,

qui mène à Ferland-Boilleau. D'autres parties de la rivière Ha! Ha! ont également été dravés, notamment le bras Débarrassé, le bras Ross, le lac Gamelin etc.

Les endroits susceptibles de receler du bois submergé sont les sites des écluses, particulièrement celle située à la sortie du Grand Lac Ha! Ha! où les billes étaient accumulées avant de descendre vers la rivière. Les anses du lac se remplissaient de bois également. Souvent, le remorqueur dérivait dans les anses lorsque le vent l'y contraignait. Le vent jouait un grand rôle dans le touage des billes sur le lac Ha! Ha!, sans doute en raison du manque de force du bateau pour tirer les trains de bois. Enfin, l'estacade située près de Ville de la Baie est probablement un autre lieu d'emmagasinage du bois submergé (tableau 35).

Pour connaître la quantité de bois qui est passé par cette rivière ainsi que celle qui s'y trouve toujours, seuls des relevés dans les cours d'eau pourraient nous les révéler. Selon les témoignages recueillis, la rivière et le lac Ha! Ha! portent encore les marques du flottage: Des billes perdues jonchent les rives et certaines sont visibles au fond de l'eau. Si l'on suppose que le bois coupé par Price a effectivement été dravé dans la rivière Ha! Ha!, l'on arrive à un volume potentiel de bois submergé se situant entre 2 884 m³ et 8 652 m³. La Consolidated Bathurst apparaît de plus comme la compagnie qui a fait flotter le plus de bois dans la rivière Ha! Ha!. En

Tableau 35

Les sites d'accumulation potentiels du bois submergé dans les cours d'eau de l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! (1)

Grand Lac Ha! Ha!
et rivière Ha! Ha!

- * l'écluse située à la sortie du Grand Lac Ha! Ha!
 - l'écluse à l'embouchure du Grand Lac Ha! Ha!
 - les anses du lac Ha! Ha!
 - * l'estacade de retenue aux eaux mortes de la rivière Ha! Ha!
 - * l'aire d'entreposage du bois de la Baie des Ha! Ha!
-

1. Tous les sites d'accumulation énumérés dans ce tableau se retrouvent sur la **carte 2** en annexe.

* Les sites d'accumulation marqués d'un astérisque sont ceux qui sont susceptibles de contenir le plus de bois submergé.

considérant ces deux éléments, nous pouvons faire l'hypothèse que le lit de la rivière Ha! Ha! contient effectivement des accumulations de bois submergé. L'ampleur de ces dernières nous apparaît cependant difficile à déterminer.

3.5.3 La coupe du bois dans l'unité d'aménagement

Bas-Saguenay-Sud

Dans les années cinquante, l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud s'étendait des environs du village de Saint-Félix d'Otis jusqu'à la rivière aux Canards près de Baie Sainte-Catherine, en passant par les territoires près de l'Anse Saint-Jean et de Petit Saguenay. Les territoires de coupe de Price étaient situés dans la forêt qui entoure ces villages.

Price semble avoir été le principal concessionnaire de ces territoires jusqu'au milieu des années soixante. De 1952 à 1964, la compagnie Price a coupé 1 126 033 m³ de bois dans ce territoire (tableau 33). Après 1964, ce furent les permissionnaires qui ont coupé le bois dans l'unité Bas-Saguenay-Sud. Entre 1952 et 1969, ces derniers ont abattu 227 389 m³ de bois (tableau 34). Le secteur d'aménagement qui a été exploité le plus intensément fut celui du compartiment J, localisé dans les secteurs des lacs Otis et Eternité (**carte 2**, en annexe). Le compartiment P près de Petit Saguenay vient en deuxième place pour les

C,S et E ont fourni sensiblement les mêmes volumes de bois. Le compartiment L, situé à l'extrême est de l'unité d'aménagement, arrive loin derrière les autres avec un volume de 9 255 m³ de bois. Rappelons-le, ces volumes représentent la dernière décennie des coupes de bois de Price dans ce secteur. En fait, la forêt du Bas-Saguenay qui est exploitée depuis 1850 a pour ainsi dire déjà été écumée au cours de plus d'un siècle d'exploitation.

3.5.3.1 Le transport du bois dans l'unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud

Dans l'unité d'aménagement du Bas-Saguenay-Sud, "en direction de l'embouchure du Saguenay (bassin du Petit-Saguenay), les rivières qui dévalent du plateau sont minuscules: ruisseau Eternité, rivière Saint-Jean, du Portage."(64). Voilà comment Pierre-Yves Pépin dans son volume sur le "Royaume du Saguenay", décrit les rivières du Bas-Saguenay. Nous pourrions ajouter à cette nomenclature la rivière Petit Saguenay, de même que la rivière Noire qui s'écoule en direction de Saint-Siméon vers le fleuve Saint-Laurent. Les rivières Eternité, Saint-Jean, du Portage et l'étit-Saguenay ont sans doute été dravées puisque, dès 1850, on retrouvait des moulins à l'embouchure de ces dernières et que tous les petits cours d'eau étaient utilisés pour le transport du bois. Comme les parterres de coupe étaient à proximité, le flottage s'est sans doute effectué sur de courtes distances.

Dans la décennie cinquante, le bois coupé près des villages de Petit-Saguenay et de l'Anse Saint-Jean est transporté jusqu'au Port-Alfred, par les goélettes qui sillonnent encore la rivière Saguenay à cette époque. Un rapport datant de 1961 fait mention d'une cargaison de 2 820 cordes de bois provenant du port de Petit-Saguenay et de 3 019 cordes de bois à pâte de celui de l'Anse Saint-Jean (65). Ce bois qui venait des chantiers forestiers situés à environ une quinzaine de milles des villages était acheminé par camion jusqu'aux quais d'embarquement. Les rivières du Bas-Saguenay n'étaient donc plus flottées pendant cette période.

Considérant ces données, nous pouvons croire que les 1 126 033 m³ de bois coupé par la compagnie Price entre 1952 et 1964 dans ses concessions du Bas-Saguenay-Sud ont effectivement été livrés par goélette à l'usine de la Consolidated Bathurst de Ville de la Baie, ceci, afin de compléter l'échange avec la Consolidated Bathurst pour le bois acquis par Price dans le secteur nord du Lac-Saint-Jean. De plus, il semble bien que le transport par bateau du bois à pâte provenant, entre autres, des parterres de coupe du Bas-Saguenay s'effectuait au moins depuis les années vingt, puisqu'au Port-Alfred "avant 1925, on ne trouvait qu'un seul quai utilisé surtout pour la réception du bois de pâte régional."(66). Rappelons que le Port-Alfred a été construit en 1915 et l'usine de la Consolidated Bathurst en 1917 (alors appelé la Ha! Ha! Bay Sulphite). A cette époque, les ports de Chicoutimi et de

Bagotville recevaient également du bois pour alimenter les moulins à scie locaux.

Le flottage des rivières du Bas-Saguenay semble s'être opéré pendant de courtes périodes de temps et sur de petites distances. Par conséquent, les chances d'y trouver des concentrations importantes de bois submergé apparaissent plutôt faibles. À la lumière de ces éléments nous retenons comme hypothèse que le bois coupé par la compagnie Price dans ce secteur, pendant la période à l'étude, a effectivement été livré par goélette. Aussi, nous ne pouvons présumer aucun volume potentiel de bois submergé dans les rivières du Bas-Saguenay. Pour ces deux unités d'aménagement, seule la rivière Ha! Ha! nous apparaît susceptible de contenir du bois submergé en quantité significative.

3.6 Estimation totale de volumes de bois coupé et flotté et des volumes de bois submergé pour les cinq unités d'aménagement de la compagnie Price

Le tableau 36 présente l'ensemble des données que nous avons compilées pour les unités d'aménagement où la compagnie Price a coupé du bois. Au total donc 39 914 306 m³ de matière ligneuse a été prélevé par la compagnie

Tableau 36

Synthèse des volumes de bois coupé et flotté et des estimations des volumes de bois submergé pour les cinq unités d'aménagement de la compagnie Price 1952 - 1987.

Unités d'aménagement	Unité d'aménagement Péribonka	Unité d'aménagement Shipshaw	Unité d'aménagement Kénogami-Sud	Sous-total	Unité d'aménagement Baie des Ha! Ha!	Unité d'aménagement Bas-Saguenay-Sud	Grand total
Bassins hydrographiques et cours d'eau	Riv. Péribonka, Alex, des Aigles, Brûlé, Bernabé, etc.	Riv. Shipshaw, Lacs Onatchaway et La Mothe	Lac Kénogami Riv. Cyriac aux Écorces, Grande et Petite Pikauba		Lac Ha! Ha!, Riv. Ha! Ha!		
Volume de bois coupé et flotté (m ³)	19 718 008	11 644 157	7 137 684	38 499 849	288 424	1 126 033	39 914 306
Volume de bois submergé 1, 2 et 3% (m ³)	1% = 197 180 2% = 394 360 3% = 591 540	116 442 232 883 349 325	71 377 142 753 214 131	384 998 769 996 1 154 995	2884 5768 8652	Aucun bois flotté	
Superficies de forêt, selon les volumes de 1%, 2% et 3% de bois submergé, selon un rendement à l'hectare de 110 m ³	1% = 1 792 ha = 17 km ² 2% = 3 487 ha = 34 km ² 3% = 5 377 ha = 53 km ²	1 058 ha = 10 km ² 2 117 ha = 21 km ² 3 175 ha = 31 km ²	648 ha = 6 km ² 1 297 ha = 13 km ² 1 946 ha = 19 km ²	3 450 ha = 35 km ² 6 999 ha = 69 km ² 10 499 ha = 105 km ²			
Nombre de cordes de bois selon les volumes de 1%, 2% et 3% de bois submergé (1 corde de bois = 3.6 m ³)				1% = 384 998 m ³ = 106 943 cordes 2% = 769 996 m ³ = 213 887 cordes 3% = 1 154 995 m ³ = 320 831 cordes			

Price dans ces cinq unités d'aménagement entre 1952 et 1987. A elles seules, les unités Péribonca, Shipshaw et Kénogami-Sud ont fourni 38 499 849 m³ de bois. Il s'agit là de volumes très impressionnantes, ce qui démontre l'ampleur des coupes forestières qui ont été effectuées dans la région de la Sagamie surtout, si l'on considère que ces quantités de bois abattu sont le fait d'une seule compagnie forestière pour une période de temps limitée.

Ce tableau montre également que c'est dans l'unité d'aménagement Péribonca que le volume de bois coupé est le plus important. On sait aussi que cette unité d'aménagement était la plus importante en terme de superficie. L'unité d'aménagement Shipshaw vient en deuxième place pour les volumes coupés, l'unité Kénogami-Sud en troisième place, tandis que les unités d'aménagement Bas-Saguenay-Sud et Baie des Ha! Ha! arrivent respectivement au quatrième et au cinquième rang. Les cours d'eau du bassin de la rivière Péribonca sont donc ceux qui sont susceptibles de contenir les plus grandes quantités de bois submergé; par la suite, c'est le réseau de flottage de la rivière Shipshaw et, en troisième lieu, celui du lac Kénogami. Les quantités de bois flotté et de bois submergé de l'unité d'aménagement Baie des Ha! Ha! n'ont pas été comptabilisées avec celles des grandes unités d'aménagement, puisque nous ne sommes pas certains que ces volumes ont effectivement été flottés.

En ce qui concerne les volumes de bois submergé, le tableau 36 indique, pour les unités d'aménagement Péribonca, Shipshaw et Kénogami-Sud, des volumes variant entre 384 998 m³ et 1 154 995 m³ avec une médiane de 769 996 m³. Les superficies de forêt, selon les volumes de bois submergés représentent entre 35 Km² et 105 Km², avec une médiane de 69 Km². Nous avons appris que ces superficies s'apparentent à celles de petites concessions forestières.

La dernière donnée présentée dans le tableau 36 est celle du nombre de cordes de bois que l'on peut calculer (en sachant qu'une corde de bois représente 3.6 m³) avec les volumes de bois submergé que nous avons trouvés, selon les hypothèses de 1%, 2% et 3% de bois submergé (tableau 36). Nous présentons cette donnée afin de vérifier l'hypothèse présentée en introduction de ce mémoire, à savoir que le bois submergé constitue une ressource ligneuse suffisamment importante pour être exploitée. Ainsi selon ce calcul, le nombre de cordes de bois qui se cachent au fond des cours d'eau varie entre 106 943 cordes de bois pour l'hypothèse de 1% de bois submergé et 320 831 cordes de bois pour l'hypothèse de 3%, avec une médiane qui équivaut à 213 887 cordes de bois. Cette unité de mesure qu'est la corde de bois permet de mieux figurer l'importance réelle des volumes de bois submergé présentés dans cette recherche.

Dans cette optique, nous pensons que les volumes de bois submergé que nous avons calculés dans cette recherche, nous permettent de confirmer notre hypothèse. Bien sûr ces volumes de bois submergé ne représentent qu'une estimation du bois qui se trouve réellement au fond de l'eau. Malgré cela, nous croyons que la méthode que nous avons utilisée pour arriver à ces résultats a été suffisamment rigoureuse pour nous permettre des estimations fiables et assez précises sur les quantités de bois submergé et nous permettre d'affirmer que le bois submergé représente une ressource dont l'importance quantitative justifie sa mise en valeur. Même, en considérant uniquement l'hypothèse la plus conservatrice de 1%, cela donne plus de cent mille cordes de bois (67) enfouies au fond des cours d'eau de la Sagamie. Selon nous, ces volumes permettent d'envisager des opérations pour récupérer ce bois. C'est en considérant ces résultats que nous présentons dans le chapitre suivant des expériences de récupération du bois submergé ainsi que des créneaux d'utilisation pour ce type de bois.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Vachon, Gaétan, P. Meunier, J.P. Morin, J. Alian, P. Auger, P. Lemoyne, R. Lefebvre. Kénogami, une gestion de l'environnement aquatique à repenser. Service de la qualité des eaux, ministère de l'Environnement, Québec, rapport No QE-46., 1980, p.40.
2. Corbeil, Christian. Rapport final projet "Aides aux ouananiches rivière-aux-rats. ministère de l'Environnement, projet no 83 CE_02-26, Saint-Félicien, décembre 1983, p.1.
3. ibid.
4. Dans la documentation que nous avons consultée, certains auteurs (Lauzon, Michaud) évaluent la quantité de billes submergées à 3% du volume total du bois flotté. Cependant, ces auteurs n'indiquent pas si ce pourcentage comprend uniquement les billes submergées ou s'il inclut aussi le bois égaré le long des rives des cours d'eau. John Karau, dans une étude datant de 1975 qui s'intitule **Le transport du bois par eau**, fait mention de pertes totales de bois (par submersion et échouage) en 1973 de 2,92 % du bois flotté sur la côte ouest. Selon Karau, 35% des volumes perdus l'ont été par submersion, soit 1,02% des volumes totaux de bois flotté. Cependant, pour la côte est, il signale "une moyenne de submersion de 3%" (Karau,

John, Le transport du bois par eau. Une étude de la situation actuelle, p. 20-21). Une autre étude réalisée dans le cadre d'un mémoire de maîtrise en 1984 par Jacques Laurin sur les Impacts de la coupe et du flottage du bois sur une partie du bassin versant de la rivière Malbaie arrive à la conclusion que 2,6% du bois cale. Par ailleurs, l'étude sur le flottage du bois sur la rivière Saint-Maurice effectuée pour le compte du ministère de l'Environnement et du ministère de l'Energie et des Ressources estime à " 6% les pertes de billes dont 1% serait irrémédiablement perdu par calage. L'autre 5% constituerait une perte temporaire reliée aux billes échouées " sur les berges ou dans les baies (Consortium Pluritec, Blais, Mc Neil et Ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice, Vol.3 p.6) Dans le même sens, un article de la revue Québec Science, relate les propos d'un ingénieur forestier qui déclarait que le chiffre de trois pour cent demeure théorique et qu'il "faudrait plus exactement parler de 1%" (Lemieux, Raymond. "Le flottage du bois: nécessité ou folklore ? Québec Science. juin 1988, Vol.26, no 10, p.34). Enfin, la compagnie Price obtient d'année en année une valeur de coulage des billes de trois pour cent. Ce chiffre comprend non seulement les billes submergées, mais aussi l'échouage des pitounes le long des berges et la récupération du bois échoué par les riverains etc. Autrement dit, pour arriver au chiffre de 3%, on déduit les volumes de bois mis à l'eau de ceux livrés à l'usine. Or, il peut se passer beaucoup de choses entre

le point de déchargement des billes dans l'eau et l'arrivée du bois à la papeterie. Par exemple, le bois qui s'échoue sur les berges d'un cours d'eau à la fin d'une année peut revenir à l'eau l'année suivante lors de la crue printanière. Ce bois était perdu, mais il n'était pas submergé. Il faut se rappeler que la donnée qui nous intéresse pour les fins de cette étude concerne uniquement celle du calage des billes. Pour sa part, le responsable de la compagnie Price que nous avons rencontré à ce sujet évalue le pourcentage de submersion des billes à moins de 3%, puisque dit-il, " avec un 3% de calage, les accumulations de billes seraient beaucoup plus importantes que celles retrouvées dans les endroits les plus propices".

5. Mc Bride, W.J., Fortin, J.A..Pulpwood sinkage tests Dolbeau subdivision 1963-1965. Price Brothers, Forestry, Chicoutimi, 1966, p.4.

6. Les estacades de retenue sont des chaînes de bois servant à retenir les billes dans certaines portions des cours d'eau.

7. Selon les dires des draveurs que nous avons interviewés (entrevues no.2, 3, 5, 6) 1988.

8. Mc Bride, Fortin op. cit. p.7.

9. Beaudoin, Jean-Pierre. Profil biophysique unité de gestion Péribonca. Service des plans d'aménagement, Direction générale des forêts, ministère de l'Energie et des Ressources, 1982, p.1
9. Ibid. p.1.
10. Ibid. p. 1
11. Groupe d'implantation du régime forestier. Portrait forestier Unité de gestion de Mistassini. ministère de l'Energie et des Ressources, 1989, p.1-2.
12. Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1963-64. Québec, ministère des Terres et Forêts, 1963-64, p.34.
13. Rapport annuel ministère des Terres et Forêts 1972-73. ministère des Terres et Forêts, Ed. officiel du Québec, Québec, 1973-74, p.75.
14. Cette information n'a pas été confirmée par les draveurs que nous avons interviewés.
15. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau. Le flottage du bois: pour un compromis acceptable, Alma, mai 1984, p.18-b

16. Le premier cours d'eau qui apparaît sur le tableau marque le début du réseau de drave, mais le bois a pu être mis à l'eau dans chacun des cours d'eau indiqués dans les tableau, selon le secteur où le bois a été coupé. La flèche indique la direction où s'est dirigé le bois après avoir été flotté dans le cours d'eau précédent.

17. Cette division demeure hypothétique puisqu'elle n'a pas été confirmée par les draveurs rencontrés.

18. Conseil Régional de l'Environnement op. cit. p.12-13

19. Les bassins 333-04 et 333-05 font partie de l'unité de gestion Mistassini. Le bassin 334-01 englobe le secteur de la rivière Alex dans l'unité de gestion Péribonca de même qu'une partie de l'unité de gestion Mistassini. Les bassins 334-02, 334-03, 334-04 correspondent aux zones situées au nord de Chutes-des-Passes, au nord-est et nord-ouest.

20. On compte notamment la compagnie Consolidated-Bathurst qui a fait draver son bois en provenance des rivières Brodeuse et Serpent de 1946 à 1971 sur la rivière Péribonca. Au sujet des activités de la Consolidated Bathurst sur la rivière Péribonca il faut souligner, que de 1946 à 1964 Price et Consolidated Bathurst s'échangeaient du bois de leurs concessions respectives. Ainsi, la Consolidated Bathurst donnait du bois à Price en provenance du secteur de la rivière Brodeuse tandis qu'en retour Price fournissait du

bois de ses concessions situées dans le Bas-Saguenay-Sud. Price s'occupait de draver le bois sur la rivière Péribonca alors que la Consolidated Bathurst faisait flotter le bois sur la rivière Ha! Ha!. Par la suite, en 1965, la Consolidated Bathurst s'est chargée seul de faire flotter son bois sur la Péribonca jusqu'au lac Tchitagama.

21. Comité d'étude sur le flottage du bois. Rapport du comité d'étude sur le flottage. juin 1988, annexe 2, p.2.

22.Ibid.

23.Ibid.

24.Ibid., p. 19.

25. Par exemple, la compagnie Grenon et fils possédait en 1971 une petite concession de 46 kilomètres carrés dans le secteur de la rivière Cyriac (Rapport du Ministère des Terres et Forêts 1971, p. 169).

26. Fortin, Jacques, Bilodeau, Richard. Profil biophysique unité de gestion Shipshaw. service des plans d'aménagement, direction générale des projets, ministère de l'Energie et des Ressources, p.1-2.

27.Ibid.

28.Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1963-64 op. cit., p.34

29. Rapport annuel, Ministère des Terres et Forêts 1972-73
op. cit., p.75.

30. D'autres concessionnaires comme Murdock Lumber, Rosario Morin et même Consolidated Bathurst se sont partagé ces secteurs de coupe avec Price dans les décennies de 1950 et de 1960.

31. Martin, Jean. L'exploitation forestière dans le bassin de la rivière Valin. p.5

32. Ibid.

33. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, op. cit. p.18-b.

34. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, op. cit. p.18-a.

35. Comité d'étude sur le flottage du bois, op. cit. annexe 2 p. 2.

36. Il faut noter que le bois abattu dans le secteur du Bas-Saguenay-Nord a été inclus dans les volumes flottés dans ce circuit de drave. Certains informateurs ont affirmé que ce bois aurait été camionné jusqu'au réseau de drave du Lac Kénogami. Cependant, comme ces informations n'ont pas été corroborées par d'autres sources, nous avons préféré nous en

tenir à notre hypothèse de départ qui nous apparaît nettement plus plausible en raison de la plus grande distance à parcourir pour livrer le bois au réseau de flottage du lac Kénogami.

37. Michon, Léo. Profil biophysique: Unité de gestion Saguenay-sud. Service des plans d'aménagement, direction générale des forêts, ministère des Terres et Forêts, Québec, 1977, p. 1-2.

38. Rapport du Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1963-64, op. cit. p.34.

39. Vachon, Gaétan et al., op. cit. p.35.

40. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, op. cit. p.18.

41. Vachon, Gaétan et al., op. cit. p.38

42. Compagnie Price, Rapport après-coupe unité de gestion Saguenay-sud Lac Kénogami supérieur, Forêt Domaniale Kénogami. Service de l'exploitation forestière Saguenay Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, 1979-80, 1980-81, 1981-82, 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87.

43. Vachon, Gaétan et al., op. cit. p.35

44. Au sujet du compartiment JC, il faut souligner que celui-ci présente une particularité. En effet, le bois de ce compartiment, comme le montrent les tableaux 27, 28 et 30, a été flotté dans trois rivières différentes, notamment

parce que le compartiment JC était situé à la fois près de la rivière aux Ecorces et près de la Grande Pikauba. Une première quantité de bois coupé dans la partie attenante à la rivière aux Ecorces a donc été flottée dans cette dernière au début des années cinquante, tandis qu'une autre quantité de bois (très petite 328 m³), coupée près de la Grande Pikauba, a été dravée dans celle-ci, toujours au début des années cinquante. En 1977-78, le compartiment JC a fait l'objet d'une autre coupe de bois et, cette fois, la matière ligneuse fut acheminée par la Petite Pikauba puisqu'à ce moment, c'est cette rivière qui était flottée.

45. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, op. cit. p.18-a.

46. Régions de Québec, du Lac-Saint-Jean, de Chicoutimi et de la côte nord du Saint-Laurent Description des cantons arpentés, explorations de territoires et arpentages des rivières et lacs. De 1889 à 1908. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1908, p.188.

47. Selon le témoignage d'un draveur (entrevue no. 3).

48. D'autres sources de renseignements affirment que la rivière aurait été flottée jusqu'en 1965 et même jusqu'en 1969. La date de 1960 nous apparaît cependant comme la plus plausible puisqu'elle correspond aux dernières années de coupes effectuées dans les compartiments attenants au secteur de la rivière aux Ecorces.

49. Vachon, Gaétan et al., op. cit. p. 60.

50. Ibid., p.58

51. Ibid., p.58-59

52. Une étude a d'ailleurs été faite sur les conséquences du flottage sur les eaux du lac Talbot, (Visser, Campbell, Couture, Ross).

53. Ce chiffre est tiré du témoignage de l'un des draveurs que nous avons interviewés (entrevue no. 10).

54. Ce chiffre est tiré du témoignage de l'un des draveurs que nous avons interviewés (entrevue no. 10).

55. Poitras, R. André, Thibeault Claude, Côté, Gilles. Les jardins de la rivière-aux-Sables assainissement et aménagement. Jonquière, Ville de Jonquière, annexe I, p. 3.

56. Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1945-46. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1945-46, p.23

57. Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1954-55. ministère des Terres et Forêts Québec, 1954-55, p.

58. Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1963-64, op. cit. p.34.

59. Pépin, Pierre-Yves. *Le royaume du Saguenay en 1968.* Ministère de l'Expansion Economique Régionale, Ottawa, 1969 p.228.
60. *Rapport du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1945-46, 1954-55, 1972-73 op. cit..*
61. Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, op. cit. p.18.
62. D'après les informations des draveurs (entrevues no. 8 et 10).
63. D'après les informations d'un draveur (entrevue no. 9).
64. Pépin, op. cit., p. 230
65. Harvey, Jacquelin. *La navigation sur le Saguenay.* Mémoire de maîtrise déposé à l'Institut de géographie de l'université Laval, Québec, 1963, p.200
66. Ibid., p.83.
67. La corde de bois de 3.6 mètres cubes représentée dans ce chapitre est loin de celle de l'image populaire qui est en réalité beaucoup plus petite que celle dont nous parlons. Dans le langage populaire cette corde de bois se nomme "petite corde".

CHAPITRE IV

LA FAISABILITE DE LA RECUPERATION DU BOIS SUBMERGE ET LES POTENTIALITES D'UTILISATION DU BOIS RECUPERE

Des billots pour le papier
Des billots pour le carton
Des billots pour se chauffer
Des billots pour les maisons

Félix Leclerc

La drave

4.1 Présentation de quatre expériences de récupération du bois submergé et de créneaux d'utilisation du bois récupéré

Dans la perspective globale de cette étude sur les stratégies de développement local au plan agro-forestier, il nous semble essentiel d'examiner différentes expériences de récupération à la fois au plan socio-économique et technique, ainsi que divers créneaux pour l'utilisation et la mise en valeur de la matière ligneuse enfouie dans les cours d'eau de la Sagamie.

Pour ce faire, nous allons décrire, dans un premier temps, quatre expériences de récupération du bois submergé qui ont eu lieu respectivement à la rivière aux Sables de Jonquière, au lac aux Rats, (au nord-ouest de Dolbeau près du village de Saint-Eugène dans la région du lac Saint-Jean), au lac Mékinac, (dans la Mauricie) et à la

rivière aux Rats (le lac aux Rats fait partie du bassin de la rivière aux Rats, celle-ci est donc située également au nord-ouest de Dolbeau) avec le projet "aide aux ouananiches". Nous examinerons les objectifs de ces expériences, les méthodes de récupération des billes submergées, le déroulement et la conclusion de ces projets.

Dans un deuxième temps, nous allons examiner la question des incidences au plan écologique et biologique de la présence des billes au fond de l'eau et de leur récupération. En troisième lieu, nous procéderons à l'analyse de ces expériences au plan socio-économique, technique et environnemental. Nous complèterons ce chapitre par une brève description des potentialités d'utilisation du bois submergé.

4.1.1 L'expérience jonquiéroise de récupération du bois submergé dans la rivière aux Sables

En 1979, année où le flottage du bois s'est terminé sur la rivière aux Sables, celle-ci avait les allures d'un véritable dépotoir (1). Non seulement cette rivière avait subi les dommages causés par le flottage du bois pendant cent trente ans, mais également elle était polluée par plusieurs émissaires d'égout et par des résidus agricoles. La détérioration de la qualité de l'eau de la rivière était visible aux yeux de tous, puisque ce cours d'eau passe au

centre de la municipalité de Jonquière. En 1978, une corporation vouée à la dépollution et à l'aménagement de la rivière aux Sables est fondée. La corporation les Jardins de Rivière-aux-Sables est composée de représentants de la municipalité et de diverses institutions et entreprises de Jonquière dont le Cégep de Jonquière, la compagnie Abitibi-Price, la Société de Développement de Jonquière etc.

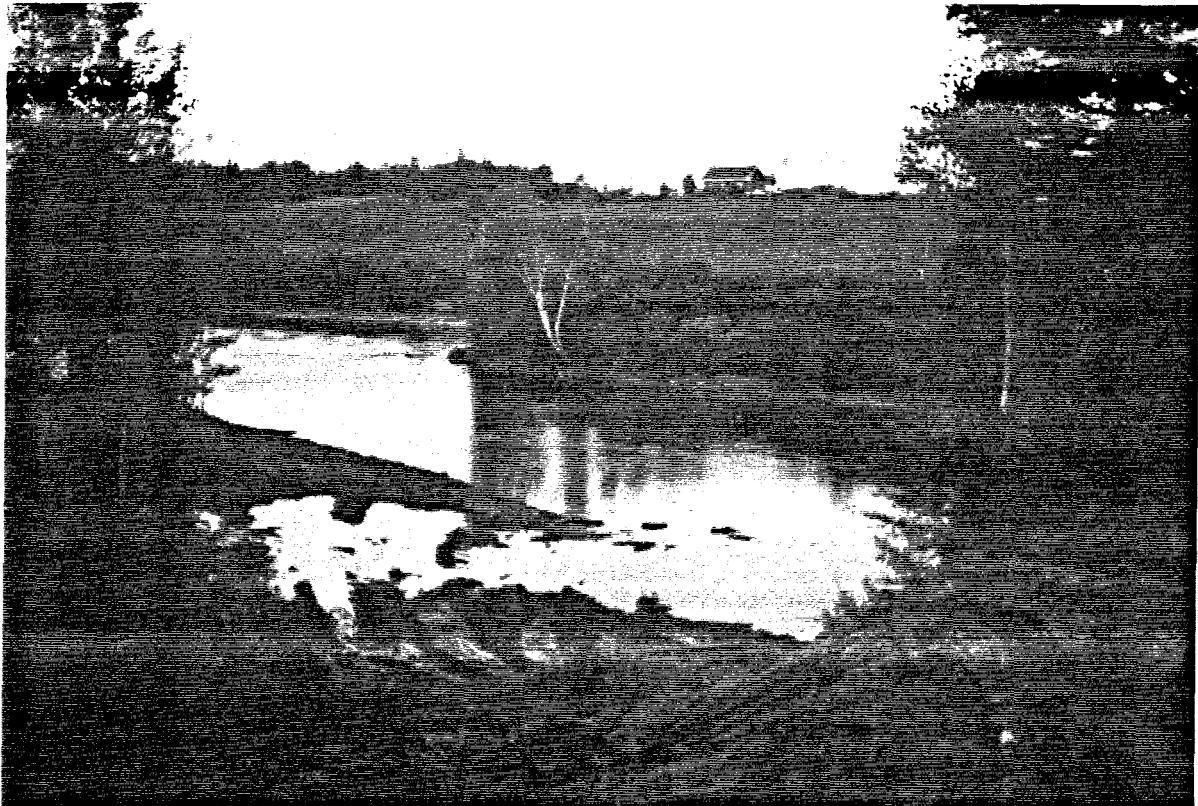
Les travaux de récupération des billes submergées dans la rivière aux Sables s'inscrivent donc dans un vaste programme d'assainissement des eaux de la rivière. Ils ont été réalisés essentiellement à l'aide de projets de création d'emplois du gouvernement fédéral qui a apporté une contribution \$ 1 327 337 (2) grâce à ses divers programmes. La municipalité de Jonquière et la compagnie Abitibi-Price ont également participé financièrement à cette opération.

La première phase de récupération des billes submergées a débuté en 1982. Le ramassage des billes s'est poursuivi à chaque année jusqu'en 1990 et d'autres travaux de nettoyage sont prévus pour 1991. Les travaux de récupération du bois submergé ont commencés dans la partie la plus urbaine de la rivière et ils se sont étendus, par la suite, d'un côté jusqu'au secteur en amont de la base de plein air CEPAL et, de l'autre côté, jusqu'au barrage près de la papeterie d'Abitibi-Price. Rappelons que cette opération de dépollution a permis de recueillir 16 132 cordes de bois

(3), soit 58 075 mètres cubes de bois, de même que le contenu de 736 camions de déchets.

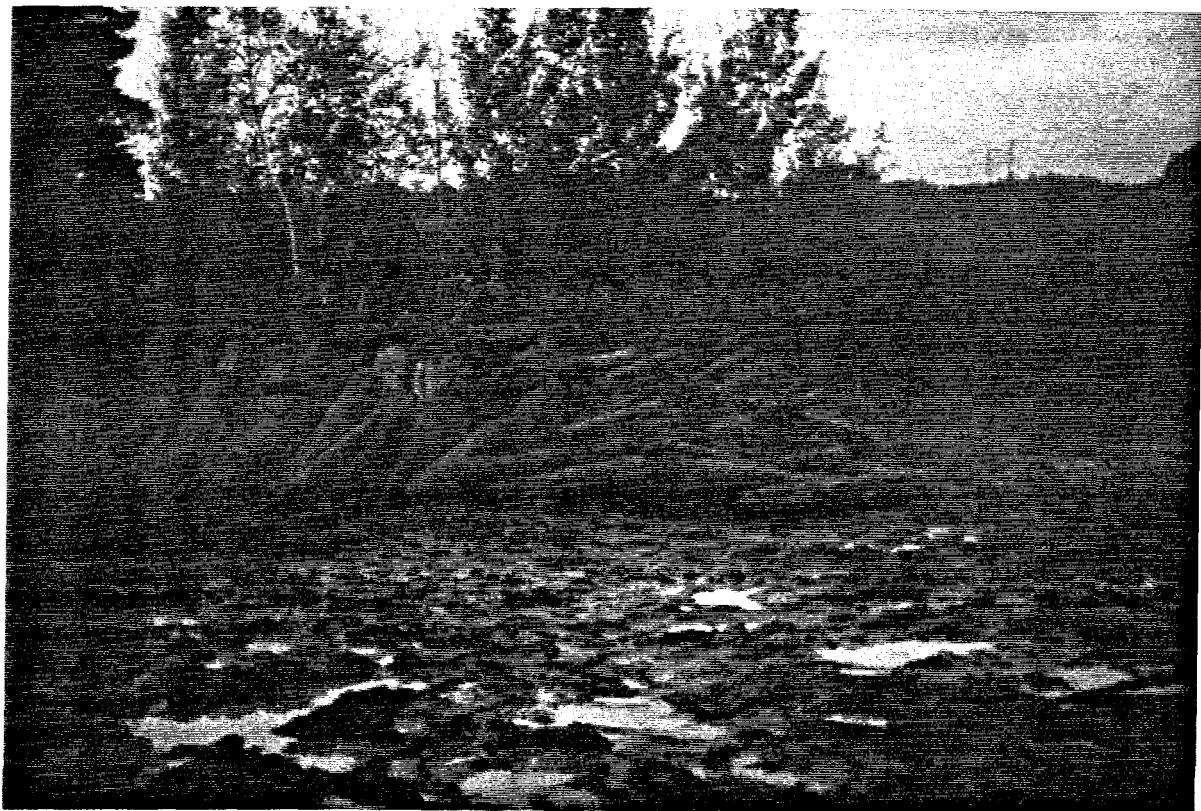
La première étape de récupération du bois dans la rivière aux Sables a été de faire baisser le niveau du cours d'eau à l'aide des barrages hydro-électriques qui régularisent son débit. La méthode de récupération mis en oeuvre à Jonquière demandait beaucoup de main-d'œuvre et une machinerie assez sommaire. Ainsi, une fois le niveau de l'eau baissé et le lit de la rivière dénudé, de vingt à trente hommes, parfois même jusqu'à quarante s'affairaient, sous la direction d'un contremaître, à transporter manuellement les billes sur les berges de la rivière. Parfois une chenillette et un véhicule à quatre roues motrices étaient utilisés pour transporter les billes jusqu'à la rive. De cet endroit, les billes étaient transportées à l'aide d'une débusqueuse sur un terrain adjacent où elles étaient cordées (voir les photos à la page suivante). Les déchets qui jonchaient le fond de la rivière étaient ramassés également. L'écorce, qui s'était déposée en une épaisse couche, était laissée sur place, de façon à ne pas brasser les sédiments et à ne pas altérer la régénération du cours d'eau.

La récupération du bois submergé dans la rivière aux Sables avait comme objectif premier de dépolluer le cours d'eau. De plus, le bois récupéré dans la rivière aux Sables a eu plusieurs utilisations. Au début des travaux en 1982,



No.11

Les berge de la rivière aux Sables après la récupération.



No.12

Bois récupéré à la rivière aux Sables en 1990.

la papeterie Abitibi-Price de Kénogami a accepté d'intégrer ces billes dans la production de pâtes et papiers. Cependant, après avoir utilisé quelques centaines de cordes, la compagnie a cessé d'utiliser ce bois puisqu'il occasionnait des problèmes pour la couleur du papier. La moins grande qualité du bois et l'ensablement des billes causaient également des problèmes lors de leur transformation en copeaux. À la suite de cette expérience infructueuse, les billes émergées ont été vendues à des particuliers pour faire du bois de chauffage. Il semble que les pitounes étaient difficiles à vendre puisque 9 000 cordes de bois (4) ont été enterrées dans un terrain de la municipalité jonquiéroise. Depuis, les billes ramassées dans la rivière aux Sables sont données à des particuliers pour faire du bois de chauffage.

Ce programme de nettoyage de la rivière conjointement avec le programme d'assainissement des eaux a vraiment permis de redonner aux citoyens de Jonquière l'usage de la rivière, c'était là les objectifs de la corporation des Jardins de la Rivière-aux-Sables. De plus, parallèlement aux opérations de nettoyage, un programme d'activités qui comporte l'ensemencement de la rivière, l'organisation d'activités nautiques, la création de parcs en bordure de la rivière et la réalisation de pistes cyclables a été mis en oeuvre afin que les Jonquiérois redécouvrent leur rivière.

4.1.2 L'expérience du lac aux Rats

La deuxième expérience de récupération que nous relaterons est celle de la compagnie R.B.N. Caron Inc (5), au lac aux Rats. En 1980, M. Michel Caron et ses frères ont formé une compagnie en vue de récupérer et de transformer en copeaux le bois qui reposait au fond du lac aux Rats. L'objectif était de revendre ces copeaux à des compagnies forestières comme matière première pour la fabrication de pâtes et papiers.

Les frères Caron savaient que la compagnie Domtar avaient dravé du bois pendant de nombreuses années dans ce lac et que les billes avaient séjourné pendant plusieurs semaines et même pendant des hivers entiers près d'une écluse située à la sortie du lac. Suite à une exploration préliminaire concluante les frères Caron ont décidé de se lancer dans l'aventure de la récupération de ce bois submergé.

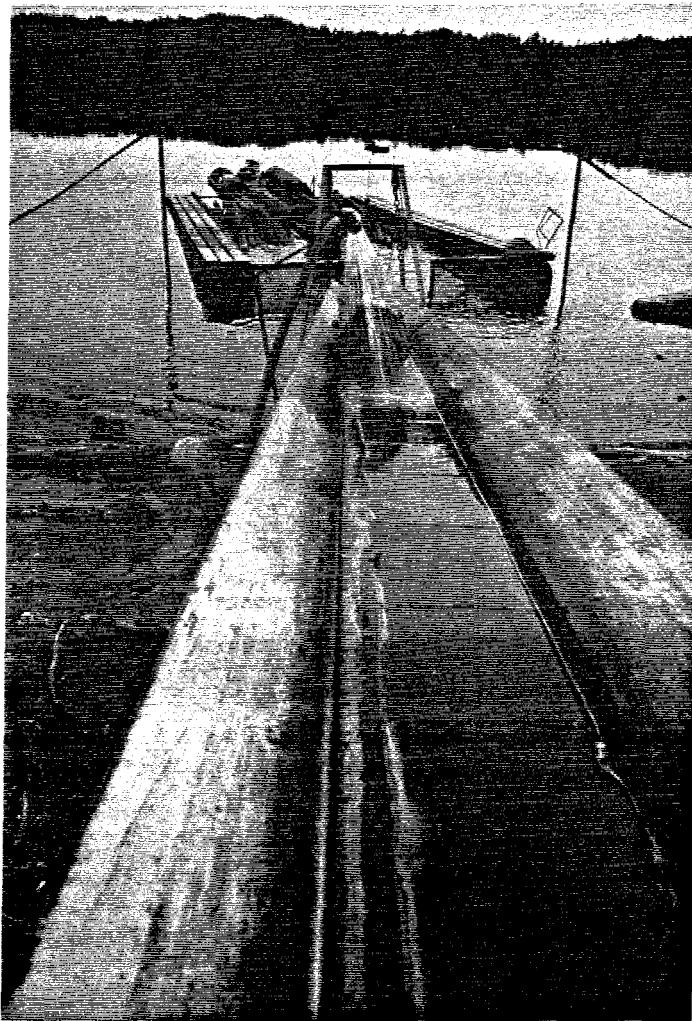
La compagnie des frères Caron a investi à la fois du temps et de l'argent pour mettre en oeuvre ce projet de récupération. D'abord ils ont mis au point eux-mêmes une machinerie et une méthode de récupération à la fois simple et efficace. Cette machinerie était composée d'un convoyeur flottant auquel étaient attachés des paniers flottants. Deux

plongeurs s'occupaient de sortir les billes de l'eau et de les mettre sur le convoyeur flottant. Les billes étaient ensuite déposées dans les paniers flottants qu'un bateau remorquait jusqu'à la rive du lac. Un troisième homme surveillait le transbordement du bois et trois autres travailleurs étaient en poste pour évoyer rapidement les billes dans un déchiqueteur qui les transformaient en copeaux (voir les photos à la page suivante).

La compagnie Caron a expérimenté deux autres méthodes pour récupérer le bois calé. D'une part, les travailleurs de la compagnie ont essayé d'amasser les billes submergées à l'aide d'un peigne ou d'un râteau géant. Cette méthode s'est avérée désastreuse au plan environnemental puisque le peigne, en tirant les billes, râclait le lit du cours d'eau. La firme Caron a donc rapidement abandonné cette technique. D'autre part, ils avaient mis au point un siphon géant qui aspirait vers le convoyeur les billes tirées par les plongeurs, mais comme le siphon n'était pas au point au plan technique, il fut abandonné après quelques essais. D'autres essais techniques pourraient éventuellement permettre de rendre efficace ce siphon.

Selon le représentant de la firme Caron, il y a très peu de billes au centre des lacs; les billes submergées se trouvent entre zéro et quinze pieds de profondeur. A ces profondeurs, les plongeurs peuvent garder la majorité du temps la tête hors de l'eau. La meilleure façon de sortir

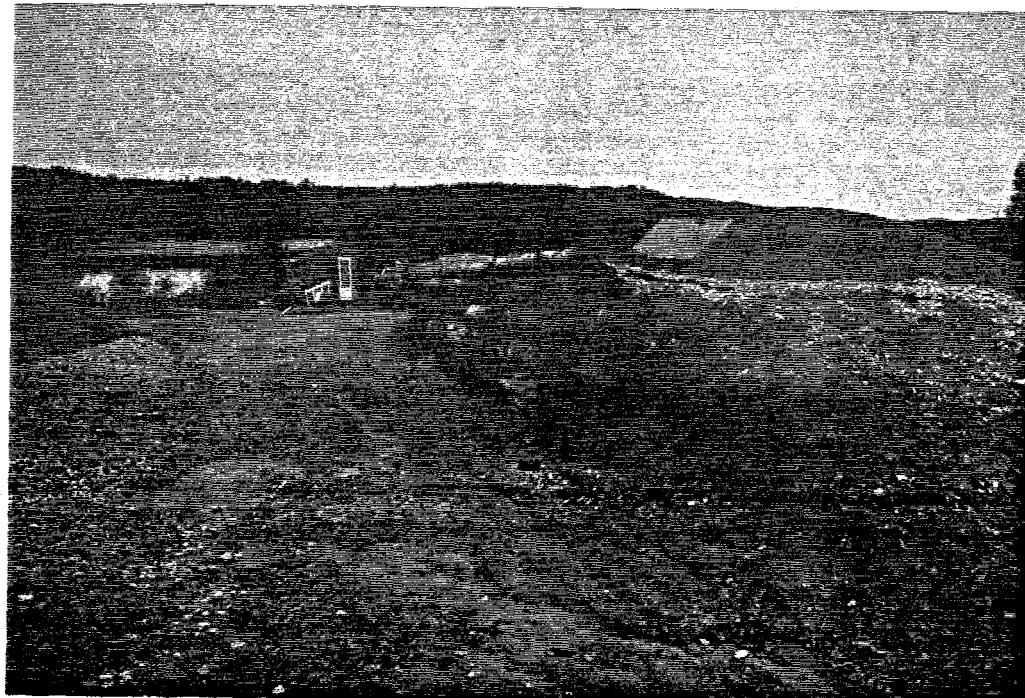
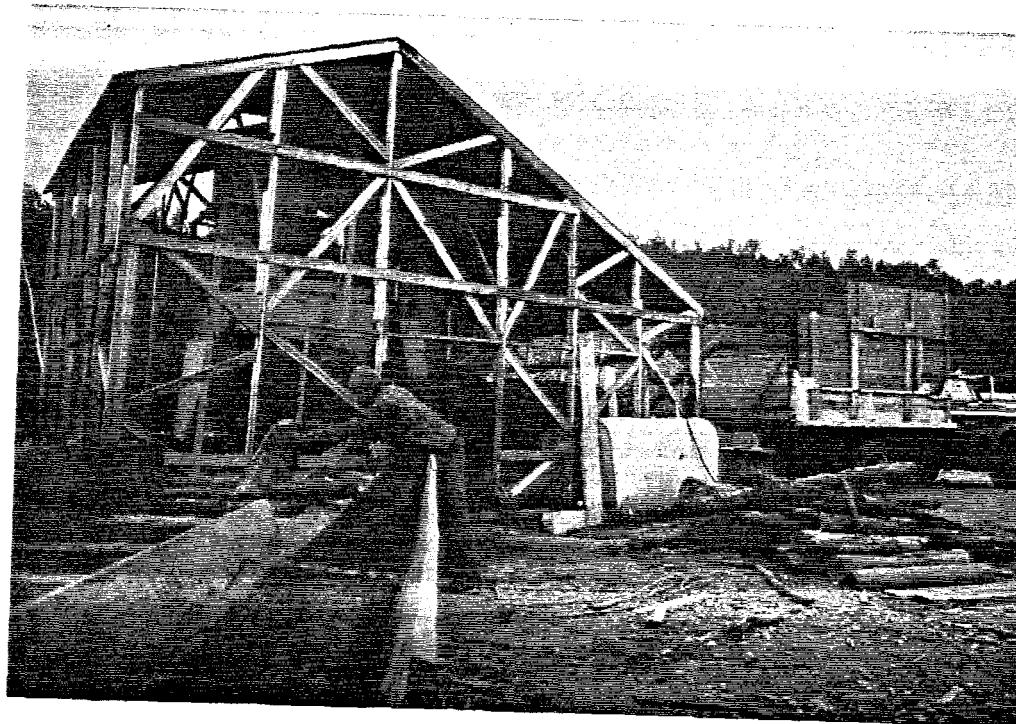
No.13
Les billes sont
envoyées sur le
convoyeur flottant
puis dans le
déchiqueteur.



No.14
Gros plan d'une bille dans
le convoyeur.

No.15

Les billes sont envoyées dans le déchiqueteur pour être transformées en copeaux.



No.16

Des montagnes de copeaux qui proviennent du bois récupéré par R.B.N. Caron.

Le bois de l'eau est donc d'avoir une machinerie flottante qui permet d'aller dans les tous les recoins des cours d'eau souvent inaccessibles par voie terrestre en raison de l'escarpement des berges ou de l'absence de route.

Par ailleurs, l'écluse qui servait pour la drave au lac aux Rats était démolie lorsque la compagnie Caron a effectué ses travaux de récupération. Il aurait été utile pour les récupérateurs de la compagnie Caron de pouvoir se servir de l'écluse et ainsi de faire baisser le niveau du lac. On sait cependant que le bois exposé à l'air pourrit plus vite et que les billes doivent être gardées immergées le plus possible pour conserver la qualité du bois. Enfin, mentionnons qu'au plan environnemental, la méthode de récupération utilisée par la compagnie Caron était semble-t-il sans conséquence néfaste, le lit et les berges du lac n'étant pas affectés par les opérations de récupération. (6)

L'entreprise des frères Caron a fonctionné de cette façon entre 1980 et 1986, pour un total de cinq années d'opération complètes pendant la saison estivale (l'entreprise a été inopérante pendant deux saisons, au cours de ces années). Pendant ces cinq ans d'opération, on a récupéré un total de 22 653 mètres cubes de bois entièrement transformés en copeaux et vendus à la compagnie Donahue de Saint-Félicien. Celle-ci est la seule compagnie qui ait accepté d'acheter ces copeaux même si les copeaux

provenant du bois submergé étaient de bonne qualité étant donné que le déchiqueteur permettait de séparer la partie cariée du bois. Le problème d'incrustation du sable dans les billes souvent associé au bois submergé était, semble-t-il, inexistant dans le cas du bois récupéré au lac aux Rats. Le problème de l'incrustation de sable se manifeste surtout lors de la transformation des billes en copeaux, et, comme l'entreprise effectuait cette opération, le sable n'était pas un problème pour la compagnie qui achetait les copeaux. Même le bois calé depuis longtemps dans le lac aux Rats ne contenait pas plus de sable, n'était pas recouvert de sédiments et sa qualité était aussi bonne sinon meilleure que celui d'années plus récentes. La firme Caron a récupéré des billots dravés en 1927. Les billots de douze pieds ont moins de caries que les billes de quatre pieds et ils calent davantage parce que le bois de douze pieds est plus difficile à faire flotter.

En 1986, la compagnie Donohue a cessé d'acheter les copeaux de la compagnie Caron justement en raison de la grande quantité de sable qu'ils contenaient. Pourtant, il semble que les copeaux provenant du bois submergé du lac aux Rats ne contenait pas vraiment plus de sable que ceux qui sont faits à partir du bois fraîchement coupé. Ce refus de la compagnie Donohue de continuer à acheter les copeaux de R.B.N. Caron Inc. a forcé l'entreprise familiale à arrêter ses opérations en 1986. La petite compagnie

n'avait plus de débouché pour ses copeaux et aucune nouvelle source de capital pour la soutenir.

Au total la compagnie R.B.N. Caron a investi près de cent mille dollars dans cette expérience de récupération. Une aide gouvernementale pour soutenir cette compagnie aurait pu, semble-t-il, permettre de rentabiliser l'entreprise et de développer une méthode de récupération du bois submergé qui aurait pu servir au Saguenay-Lac-Saint-Jean et partout au Québec.

L'expérience suivante montre que la récupération du bois submergé suscite de l'intérêt dans d'autres régions forestières du Québec. Il s'agit de l'expérience qui a eu lieu au Lac Mékinac dans la région de la Mauricie.

4.1.3 La récupération du bois submergé au lac

Mékinac, près de la rivière Saint-Maurice

En 1980, quatre citoyens de la Mauricie préoccupés par "l'approvisionnement des industries régionales d'une part et des possibilités grandissantes que les techniques modernes permettent de tirer de la biomasse"(7) ont décidé d'examiner les possibilités de récupération du bois submergé. Ils ont élaboré un plan d'action en vue de préparer une opération de récupération et ils ont formé une compagnie: les Entreprises de Récupération de Matières Ligneuses de la

Mauricie Inc., pour mettre en œuvre ce plan d'action. Pour cette compagnie l'objectif était double: vendre le bois récupéré à des entreprises forestières et assainir les cours d'eau. Dans cette optique, on mentionnait la possibilité "d'obtenir des contrats d'assainissement des eaux des ministères québécois intéressés."(8).

La première tâche accomplie par l'entreprise fut d'inventorier les volumes de bois submergé au lac Mékinac. Ce lac, un tributaire de la rivière Saint-Maurice, est situé à 70 kilomètres de Trois-Rivières (9), près du village de Saint-Joseph-de-Mékinac. L'inventaire fut réalisé à l'aide de bathyscaphes et de scaphandriers autonomes. Le volume de bois submergé dans le lac Mékinac fut estimé à 12 595 cordes (10), soit 40 301 m³. Parallèlement l'entreprise de récupération mauricienne sollicita les services du département des techniques du papier du Cégep de Trois-Rivières pour effectuer une expertise sur les possibilités d'utiliser le bois submergé pour la fabrications de pâtes et papiers. Les conclusions de cette étude furent positives puisqu'on constata " que même submergé pendant de nombreuses années, le bois ne se dégrade pas et peut encore servir à l'obtention d'une pâte mécanique dont les caractéristiques sont techniquement avantageuses."(11).

A la suite de ces études, un projet expérimental de récupération fut mis en oeuvre à l'été 1981. La technique employée nécessitait les services de quatre plongeurs, d'un chaland et d'un remorqueur. Les scaphandriers repéraient le bois sous l'eau, tiraient les billes et les attachaient en paquets de 2 ou 3 billes avec des élingues, lesquelles étaient suspendues de chaque côté du chaland. D'autres travailleurs sur le chaland s'occupaient de tirer les billes hors de l'eau et d'attacher solidement les câbles au bateau. Une fois que le chaland avait assez de billes de bois suspendues à ses côtés, le remorqueur tirait le chaland jusqu'à la berge. Les billes étaient détachées et débarquées sur la rive à l'aide d'un treuil. Parfois, lorsque le site de récupération n'était pas trop loin de la berge, seul le remorqueur était utilisé pour transporter une vingtaine de billes assemblées ensemble et suspendues à l'embarcation par un treuil situé à l'intérieur du bateau.

Grâce à cette méthode de récupération, l'entreprise a réussi à sortir environ 2000 billots de douze pieds (12) du lac Mékinac, pendant l'été 1981. Comme cette quantité de bois n'était pas suffisante pour intéresser les compagnies de pâte et papier, les billots ont été vendus à une entreprise de bois de sciage, la compagnie Gérard Crête et Fils de Prouxville. Au total, un volume de 16 164 (13)

pieds cubes, soit 457 mètres cubes a été vendu à cette compagnie.

Pour réaliser cette expérience l'entreprise mauricienne avait reçu une subvention de 25 000 dollars du ministère de l'Energie et des Ressources. Cependant, après dix semaines de travail, le président de l'entreprise concluait de la façon suivante dans un rapport préliminaire sur les opérations de la compagnie:

Avec les moyens actuellement à notre disposition et les méthodes employés, le coût des opérations s'est avéré être environ le double de la valeur du bois sorti et rendu sur la berge, et ce quand ça va bien. Il nous apparaît évident qu'il nous faudra maintenant mécaniser davantage nos opérations, pour que celles-ci ne soient pas trop onéreuses versus les résultats à obtenir. (14).

Il semble que le ministère de l'Energie et des Ressources n'ait pas voulu s'impliquer davantage dans cette expérience, et que les administrateurs de l'Entreprise de Récupération de Matières Ligneuse de la Mauricie n'aient pas continué leur projet de récupération. En fait, nous n'avons pas réussi à trouver d'autres informations sur cette entreprise après l'année 1982.

4.1.4 Le projet "Aide aux ouananiches" à la rivière aux Rats

Cette troisième expérience de récupération du bois submergé s'est faite dans un cadre très différent de la précédente. Il s'agit d'un projet de récupération du bois submergé dans la rivière et le dans lac aux Rats amorcé par le ministère de l'Environnement et dont l'objectif principal était de "détecter des zones potentielles de fraye et de procéder au nettoyage des pitounes bloquant ces accès à la reproduction des salmonidés."(15).

Les informations que nous présentons sur cette expérience de récupération sont essentiellement tirées du rapport final du projet "Aide aux Ouananiches". Dans ce rapport, on fait mention de plusieurs témoignages de pêcheurs sur la capture de ouananiches dans le lac et dans la rivière aux Rats pendant les années cinquante. Selon le rapport, il apparaît possible que le flottage du bois qui a été pratiqué dans ce cours d'eau pendant quarante ans (de 1934 à 1974), ait pu en affecter la faune aquatique. On estime à plus de 7 000 000 millions de cordes (16) de bois (22 400 00 m³) les volumes de bois flotté dans la rivière aux Rats, ce qui suppose des volumes de bois submergé variant entre 220 000 m³ et 660 000 m³ (17).

Selon ce rapport, les opérations de récupération se sont déroulées de la façon suivante: après une première tournée pour effectuer un inventaire des frayères et des volumes de bois, les travaux de récupération ont débuté au mois d'août 1983 et ont duré jusqu'en décembre de la même année. Il fallait d'abord nettoyer les rives parsemées de billes et sortir les billes de bois de l'eau afin de désencombrer les zones potentielles de frai. Afin de ne pas briser le lit de la rivière et du lac aux Rats, aucune machinerie n'était utilisée pour sortir les billes de l'eau. Une équipe de cinq hommes munis de cuissardes travaillait dans l'eau avec des gaffes et des crochets de façon à tirer les billes sur les rives. C'était là un travail ardu compte tenu du poids des billes alourdies par l'eau.

Cent soixante cordes de bois au total(18) (511 m³) ont été ramassées dans l'eau et sur les rives. Ces travaux ont permis de libérer certains méandres, quelques plages et l'embouchure de ruisseaux, assurant ainsi une meilleure oxygénation du cours d'eau, une circulation plus facile pour les poissons et un risque moins grand d'accumulation de sédiments et de formation d'embâcles.

Evidemment, les instigateurs de ce projet n'ont pu retirer l'ensemble de bois submergé dans la rivière aux Rats. Il demeure beaucoup de bois au fond du cours d'eau, notamment au lac aux Rats et au niveau des secteurs de potentiel de frai. En conclusion du rapport, l'auteur

mentionne qu'au plan des méthodes de récupération, "une équipe de cinq hommes ne parvient à retirer qu'en moyenne de 2 à 5 cordes de bois par jour, ce qui est peu motivant et physiquement éreintant. Il y aurait donc lieu d'utiliser un minimum de machinerie et plus de main-d'œuvre"(19). Au sujet de la dépollution, l'auteur affirme qu'elle est importante, non seulement pour la ouananiche, mais aussi au plan récréatif puisque la rivière aux Rats comporte de superbes plages qui pourraient être restaurées pour la baignade et la pêche. Il suggère à cet effet "que le ministère de l'Environnement exige la participation financière et technique des compagnies qui ont tiré avantage du flottage du bois tout en contribuant à la pollution des cours d'eau."(20).

La concrétisation d'un tel projet par le ministère de l'Environnement du Québec confirme donc l'existence de répercussions environnementales suffisamment importantes pour entreprendre une opération de nettoyage du lit d'un cours d'eau où des billes sont accumulées. Aussi, avant de passer à l'analyse de ces expériences nous allons examiner les incidences de la submersion des billes de bois et de leur récupération. Dans une optique d'écodéveloppement, ces questions sont fort importantes puisqu'elles déterminent le bien-fondé de la récupération du bois submergé.

4.2 Les impacts aux plans environnemental et biologique

des billes submergées et de leur récupération

Nous avons vu précédemment que le flottage du bois entraîne une pollution importante dans les cours d'eau où il s'effectue (voir l'annexe 2 pour l'ensemble des incidences). Bien que la qualité de l'eau soit principalement affectée par l'écorce qui se détache du bois flotté, la présence des billes sur le lit des cours d'eau provoque une altération du milieu aquatique, notamment pour la faune et les zones riveraines. L'obstruction des aires de frai par les accumulations de billes, la baisse de l'oxygène et de la photosynthèse au niveau des aires d'entreposage du bois, la modification du substrat des cours d'eau, l'érosion des berges et la destruction de la végétation et des écotones riverains sont autant d'effets perceptibles de la présence des billes submergées (21). Cependant, si la récupération de ce bois peut être mis en œuvre pour tenter de restaurer le milieu lacustre comme ce fut le cas à la rivière aux Rats, en contrepartie, il semble qu'elle peut occasionner d'autres détériorations des habitats fauniques.

Une étude effectuée sur la récupération des billes submergées par un centre de recherche de l'Université du Maine à Orono (22), aux Etats-Unis, indique que la récupération des billes peut avoir plusieurs effets

négatifs sur la faune aquatique et son milieu de vie. Les communautés de poissons qui trouvent abri dans les interstices des enchevêtrements de billes perdent leur habitat lors de la récupération de ces billes emmêlées. La récupération semble affecter significativement la présence des macro-invertébrés, puisque leur nombre est deux fois moins grand à la surface des billes oubliées sur les sites de récupération. La présence d'écorces sur le lit des cours d'eau est beaucoup plus importante dans les endroits où il y a eu de la récupération du bois submergé. Ces résidus d'écorce ont pour effet de colmater les frayères. Selon les études de ce même groupe de recherche, le bois déposé au fond de l'eau serait recouvert en vingt ans par les sédiments, en raison d'un centimètre par année (23), sauf dans les cours d'eau à fort débit. Ceci veut dire que la récupération des billes submergées depuis plus de vingt ans a pour conséquence de remuer les sédiments, ce qui peut occasionner une augmentation des solides en suspension, la remise en circulation de métaux lourds dans certains cours d'eau contaminés et la destruction de niches écologiques. De plus, les auteurs mentionnent que l'utilisation de grue munie d'un grappin a pour résultat d'enlever une quantité importante du substrat des cours d'eau. Pour ces raisons, l'écorce qui s'est déposée sur le lit des cours d'eau n'est aucunement récupérable et ne doit pas être touchée ou remuée. En dernier lieu, les auteurs recommandent d'effectuer les opérations dans les périodes les moins critiques de l'année (en dehors des périodes de frai,

généralement au printemps et à l'automne selon les espèces de poisson) afin d'éviter les perturbations aux frayères et de minimiser les conséquences de ces travaux.

Ces incidences potentiels de la récupération du bois submergé nous donnent des indications importantes pour analyser au plan environnemental la valeur des expériences de récupération des billes submergées.

4.3 Analyse des expériences de récupération

du bois submergé aux plans socio-économique, technique et environnemental

Au plan social, l'expérience de récupération du bois submergé dans la rivière aux Sables nous apparaît comme la plus riche. En effet, elle a permis d'assainir un cours d'eau et de recréer un milieu de vie et un intérêt autour de la rivière aux Sables. L'aménagement d'infrastructures de loisirs, suite à la remise en valeur du cours d'eau, a permis aux citoyens et citoyennes de renouer avec la rivière et ainsi d'améliorer la qualité de la vie dans leur milieu urbain. De plus, cette expérience a permis de créer des emplois: de vingt à trente emplois pendant huit ans et ce uniquement pour la récupération du bois, ce qui est considérable.

Au plan économique, la ville de Jonquière évalue l'investissement total de l'aménagement de la rivière aux Sables et de ses berges à 7 818 937 dollars (24). Évidemment, la récupération du bois submergé n'est pas le seul facteur de remise en valeur de la rivière aux Sables; l'assainissement des eaux y a contribué énormément. Cependant, il faut prendre en compte que le flottage du bois et la présence de billes dans un cours d'eau limitent les usages notamment pour la baignade, la navigation de plaisance et la pêche sportive (25). La récupération des billes dans la rivière aux Sables a permis de restaurer la plupart de ces usages. La rivière aux Sables n'est plus "la rivière à Price", mais celle de toute la communauté.

Il est plus difficile d'évaluer les retombées sociales des autres expériences de récupération que nous avons présentées, puisqu'elles se sont effectuées dans des milieux relativement peu habités. On peut affirmer cependant qu'elles avaient toutes pour but d'assainir le milieu et de restaurer les possibilités socio-récréatives liées au cours d'eau où le bois est récupéré. Le représentant de la firme R.B.N. Caron était très conscient des incidences de son entreprise à ce niveau. Au plan socio-économique il est très difficile d'évaluer les retombées des expériences du lac Mékinac et du projet "Aides aux ouananiches" sur le milieu local puisqu'elles se sont effectuées sur des périodes de temps très restreintes. L'expérience de la firme R.B.N. Caron a permis cependant de créer six emplois

pendant cinq ans, ce qui apparaît peu, mais non négligeable pour un petit milieu comme celui de Saint-Eugène.

Au plan technique, l'expérience des frères Caron apparaît comme la plus probante. Leur méthode, tout en exigeant une machinerie peu élaborée, est la plus efficace quant au volume de bois récupéré par rapport au nombre d'hommes requis pour effectuer les opérations. La méthode utilisée à la rivière aux Sables est très simple et demande peu de machinerie; cependant, elle suppose beaucoup de main-d'œuvre, ce qui est un net désavantage dans une perspective liée uniquement à la rentabilité économique. Celle du lac Mékinac apparaît assez complexe, demande une machinerie relativement importante et surtout elle semble peu efficace si l'on en juge par les faibles volumes de bois récupéré lors de ce projet expérimental. Enfin, le projet "Aide aux ouananiches" est sans aucun doute celui qui avait la technique la plus simple, puisqu'il ne nécessitait l'utilisation d'aucune machinerie. Nous avons vu que la difficulté de cette méthode réside dans le fait qu'elle ne permet pas de récupérer beaucoup de bois et elle demande un effort physique considérable pour les travailleurs.

Les répercussions environnementales de la récupération des billes submergées sont directement reliées à la technique utilisée pour effectuer les opérations. La prise en compte des incidences de la technique de récupération doit donc intervenir au premier plan dans le

choix d'une méthode de récupération. Parmi les quatre expériences que nous avons présentées, celle du projet "Aide aux ouananiches" sans aucune machinerie, est probablement celle qui a eu le moins d'impacts négatifs sur le milieu aquatique. Toutefois, nous avons vu que cette méthode présentait des contraintes majeures quant à l'efficacité et à la difficulté d'exécution pour les travailleurs. L'autre méthode qui nous apparaît la moins dommageable et comme un compromis acceptable pour l'environnement et le milieu aquatique est celle de la firme R.B.N. Caron. L'utilisation d'une machinerie flottante permet de limiter l'accès aux berges à un seul endroit. De plus, il n'y pas de baisse du niveau d'eau, qui pourrait entraîner la destruction des aires de frai de certains poissons.

La méthode utilisée au lac Mékinac peut détruire les rives du cours d'eau en raison de l'utilisation d'un treuil pour le déchargement des billes sur la berge. Enfin, la technique utilisée à la rivière aux Sables est celle qui apparaît comme la plus perturbatrice des quatre. La baisse du niveau de l'eau et la mise à nu du lit de la rivière conjuguées à l'utilisation d'une petite machinerie sur le lit du cours d'eau peut avoir des conséquences négatives sur la faune aquatique et sur le lit de la rivière. Également, l'emploi de la débusqueuse pour amener les billes des rives à un endroit plus éloigné du cours d'eau contribue à briser la zone riveraine et sa végétation comme le démontre les photos de ces opérations à la page 199.

Pour résumer, les éléments suivants nous apparaissent particulièrement importants. D'une part, la présentation de ces expériences nous a montré que l'on peut récupérer le bois submergé pour des raisons à la fois socio-économiques environnementales et biologiques. La récupération du bois submergé peut entraîner la création d'emplois, permettre de restaurer l'équilibre biologique d'un cours d'eau et l'utilisation des lacs et des rivières à des fins socio-récréatives et aussi d'améliorer la qualité de la vie des riverains.

D'autre part, le choix de la méthode de récupération est de toute première importance au plan environnemental. A ce sujet, nous croyons important d'affirmer que d'éventuelles opérations de récupération devront utiliser les méthodes de récupération des billes les moins perturbatrices pour le milieu aquatique et prendre en compte la situation biologique, faunique et environnementale du cours d'eau où le bois est récupéré afin d'évaluer les inconvénients et les avantages de la récupération en rapport avec ces dimensions. Par ailleurs, il est intéressant de constater que, parmi les méthodes de récupération que nous avons présentées, celle qui a le moins de conséquences négatives sur le milieu aquatique est la plus efficace en terme de volumes de bois récupéré, soit la technique de la firme R.B.N. Caron. Ce constat permet donc de croire à une récupération du bois submergé à la fois efficace et écologique.

Rappelons enfin, un point tout à fait important: l'un des objectifs majeurs de la récupération du bois submergé est la mise en valeur de milliers de mètres cubes de matières ligneuses qui sont au fond des cours d'eau et qui constituent pour l'instant un immense potentiel perdu. C'est dans cette optique que se situe la dernière partie de ce chapitre.

4.4 Les potentialités du bois récupéré

La dernière question à laquelle nous allons tenter de répondre dans cette recherche est celle du potentiel d'utilisation du bois récupéré dans les cours d'eau. Nous allons présenter cinq utilisations possibles de ce type de bois, soit la transformation en copeaux, le bois d'œuvre, l'énergie pour les centrales thermiques, la nourriture pour animaux et le bois de chauffage. Ces utilisations ont comme caractéristique commune une technologie relativement peu complexe et accessible pour ceux et celles qui voudraient s'intéresser à la récupération et la mise en valeur du bois submergé en Sagamie ou dans une autre région forestière du Québec.

Avant d'examiner les potentialités d'utilisation du bois submergé, il est important de connaître la qualité du bois ayant séjourné pendant plusieurs années au fond des cours d'eau. Une étude effectuée en 1983 sur le bois submergé dans le réservoir Gouin, réservoir dans lequel la rivière Saint-Maurice prend sa source, confirme que la qualité du bois qui séjourne depuis plus de 55 ans au fond de ce plan d'eau est très peu altérée. Ainsi, les auteurs de cette étude mentionnent que:

la proportion de polysaccharides notamment d'hémicellulose et de ses pentosans a légèrement diminué de sorte que la teneur en lignine acido-insoluble augmente quelque peu. Toutefois, la densité de ces mêmes échantillons n'est que très peu modifiée, impliquant que leur réseau ligneux dense n'est pratiquement pas altéré, sauf peut-être au niveau d'une minime portion acide-soluble. (25).

Ces résultats semblent généralisables à l'ensemble du bois qui demeure dans l'eau puisque les mêmes auteurs affirment: "De façon générale, le bois se montre résistant à toute biodégradation en milieu aquatique compte tenu de sa nature chimique prépondérante et de l'insolubilité de ses constituants majeurs dans l'eau." (26). C'est donc en tenant pour acquis que les principales qualités du bois submergé sont conservées que nous présentons ces possibilités d'utilisation.

4.4.1 Les copeaux pour la fabrication de pâtes et papiers

La première possibilité d'utilisation que nous allons examiner est celle de la transformation des billes de bois submergé en copeaux pour la fabrication de pâtes et papiers. Nous avons vu précédemment que la firme R.B.N. Caron a transformé en copeaux tout le bois récupéré à la rivière aux Rats pour le vendre comme matière première pour la fabrication de pâtes et papiers à la compagnie Donohue. Cependant, plusieurs problèmes sont associés à la transformation du bois récupéré en copeaux et à son utilisation pour la fabrication de pâtes et papiers.

Le premier de ces problèmes est relié à l'incrustation de sable dans les billes submergées. Le sable endommage les lames des couteaux des déchiqueteurs, ce qui oblige à affûter les couteaux beaucoup plus souvent ou à les remplacer. Cette usure prématurée des couteaux a pour effet de ralentir la production et d'en augmenter les coûts. Toutefois, selon les propos et les nuances apportés par M. Caron il apparaît que le bois qui contient le plus de sable est celui ramassé sur la grève. Il y aurait donc deux types de bois de récupération: le bois récupéré sur les berges lors du nettoyage des cours d'eau effectué par les compagnies forestières (la glane) et celui récupéré

directement au fond des cours d'eau. Le bois submergé est souvent assimilé au bois récupéré sur les rives. Il appartient que c'est du premier type de bois récupéré que proviennent les véritables problèmes d'ensablement, puisque ces billes ont séjourné quelques mois et même quelques années sur les rives à demi enfouies dans l'eau et le sable à la fois. Les particules ont donc eu le temps de s'incruster dans les billes. Quant au bois récupéré au fond des cours d'eau, selon M. Caron, il ne contient pas beaucoup de sable et les copeaux qui proviennent de sa transformation n'en renferment pas plus que ceux qui proviennent du bois fraîchement coupé. Pour éviter les problèmes d'ensablement des billes il faudrait récupérer en priorité le bois submergé et laisser séjourner le moins longtemps possible le bois sur les rives des cours d'eau.

Au plan des possibilités d'utilisation des copeaux de bois récupéré pour la production de pâtes et papiers, les avis ne sont pas unanimes. Du côté des compagnies forestières (27), on affirme que les copeaux provenant du bois submergé donnent une couleur indésirable au papier, que le papier a tendance à jaunir après trois semaines de stockage, et qu'on doit utiliser un plus grand nombre d'agents de blanchiment dommageables pour l'environnement. Les représentants des compagnies papetières mentionnent aussi un problème relié à la texture poussiéreuse du papier apparemment provoqué par la cassure des longues fibres trop âgées, ainsi que la plus faible résistance du papier, en

particulier le papier haut de gamme qui peut subir jusqu'à trois fois l'épreuve de la presse. Ils font mention également de l'incrustation de sable dans les billes qui cause des dommages ou de l'usure aux machines et aux filtres.

Pourtant, selon un ingénieur du bois et professeur-chercheur au centre spécialisé en pâtes et papiers du Cégep de Trois-Rivières que nous avons consulté (28), ces problèmes ne sont pas insurmontables et s'appliquent surtout à la fabrication du papier de haut de gamme. Il semble, en effet, que la couleur jaunâtre du papier produit avec des copeaux récupérés, pose des difficultés surtout pour le papier blanc de haute qualité. Dans le cas du papier recyclé et du carton, il n'est pas toujours nécessaire de blanchir la pâte. Ainsi, la pâte Kraft est habituellement utilisée nature, c'est-à-dire brune pour la fabrication du carton. Pour la production du papier journal, la pâte doit être blanchie, mais à un moindre degré que celui du papier de haut de gamme. Par ailleurs, les problèmes de texture poussiéreuse du papier et de sa moindre résistance sont dus au manque d'hémicellulose dans le bois ayant séjourné dans l'eau. La solution à ce problème serait d'ajouter davantage d'additifs à la pâte. Encore une fois, ces problèmes se posent surtout pour le papier de première qualité. En ce qui concerne le problème de sable dans les billes, toujours selon notre informateur du Cégep de Trois-Rivières, il apparaît que la présence de

sable dans les copeaux ne soit pas un problème dans le cas de la pâte de meule ou pâte mécanique. Comme la surface de la meule est semblable à un papier sablé et que cette dernière se décompose lors de la production de la pâte, la pâte de meule contient habituellement un fort pourcentage de sable. Pour éviter que le sable ne nuise à la fabrication du papier, il faut épurer et tamiser la pâte. L'épuration et le tamisage sont deux opérations distinctes qui ont pour but de retirer les contaminants de la pâte, notamment le sable. Ainsi, c'est parce que l'on épure et tamise déjà la pâte que le bois ayant un fort pourcentage de sable ne représente pas un problème dans la fabrication de la pâte de meule.

D'autre part, un rapport effectué par le centre de recherche en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières sur des essais de cuisson Kraft avec du bois détrempé (29) est arrivé aux conclusions suivantes: "une légère baisse dans le rendement de pâte pour les procédés Kraft à bas rendement et pour sûr, une réduction dans les propriétés de force pour la pâte produite de l'ordre de 10%" (30). Concernant le degré de blancheur du papier, le rapport affirme qu'il est semblable à celui d'une pâte effectuée avec du bois fraîchement coupé. Ce rapport confirme donc que la pâte fabriquée avec du bois submergé est moins résistante que celle faite avec du bois fraîchement coupé; cependant, à l'encontre des données

précédentes, il démontre que la couleur de la pâte n'est pas affectée par l'utilisation du bois submergé.

En somme, ces données plus ou moins contradictoires, selon qu'elles proviennent des compagnies forestières ou des chercheurs, nous suggèrent les éléments de conclusion qui suivent: d'une part, les copeaux faits à partir du bois submergé ne conviennent pas pour le papier de haut de gamme mais ils pourraient facilement être utilisés dans la fabrication du carton, du papier recyclé, de la pâte de meule et du papier journal. Pour obtenir une pâte de meilleure qualité, les copeaux de bois récupéré pourraient être mélangés aux copeaux de bois fraîchement coupé.

Au sujet des débouchés, il est intéressant de noter que, dans la région de la Sagamie, la compagnie Donohue produit de la pâte Kraft et que la compagnie Cascades fabrique du carton aussi avec de la pâte Kraft; les autres compagnies, c'est-à-dire Abitibi Price d'Alma, Stone-Consolidated et Domtar produisent du papier journal. L'usine de la Stone-Consolidated et celle d'Abitibi-Price à Alma fabriquent le papier journal à partir de la pâte de meule ou de la pâte mécanique. La transformation des billes submergées en copeaux pourrait donc représenter un débouché relativement important pour la fibre du bois récupéré.

4.4.2 Le bois d'œuvre

La deuxième possibilités d'utilisation du bois submergé est celle du bois d'œuvre. Les billots de douze pieds qui ont séjourné dans l'eau peuvent être récupérés et transformés en bois d'œuvre. Nous n'avons pas calculé la proportion de billots dans les volumes de bois coupé et flotté par la compagnie Price, mais selon les rapports après-coupe de la compagnie, celle-ci a fait flotter des billots dans presque tous les cours d'eau où elle a fait des opérations de flottage, notamment dans les secteurs de Kénogami-Sud, du lac Saint-Jean et de Shipshaw. Ainsi, de 1982 à 1987, environ 40% (31) du bois flotté sur la rivière Péribonca était composé de billots de seize pieds qui étaient destinés à la scierie de l'Ascension. Les billots submergés devraient donc se retrouver dans les endroits stratégiques indiqués au chapitre III d'autant plus que les billots calent plus facilement que les billes de quatre pieds. Cependant les volumes de billots sont sûrement beaucoup moins importants que ceux des billes plus petites.

Plusieurs essais d'utilisation des billots comme bois d'œuvre ont été réalisés, dont un par la coopérative forestière Laterrière-Saint-Honoré en 1985-86. La coopérative a acheté entre 500 et 600 de mètres cubes de bois de la compagnie Abitibi-Price qui récupérait

elle-même les billes dans le lac La Mothe. Ce bois a été transformé en planches et a été vendu comme tel. La qualité de la fibre de bois est moyenne et le bois est souvent taché (32). Il s'agit d'un bois de deuxième ou troisième classe.

La principale difficulté associée ici à l'utilisation de billots submergés pour le bois d'œuvre est encore une fois le problème de l'incrustation de sable dans les billes ce qui rend le bois difficile à scier et cause l'usure prématuée des scies. Ce problème de l'usure des scies et des couteaux pour la transformation des billots submergés apparaît comme le principal obstacle à son utilisation. Une éventuelle entreprise intéressée à la mise en valeur du bois submergé pourrait donc entreprendre des recherches pour solutionner ce problème, soit pour le problème des scies ou encore celui du lavage des billes pour enlever les excédents de sable dans le bois.

En définitive, l'expérience de la coopérative Laterrière-Saint-Honoré montre qu'il existe des possibilités réelles d'utilisation des billots submergés pour le bois d'œuvre et que ce créneau est envisageable pour la mise en valeur des billes de douze pieds dans le secteur du bois de seconde qualité. Le problème de l'usure des scies restreint cependant la faisabilité de cette option d'utilisation.

4.4.3 La biomasse forestière et la production d'énergie

La matière ligneuse peut être également convertie en source d'énergie. La biomasse forestière constitue à cet égard un potentiel immense bien que sous-exploité actuellement au Québec. La production d'énergie est un autre secteur où le bois submergé et récupéré des cours d'eau pourrait être mis à contribution. Présentement, les papetières produisent de la chaleur sous forme de vapeur en brûlant une grande partie de leurs résidus de bois, tels les écorces, les sciures et les branches.

Un autre type de technologie permet de produire de la vapeur et de l'électricité de façon conjointe et ce, toujours à partir des résidus de bois. Il s'agit de la technologie de cogénération où la vapeur portée à haute pression se décomprime dans une turbine, ce qui permet de produire de l'électricité pour les industries. À l'heure actuelle, des promoteurs régionaux préparent des projets de ce type au Saguenay-Lac-Saint-Jean, notamment à Alma, à Saint-Félicien et à Chapais. Les résidus utilisés pour ces usines proviendraient des sites de déchets de matériaux secs des scieries et papeteries régionales.

Le bois submergé apparaît comme une autre source pour l'alimentation de ces usines de cogénération. Il existe cependant des contraintes à l'utilisation de la biomasse dans la production d'électricité. Premièrement, l'humidité contenue dans les fibres doit être éliminée, et le bois doit être pré-séché. Dans le cas du bois submergé, il est prévisible que le séchage s'effectuera plus difficilement étant donné que son taux d'humidité est plus grand. La transformation des billes en copeaux devrait toutefois rendre le séchage plus facile. Deuxièmement, pour que la production d'électricité à partir de centrale thermique soit rentable, il faut que le site d'approvisionnement de l'usine soit situé dans un rayon maximal de quatre-vingts kilomètres (33). Parmi les sites de récupération du bois submergé répertoriés au chapitre III, plusieurs sont situés à proximité de centres urbains régionaux.

La mise en boulette de bois par densification (compression) est une autre façon d'utiliser les résidus de bois. Ce procédé permet d'obtenir un combustible propre, sec et peu polluant (34). La boulette de bois peut servir comme supplément ou substitut au charbon ou à l'huile. Au plan des contrainte ce type de combustible entre en concurrence avec des sources d'énergie comme le gaz naturel.

En somme, le créneau de l'utilisation de la biomasse forestière pour la production d'énergie comprend de multiples possibilités qui se développeront probablement dans les prochaines années. Le bois submergé est, à première vue, une ressource utilisable pour ce type d'énergie. Nous ne connaissons pas cependant toutes les contraintes techniques et économiques pour l'utilisation du bois submergé dans ce secteur et nous savons qu'il existe une grande quantité de résidus forestiers qui proviennent des scieries, des compagnies forestières et des sites de déchets de matériaux secs de ces compagnies. De plus, pour être utilisables dans la production d'énergie, les billes récupérées doivent être obligatoirement réduites en parcelles et nous avons pu voir comment cette réduction pose des problèmes techniques pour l'usure des couteaux. En contrepartie, nous avons pu observer précédemment que le bois submergé constitue une ressource disponible en quantité appréciable.

4.4.4 La nourriture pour les animaux

Une autre façon de tirer profit du bois submergé est de le transformer en nourriture pour les animaux de ferme. Un produit appelé mouka est un supplément vitaminé et protéiné (35) produit à base de résidus de fibres de cellulose séché et mis en boulettes par densification. Les billes de bois récupéré réduites en petites parcelles pourraient très bien

à cette fin. Ce mouka pourrait être mis en marché dans les régions agro-forestières québécoises.

Les problèmes techniques de l'usure des couteaux et de la présence de sable dans le bois peuvent se poser dans ce cas-ci également.

4.4.5 Le bois de chauffage

La dernière possibilité d'utilisation et sans doute la plus simple que nous présentons ici est celle du bois de chauffage. Dans ce mémoire, nous avons vu que plusieurs riverains du lac Saint-Jean utilisent du bois submergé pour chauffer en partie ou en totalité leur chalet ou leur maison. Ces informations proviennent de conversations informelles que nous avons eues avec ces riverains. Même la compagnie Abitibi-Price inclut un pourcentage de perte de bois reliée à la récupération du bois flotté par les riverains.

Nous n'avons pas recensé d'études sur le rendement du bois submergé comme bois de chauffage; cependant, selon les personnes que nous avons consultées, il semble que ce soit un bois de chauffage de qualité moyenne qui sert de combustible d'appoint dans un système de chauffage au bois.

Evidemment, il ne semble pas rentable de récupérer le bois submergé pour l'utiliser uniquement comme bois de chauffage. Toutefois, dans une optique où la récupération du bois submergé a comme objectif principal la dépollution d'un cours d'eau, l'utilisation de cette matière ligneuse comme bois de chauffage devient une solution à la fois simple et peu coûteuse qui permet d'éviter le gaspillage complet de cette ressource. Et puis, entre 100 000 et 300 000 cordes de bois récupéré (36) vendues au prix réduit de dix ou vingt dollars la corde, cela peut faire beaucoup d'argent au bout du compte.

C'est sur cette partie concernant les créneaux d'utilisation du bois submergé que se termine ce chapitre. Bien sûr, nous n'avons pas recensé toutes les expériences de récupération de bois submergé au Québec; nous savons, en effet, qu'il y a eu d'autres expériences de ce type notamment dans la région du lac Témiscouata et sur la rivière Saint-Maurice par la compagnie Rexfor, mais ces expériences sont moins importantes que celles que nous avons décrites. Dans le même sens, nous n'avons pas présenté toutes les possibilités d'utilisation du bois submergé. On sait par exemple que ces copeaux de bois pourraient être éventuellement utilisés dans la fabrication de compost et de substrat végétal pour la revalorisation des sols agricoles et forestiers.

Les données contenues dans ce chapitre nous ont permis d'établir la faisabilité au plan technique de la récupération du bois submergé ainsi que sa pertinence au plan socio-économique, socio-récréatif, environnemental et même biologique dans certains cas. Nous avons pu aussi examiner plusieurs possibilités d'utilisation du bois submergé au plan local et régional, mais nous avons vu aussi qu'il y a des contraintes. Des recherches au plan technique ainsi qu'au plan économique seraient donc souhaitables pour mieux évaluer les possibilités de mise en valeur du bois submergé.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Poitras, R. André, Thibeault Claude, Côté, Gilles. Les jardins de la rivière-aux-Sables assainissement et aménagement. Jonquière, Ville de Jonquière, sans date p. 4.
2. ibid., annexe 1.
3. Poitras,op. cit., annexe 1.
4. Selon des informations recueillies auprès d'un fonctionnaire de la ville de Jonquière.
5. Tous les renseignements donnés dans ce chapitre sur la firme R.B.N. Caron ont été fournis par un directeur de cette compagnie, en l'occurrence M. Michel Caron, lors d'une entrevue réalisée avec celui-ci en 1990.
6. Aux dires de M. Caron
7. Landry, Léo-Paul. Rapport préliminaire des opérations expérimentales entreprises au lac Mékinac en 1981 remis aux députés Yves Duhaime et Jean-Pierre Jolivet. Les Entreprises de Récupération de Matières Ligneuse de la Mauricie Inc., août 1981, p. 1.
8. ibid., p. 3.

9. Trudel, Jean, Comtois, Jean. Document d'orientation sur l'aménagement du secteur des lacs Mékinac, du Missionnaire, du Jésuite. Conseil des loisirs de la Mauricie, p. 15.
10. Landry, op. cit., p. 2.
11. Landry, op. cit. p. 4.
12. Landry, Léo-Paul. Rapport final des opérations pour l'année 1981- Lac Mékinac. Les Entreprise de Récupération de Matières Ligneuses de la Mauricie Inc., Valmont, février 1982, p.3.
13. ibid. p.3
14. Landry, Léo-Paul. Rapport préliminaire des opérations expérimentales entreprises au lac Mékinac en 1981 remis aux députés Yves Duhaime et Jean-Pierre Jolivet. p. 7.
15. Corbeil, Christian. Rapport final projet "Aide aux ouananiches" rivière-aux-Rats. Saint-Félicien, Ministère de l'Environnement du Québec, 1983, p. 2.
16. ibid., p. 1.
17. Selon un calcul de pourcentage de pertes de bois flotté de 1% et de 3%.
18. Corbeil, op. cit., p. 10.
19. ibid. p. 12.

20. ibid., p. 13.

21. Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. Ministère de l'Environnement, ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, vol. I, p. 109.

22. Morning, J.R., K. Elizabeth Gibbs, M.T. Negus et P.D. Eiler. The ecological effects of log salvaging from reservoirs. Université of Maine at Orono, Land and Water Resources Center, Project B-020-ME, 1982.... cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. ministère de l'Environnement, ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.

22. ibid.

23. Poitras, R. André, Thibeault Claude, Côté, Gilles. Les jardins de la rivière-aux-Sables assainissement et aménagement. annexe 1.

24. Pluritec, op. cit. Vol. I, P. 110.

25. Campbell, P.G., H.G. Jones, R. Van Coillie et S.A. Visser, Examen de la dégradation du bois inondé dans le réservoir Gouin. Québec, Institut national de la recherche Scientifique (INRS-Eau), rapport no. 57, 1976, 60 p. ...cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. Ministère de l'Environnement, ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.
26. Coillie R. V., Visser, P.G.C. Campbell et H.G. Jones. Evaluation de la dégradation du bois de conifères immersés durant plus d'un demi-siècle dans un réservoir. Annls. Limnol. 19(2) 129-134, 1983 ... cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. ministère de l'Environnement, ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.
27. Les opinions des compagnies forestières sur le bois récupéré ont été tirées du document suivant: Désy, Jean. Dossier récupération du bois noyé projet CRE-CQVB-papetières et PME sagamiennes, compte-rendu des deux séances de travail tenues les 19 avril et 3 mai 1989 entre le président du CRE-02 et les directeurs d'exploitation forestière des 5 papetières de la région. Chicoutimi, Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, mai 1989, p. 1-2.

28. Pour obtenir les renseignements sur les possibilités d'utiliser le bois submergé dans la fabrication de pâtes et papiers, nous avons réalisé plusieurs entrevues téléphoniques ainsi que des échanges de correspondance avec ce professeur-chercheur du Cégep de Trois-Rivières en 1990.
29. Lapointe, Marcel, Valade, Jacques L. Bois détrempé: cuissons Kraft. Trois-Rivières, Centre de recherche en pâtes et papiers, UQTR, 1981, 8 p.
30. ibid., p. 3.
31. Slivitzky, M., Duchesne, A., Harvey B., R., Doré, Fabi, P. Rapport du comité d'étude sur le flottage bois présenté à M. Clifford Lincoln, ministre de l'Environnement et M. Albert Coté, ministre délégué aux Forêts. juin 1988, annexe 2, p.2.
32. Selon le directeur de la coopérative Laterrière-Saint-Honoré avec qui nous avons réalisé une entrevue pour obtenir les renseignements contenus dans le texte en 1990.
33. Drouin, Guy. "Les procédés de conversion énergétique de la biomasse forestière: bilan et perspectives d'avenir". L'ingénieur, septembre-octobre 1981, p. 17.
34. ibid., p. 16.

35. Tremblay, Gilles. Valorisation de la biomasse forestière endogène en Sagamie: Scénarios pour l'horizon 2010. Chicoutimi, mémoire de maîtrise en études régionales, UQAC, à paraître.

36. Selon nos calculs, voir au chapitre III, le tableau 36.

CONCLUSION

Mais la fierté et la joie de quelqu'un qui par son travail contribue à développer son coin de pays, ça ne s'écrit pas, ça ne se dit pas. Ça se vit.

Léonard Otis

Cette recherche nous a amené à suivre le rythme des coupes forestières sur le territoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Elle nous a entraîné sur les lieux de flottage du bois et nous avons vu des millions de mètres cubes de bois défiler dans les lacs et rivières. Nous avons appris le langage des draveurs et les techniques de la drave. Nous avons examiné plusieurs expériences de récupération du bois submergé ainsi que des options pour utiliser ce bois. Nous cherchions à déterminer l'importance quantitative du bois submergé et à évaluer la faisabilité de la récupération et la mise en valeur de ce type de bois. Nous avions émis comme hypothèse de départ que le bois submergé constitue une ressource en matière ligneuse suffisamment importante et qu'il peut être récupéré et mis en valeur de façon efficace au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il nous semble que les données présentées dans ce mémoire nous permettent de confirmer nos hypothèses et de conclure à la faisabilité de la récupération et la mise en valeur du bois

submergé dans une perspective liée à l'écodéveloppement et au développement local.

Au sujet des volumes de bois submergé, rappelons que nos recherches nous ont permis d'estimer les volumes potentiels de bois submergé entre 384 998 et 1 154 995 mètres cubes, selon des hypothèses de calcul de 1% et de 3% de bois submergé. Ces volumes démontrent que le bois submergé constitue effectivement une ressource en matière ligneuse assez importante, surtout si l'on tient compte du fait que ces volumes ne représentent que 35 ans d'exploitation d'une seule compagnie forestière. De tels volumes de bois submergé mis en relation avec le contexte d'épuisement de la ressource forestière et à la nécessité de mettre fin au gaspillage des ressources naturelles justifient pleinement la récupération et la mise en valeur de ce bois. Enfin, la localisation et la concentration des gisements de bois submergé dans des secteurs précis des cours d'eau flottés rendent possible la récupération de ce bois.

Au plan de la faisabilité technique de la récupération du bois submergé, nous avons vu que la méthode utilisée par la firme R.B.N. Caron permettait une récupération à la fois efficace et écologique du bois calé. Cette technique apparaît certainement comme la plus appropriée parmi celles que nous avons présentées. D'autres études et essais techniques sur la machinerie pourraient aider à

raffiner cette méthode et à la rendre encore plus performante.

Au plan environnemental et biologique, la récupération du bois submergé est apparue comme un moyen très important de restaurer les cours d'eau et même de restaurer l'habitat de certaines espèces de poisson. En contrepartie, nous avons pu observer que la récupération du bois submergé pouvait amener des perturbations considérables pour la faune aquatique et l'environnement lacustre. A cet égard, la question des incidences biologiques et environnementales de la récupération du bois submergé est un critère de premier plan dans le choix d'une technique de récupération. La méthode de la firme Caron semble minimiser les conséquences de la récupération. Cependant, comme nous l'avons mentionné, des études sur les incidences environnementales et biologiques, notamment sur la faune aquatique, la teneur des sédiments soulevés et la période d'étiage, devraient être effectuées dans les cours d'eau concernés avant d'entreprendre les opérations de récupération du bois submergé.

Au sujet des créneaux d'utilisation, nous avons présenté cinq possibilités d'utilisation qui comportaient des contraintes au plan opérationnel, en ce qui regarde l'incrustation de sable dans les billes récupérées et l'usure prématurée des couteaux et des scies lors de la

transformation de ce bois. Aussi, les façons d'utiliser le bois submergé et de le transformer en parcelles devraient faire l'objet d'études plus poussées sur les possibilités d'utilisation du bois récupéré dans la production d'électricité par cogénération et dans la fabrication de compost, sur la mise au point d'un procédé de lavage des billes ensablées ainsi sur que la fabrication de meilleurs couteaux pour transformer ce type de bois.

La transformation des billes de bois récupéré en copeaux pour la fabrication de pâtes et papiers apparaît comme l'option d'utilisation la plus accessible, la plus rentable et la moins complexe. Les réticences émises par les compagnies forestières sur la qualité de ce bois dont nous avons parlé au chapitre précédent nous font croire que les papetières ne sont pas vraiment intéressées à utiliser ce bois. Nous croyons cependant que les compagnies papetières régionales devraient se sentir responsables et utiliser ce bois puisque les billes de bois récupéré sont les débris laissés par leurs propres opérations de flottage. Le contexte d'épuisement de la ressource forestière apparaît comme un autre élément de plus, qui milite en faveur de l'intégration du bois récupéré dans les sources d'approvisionnement des compagnies forestières.

Ces éléments nous amènent à conclure que le bois submergé constitue une ressource en matière ligneuse suffisamment importante dans les cours d'eau du

Saguenay-Lac-Saint-Jean pour être exploitée et que la récupération de ce bois au plan technique est faisable. Il existe toutefois, au plan de la mise en valeur de ce bois, certains problèmes qui doivent être résolus de façon à rendre son utilisation plus rentable.

Quant à la partie de notre hypothèse qui veut que la récupération du bois submergé soit un élément ou un facteur de développement local, elle est plus difficile à vérifier car les questions de développement sont davantage sujettes à interprétation, d'autant plus que notre recherche ne comporte pas de volet économique qui pourrait prouver hors de tout doute la valeur de la récupération du bois submergé comme facteur de développement local. Comme la logique et la rationalité économique n'étaient pas les points de départ de notre analyse, nous pouvons tenter de regarder les autres critères pour le développement local.

Ainsi, dans le cadre des théories de l'écodéveloppement et du développement local que nous avons présentées au chapitre I, il nous semble que la récupération du bois submergé correspond assez bien aux principaux critères de ces théories. D'une part, la récupération du bois submergé a pour but de mettre en valeur des ressources locales selon une filière de développement traditionnel des régions saguenéenne et jeannoise, c'est-à-dire l'exploitation forestière. La protection de l'environnement et le choix

d'une technologie appropriée sont prises en compte dans la récupération du bois submergé. Le savoir technique et la capacité entrepreneuriale sont effectivement présents au sein des communautés agro-forestières de la Sagamie pour mettre en oeuvre une telle entreprise de récupération. L'expertise développée par la firme R.B.N. Caron le démontre bien. Cependant, au plan de la mise en valeur du bois submergé, la faisabilité technique est moins assurée, notamment en ce qui regarde la production d'électricité par cogénération et la fabrication de mouka. Enfin, concernant le critère relatif à l'autonomie dans les modèles de développement, il pourrait paraître présomptueux d'affirmer que la récupération du bois submergé est une option de développement propre à susciter l'autonomie des communautés agro-forestières. Combinée à d'autres options de développement (1), la récupération du bois submergé peut s'inscrire comme un élément dans une stratégie globale d'un développement plus autonome des petites collectivités locales.

Mais le fait de répondre à ces critères du développement local et de l'écodéveloppement est-il suffisant pour faire de la récupération du bois submergé un scénario réellement porteur de développement ? L'expérience de récupération du bois submergé dans la rivière aux Sables à Jonquière nous donne une réponse à cette question. Les deux problèmes dans l'expérience de Jonquière, c'est que le bois récupéré n'a pas été mis en valeur et que la méthode de

récupération ne tenait pas suffisamment compte des incidences environnementales de l'opération. Malgré cela cette expérience montre que la dépollution d'une rivière ou d'un lac par la récupération du bois submergé permet de récupérer des usages liés à l'utilisation du cours d'eau et de mettre en place un nouveau développement au plan social, récréatif et aussi économique de par les retombées qu'elle génère. En d'autres termes, la récupération du bois submergé est porteuse de développement, non seulement parce qu'elle permet de remettre en valeur la matière ligneuse, mais aussi et peut-être davantage parce qu'elle constitue une opération de restauration qui, elle, suscite un nouveau développement au plan social. Et n'est-ce pas là une idée maîtresse du développement local de susciter de nouvelles dynamiques sociales à l'intérieur des communautés locales.

Certains intervenants s'interrogeront sur les coûts de la récupération du bois submergé, sur la valeur de ce bois et ils se demanderont si nous avons les moyens de récupérer ce bois ? A ceci, nous répondons par une autre question : avons-nous les moyens de perdre des millions de mètres cubes de bois et de ne pas utiliser les cours d'eau pollués par la présence des billes de bois ? Un fond de restauration des cours d'eau soutenu en partie par les compagnies papetières responsables de cette pollution pourrait très bien assurer le financement des opérations de récupération du bois submergé.

En définitive, la récupération du bois submergé est une option de développement qui s'inscrit dans la logique des théories de l'écodéveloppement et du développement local. L'expérience sur le terrain a démontré qu'elle pouvait être effectivement un élément d'un véritable développement. A partir des débris laissés par une exploitation intensive de la forêt et des cours d'eau, prend forme un autre développement que l'on peut qualifier d'écodéveloppement. Voilà la perspective dans laquelle cette étude nous permet de situer la récupération du bois submergé et nous incite à souhaiter sa mise en oeuvre en Sagamie.

Plusieurs cours d'eau de la région pourraient profiter d'une telle opération, et surtout plusieurs communautés agro-forestières pourraient bénéficier tant au plan social, environnemental et économique de la mise sur pied de petites entreprises de récupération du bois submergé. En tenant compte des lieux stratégiques où se trouve le bois submergé, on peut penser que les villages les plus proches de ces lieux d'accumulation pourraient devenir les endroits de prédilection pour le développement de ces petites entreprises de récupération du bois submergé et de transformation de ce bois selon les divers créneaux d'utilisation. Pour la région du lac Saint-Jean, on peut considérer notamment les villages de Saint-Ludger de Milot, et de Sainte-Monique de Honfleur qui sont près des rivières Péribonca et Alex, de même que le village de Saint-Eugène qui est dans le secteur de la rivière aux Rats et du lac aux

Rats où il reste, semble-t-il, passablement de bois submergé, et puis bien sûr la ville d'Alma où la rivière Petite Décharge constitue une vraie réserve de bois enfoui au cœur de la ville. Dans la région du Haut-Saguenay, on peut penser notamment au village de Saint-David de Falardeau qui est relativement près de la rivière Shipshaw et du lac La Motte et puis, également, la municipalité de Lac Kénogami sise sur les bords du lac du même nom, à proximité du barrage Pibrac où se trouve probablement la matière ligneuse enfouie dans ce grand lac.

Voilà donc quelques-unes des pistes d'action auxquelles nous a conduit cette étude. Nous espérons vivement que notre mémoire fera prendre conscience aux acteurs régionaux du potentiel que représente le bois submergé et qu'il les incitera à le mettre en valeur. Nous pensons particulièrement ici aux compagnies forestières puisque le bois submergé fait partie de leur passif environnemental et ce serait là un juste retour des choses que de les voir participer à la récupération et à l'utilisation de ce bois ainsi qu'à la restauration des cours d'eau flottés.

Au plan de la recherche, ce mémoire a soulevé le voile sur l'histoire de l'exploitation forestière en Sagamie, un domaine de recherche fascinant où il reste beaucoup à découvrir sur les hommes, les lieux, les techniques de l'exploitation forestière en Sagamie, et ce, avant que les

derniers témoins vivants de cette exploitation ne disparaissent.

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Pour d'autres options de développement, voir notamment le mémoire de: Tremblay, Gilles. *Valorisation de la biomasse forestière endogène en Sagamie: Scénarios pour l'horizon 2010.* Chicoutimi, mémoire de maîtrise en études régionales, UQAC, à paraître.

BIBLIOGRAPHIE

1.Ouvrages méthodologiques et d'intérêt général

Bélisle, Louis-Alexandre. *Dictionnaire Bélisle de la langue française au Canada*. Société des éditions Leland, Limitée, sans date, 1390 p.

Bernier, Benoît. *Guide de présentation d'un travail de recherche*. Montréal, P.U.Q., 1973. 55 p.

Dufour, Jules. "La Sagamie: un nouveau régionalisme pour la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean", *Le Sagamien, Chicoutimi*, UQAC/Laboratoire de géographie, vol. I, no. 1, 1980.

Gravel, Robert J. *Guide méthodologique de la recherche*. Québec, P.U.Q.. 1978, 51 p.

Grawitz, Madeleine. *Méthodes des sciences sociales*. Paris, Dalloz, 1976, 1079 p.

Lapointe, Raoul. *Des mots pittoresques et savoureux. Dictionnaire du parler populaire du Saguenay--Lac-Saint-Jean*. Montréal, Archiv-Histo, Fédération des sociétés d'histoire du Québec, 1988, 129 p.

Leclerc, Félix. *Cent chansons*. Montréal, Fides, 1988, 236 p.

Savard, Félix-Antoine. *Menaud Maitre-draveur*. Montréal, Fides, 1978, 213 p.

Tremblay, Marc-Adéland. *Initiation à la recherche dans les sciences humaines*. Montréal, McGraw-Hill ed., 1968, 425 p.

Vigneault, Gilles. *Les gens de mon pays*. Québec, Editions de l'Arc, 1967, 115 p.

Vigneault, Gilles, Birgit, Anna. *Natashquan, le voyage immobile*. Montréal, Nouvelles Editions de l'Arc, 1976, non paginé.

2. Ouvrages et périodiques sur les concepts de l'écodéveloppement et du développement local et sur la problématique de la dévitalisation des communautés locales

Bassand, M., Hainard, F., Pedrazzini, Y., et R. Perrinjaquet. *Innovation et changement social*, Lausanne, Presses polytechniques romandes, 1986, 136 p.

Conseil des Affaires Sociales. *Deux Québec dans un: Rapport sur le développement social et démographique*. Boucherville, Gaétan Morin Ed., 1989, 124 p.

Coté, Charles. "Reflexion sur la désintégration des communautés ou le refus des évidences". *Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional*, no.7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p. 11 à 36.

Cunha, A., Green/Wooten, B. et Racine, J.B., "Le concept d'écodéveloppement et la pratique des géographes" in *Terrains vagues et terres promises les concepts d'éco-développement et la pratique des géographes*. Paris, P.U.F., 1981, 299 p.

Désy, Jean, "Forespoir: une étincelle pour un mouvement social et un virage écotechnologique en zone agroforestière", in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.213 à 225.

Dionne, Hugues, "En guise d'introduction. Le maintien nécessaire des communautés villageoises". in Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional, no. 7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p.1 à 10.

Dionne, Hugues, "Le développement local villageois comme projet de société" in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon C., Klein, J.L., Tremblay, M. et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, 1989, p.333 à 349.

Gagnon, C., Klein, J.L. Le social apprivoisé. Le mouvement associatif, l'Etat et le développement local. Hull, Asticou, 1989, 146 p.

Godard, O., Céron J.P., Vinaver,K., et S. Passaris, "Le développement endogène et la différenciation des espaces de développement: une grille d'analyse pour le développement local" in Nouvelles de l'écodéveloppement, Centre international de recherche sur l'environnement et le développement, Paris, décembre 1985, no. 35, p.24 à 43.

Guigou, Jean-Louis, "Le développement local: espoirs et freins" in *Développement local et décentralisation*, sous la direction de Bernard Guesnier, Paris, Ed. Anthropos, 1986, 278 p.

Klein, Juan-Luis, "Développement régional et espace local: vers une régulation territorialisée" in "De l'espace pour le local", *Revue internationale d'action communautaire*, sous la direction de Pierre Hamel et Marc Mormont, , no. 22/62, automne 1989, Montréal, Editions Saint-Martin, p.189 à 196.

Laplante, Robert, "Les petites communautés locales et les résistances nécessaires" in *Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional*, no. 7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p.107 à 153.

Laurendeau, Albert, "Les municipalités régionales de comté (MRC) et la ressource faunique en milieu forestier" in *Inform-éthique*, no.10, mars-avril 1990, Chicoutimi, UQAC, p.16 à 20.

Ministère de l'Industrie et du Commerce, Bureau de la statistique du Québec, *Annuaire du Québec 1966-67*. Gouvernement du Québec, 1987, 877 p.

Ministère de la Main-d'Oeuvre et de la Sécurité du Revenu, *Surplus et pénurie de main-d'œuvre au Québec et dans ses régions pour 1988*, Les publications du Québec, Gouvernement du Québec, 1987, 121 p..

Mormont, Marc, "Le local convié au développement" in "De l'espace pour le local", Revue internationale d'action communautaire, sous la direction de Pierre Hamel et Marc Mormont, no. 22/62, automne 1989, Montréal, Editions Saint-Martin, p.151 à 165.

Sachs, Ignacy, Stratégies de l'écodéveloppement. Paris, Editions ouvrières, 1980, 140 p.

Tremblay, Gilles. Valorisation de la biomasse forestière endogène en Sagamie: Scénarios pour l'horizon 2010. Chicoutimi, mémoire de maîtrise en études régionales, UQAC, à paraître.

Tremblay, Suzanne, "Récupération du bois noyé et mise en valeur de la biomasse forestière: vers un développement local ?" in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.227 à 239.

Vaillancourt, Jean-Guy, Mouvement écologiste, énergie et environnement: Essais d'écosociologie. Montréal, Ed. coopératives Albert Saint-Martin, 1985, 262 p..

3. Ouvrages et périodiques historiques sur la drave et l'exploitation forestière

(Anonyme) Régions de Québec, du Lac-Saint-Jean, de Chicoutimi et de la côte nord du Saint-Laurent Description des cantons arpentés, explorations de territoires et arpentes des rivières et lacs. De 1889 à 1908. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1908, 280 p.

(Anonyme) "On navigue sur un bateau, un alligator ou un remorqueur" La Price au Saguenay-Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, La compagnie Price Ltée, décembre 1982, p.2.

(Anonyme) "Le travailleur forestier un homme débrouillard polyvalent et prudent". in Abitibi-Price, papeterie Kénogami 75 ans, 1912-1987. Jonquière, les Editions du Réveil, 1987, p. 25.

(Anonyme) "La drave a encore une place dans l'industrie forestière régionale", Le Progrès-Dimanche, Chicoutimi, 29 mai 1977, p. 17.

(Anonyme) "Domtar termine ses opérations du flottage du bois sur l'eau", Le Quotidien, Chicoutimi, 9 novembre 1974.

Béland, Madeleine, Carrier-Aubin, Lorraine. Chansons de voyageurs, courreurs de bois et forestiers. Québec, Presses de l'Université Laval, 1982, 427 p.

Bouchard, Russel, Martin, Jean. Ville de la Baie une fenêtre sur le monde depuis 150 ans. Chicoutimi, Société historique du Saguenay, Cahiers de Saguenayensia, Histoire des municipalités, no. 6, 1988, 68 p.

Centre éducatif forestier de Macpès. Le draveur. Brochure d'interprétation de la nature, Québec, Direction des Communications, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1984, 31 p.

Garneau, Némèse. "L'industrie de la pulpe". Saguenayensia, mai-août 1980, p. 167 à 171.

Girard, Camil, Perron, Normand. Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, Collections les régions du Québec, 1989, 665 p.

Hardy, René, Séguin, Normand. Forêt et société en Mauricie. La formation de la région de Trois-Rivières 1830-1930. Montréal, Boréal Express/ Musée national de l'Homme, 1984, 222 p.

Harvey, Jacquelain. La navigation sur le Saguenay. Mémoire de maîtrise déposé à l'Institut de géographie de l'université Laval, Québec, 1963, 238 p.

Lafleur, Normand. La drave en Mauricie. Des origines à nos jours. Trois-Rivières, Ed. du Bien public, 1970, 174 p.

Martin, Jean. L'exploitation forestière dans le bassin la rivière Valin. 10 p.

Poulin, Berchmans. Un peuple et la forêt. Berchmans Poulin ed., Notre-Dame des Pins Beauce-sud, 1986 289 p.

Proulx, Louise. Les chantiers forestiers de la Rimouski (1930-1940). Techniques traditionnelles et culture matérielle. Rimouski, Cahiers du GRIDEQ no. 16, 1985, 105 p.

Robidoux, Léon A. Les cageux. Montréal, Ed. l'Aurore, 1974, 91 p.

Tremblay, Victor. Histoire du Saguenay depuis les origines jusqu'à 1870. Chicoutimi, La Société Historique du Saguenay, 1968, 465 p.

4. Rapports, ouvrages et périodiques sur les volumes de bois coupé, la gestion forestière, le flottage du bois, les impacts environnementaux du flottage du bois et l'utilisation de la biomasse forestière

A) Archives privées

Chicoutimi. Archives Price

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports north of Lake St-John. Chicoutimi, 1952-53, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Rapport après-coupe Nord du Lac Saint-Jean. Chicoutimi, 1963-64-1964-65.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Rivière Pérignonca. Chicoutimi, Québec, 1965-66, 1966-67, 1967-68, 1968-69, 1969-70, 1970-71, 1971-72, 1972-73, 1973-74, 1974-75, 1975-76, 1976-77, 1977-78, 1978-79, 1979-80.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Unité de gestion 24, Pérignonca. Service de l'exploitation forestière Saguenay-Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, Québec, 1980-81, 1981-82- 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Unité de gestion no. 27 Mistassini. Service de l'exploitation forestière Saguenay-Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, Québec, 1980-81, 1981-82- 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Shipshaw. Chicoutimi, 1952-53, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Upper Saguenay North (Shipshaw, Valin, Bersimis).

Chicoutimi, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Valin. Chicoutimi, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Shipshaw limit 123 A. Chicoutimi, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Rivière Shipshaw no. 123 A concession spéciale. Chicoutimi, Québec, 1963-64, 1964-65, 1965-66.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Haut-Saguenay Nord. Chicoutimi, Québec, 1964-65.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Rivières
Betsiamites et Shipshaw. Chicoutimi, Québec, 1965-66,
1966-67, 1967-68, 1968-69, 1969-70, 1970-71, 1971-72,
1972-73, 1973-74, 1974-75, 1975-76, 1976-77, 1977-78,
1978-79, 1979-80.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Unité de
gestion no. 23 Shipshaw. Service de l'exploitation
forestière Saguenay-Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, 1980-81,
1981-82- 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut
reports. Lower Saguenay North. Chicoutimi, 1952-53, 1953-54,
1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960,
1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Bas-Saguenay
Nord. Chicoutimi, Québec,
1963-64, 1964-65.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Rivière
Sainte-Marguerite. Chicoutimi, Québec,
1965-66, 1966-67, 1967-68, 1968-69.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Kénogami South. Chicoutimi, 1952-53, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Kénogami-sud. Chicoutimi, Québec, 1963-64, 1964-65.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Lac Kénogami Supérieur Chicoutimi, Québec, 1965-66, 1966-67, 1967-68, 1968-69, 1969-70, 1970-71, 1971-72, 1972-73, 1973-74, 1974-75, 1975-76, 1976-77, 1977-78, 1978-79, .

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée Rapport après-coupe unité de gestion Saguenay-sud Lac Kénogami supérieur, Forêt Domaniale Kénogami. Service de l'exploitation forestière Saguenay Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, 1979-80, 1980-81, 1981-82, 1982-83, 1983-84, 1984-85, 1985-86, 1986-87.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Ha! Ha! Bay. Chicoutimi, 1952-53, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price. Compagnie Price Limitée.

Rapport après-coupe. Baie des Ha! Ha!. Chicoutimi, Québec, 1963-64, 1964-65, 1965-66, 1966-67, 1967-68, 1968-69.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Lower Saguenay South. Chicoutimi, 1952-53, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58, 1958-59, 1959-1960, 1960-61, 1961-62, 1962-63.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Baie des Ha! Ha!. Chicoutimi, Québec, 1963-64, 1964-65.

Chicoutimi. Archives Price.

Compagnie Price Limitée. Rapport après-coupe. Rivière Saguenay Sud inférieur. Chicoutimi, Québec, 1965-66, 1966-67, 1967-68, 1968-69.

Chicoutimi. Archives Price.

Price Brothers & Company, Limited, Québec, Canada. Post cut reports. Ferland-Boilleau. Chicoutimi, 1954-55, 1955-56.

B) Ouvrages et périodiques

Beaudoin, Jean-Pierre. **Profil biophysique unité de gestion Péribonca.** Service des plans d'aménagement, Direction générale des forêts, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1982. 348 p.

Beaulieu, Ginette. "Le flottage du bois", **Forêt et Conservation**, juin-juillet 1980, p. 27 à 30.

Bissonnette, Marie. "Le transport du bois. Le camion règne en maître dans l'industrie du transport du bois". **Forêt et Conservation**. Décembre 1986, Janvier 1987, p. 24 à 28.

Brouard, Denis. **Etude limnobiotique sommaire de la rivière aux Rats.** Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, région Saguenay-Lac-Saint-Jean, Ministère du Tourisme de la Chasse et de la Pêche, août 1978, 42 p.

Bussières, Paul. "Biomasse et énergie au Québec", **Interface**, novembre-décembre 1984, p. 18 à 21.

Campbell, P.G., H.G. Jones, R. Van Coillie et S.A. Visser, **Examen de la dégradation du bois inondé dans le réservoir Gouin.** Québec, Institut national de la recherche Scientifique (INRS-Eau), rapport no. 57, 1976, 60 p. ...cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. **Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice.** Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.

Coillie R. V., Visser, P.G.C. Campbell et H.G. Jones. Evaluation de la dégradation du bois de conifères immergés durant plus d'un demi-siècle dans un réservoir. Annls. Limnol. 19(2) 129-134, 1983 ... cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.

Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau. Le flottage du bois: pour un compromis acceptable. Alma, mai 1984, 41 p.

Corbeil, Christian. Rapport final projet "Aide aux ouananiches" rivière-aux-Rats. Saint-Félicien, Ministère de l'Environnement du Québec, 1983, 15 p.

Désy, Jean, "Forespoir: une étincelle pour un mouvement social et un virage écotechnologique en zone agroforestière", in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.213 à 225.

Désy, Jean. Dossier récupération du bois noyé projet CRE-CQVB-papetières et PME sagamiennes, compte-rendu des deux séances de travail tenues les 19 avril et 3 mai 1989 entre le président du CRE-02 et les directeurs d'exploitation forestière des 5 papetières de la région. Chicoutimi, Conseil Régional de l'Environnement du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau, mai 1989, 4 p.

Drapeau, Jean-Pierre. "Flottage du bois: l'économie vs l'environnement ?." Franc-nord. Vol. 6, no.2, 1989, p.7-11.

Drapeau, Jean-Pierre., "L'Etat de l'environnement forestier au Québec". Franc-Nord, vol. 5, no. 3, 1988, p.7.

Drouin, Guy. "Les procédés de conversion énergétique de la biomasse forestière: bilan et perspectives d'avenir". L'ingénieur, septembre-octobre 1981, p. 15 à 19.

Fortin, Jacques, Bilodeau, Richard. Profil biophysique unité de gestion Shipshaw. Service des plans d'aménagement, Direction générale des projets, Ministère de l'Energie et des Ressources, 270 p.

Groupe d'implantation du régime forestier. Portrait forestier Unité de gestion de Mistassini. Ministère de l'Energie et des Ressources, 1989, 10 p.

Groupe de travail pour la protection des habitats, Sarrazin, Raymond, ed. **La protection des habitats fauniques au Québec.** Direction générale de la faune, Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche. Québec, 1983, 256 p.

Hugues, J.R. **Pulpwood drives of small streams.** Faculté d'arpentage et de génie forestier, Université Laval, octobre 1961.

Jobidon, R., St-Amand, D., **Gestion forestière.** Modulo Editeur, 1986, 197 p..

Karau, John. **Le transport du bois par eau. Une étude de la situation actuelle.** Environnement Canada, rapport EPS3 3-WP-76-3-F, 1975, 51 p..

Landry, Léo-Paul. **Rapport préliminaire des opérations expérimentales entreprises au lac Mékinac en 1981 remis aux députés Yves Duhaime et Jean-Pierre Jolivet.** Les Entreprises de Récupération de Matières Ligneuses de la Mauricie Inc., août 1981, 8 p..

Landry, Léo-Paul. **Rapport final des opérations pour l'année 1981 - Lac Mékinac.** Les Entreprise de Récupération de Matières Ligneuses de la Mauricie Inc., Valmont, février 1982, 3 p..

Laplante, Robert. "Les petites communautés locales et les résistances nécessaires" in **Les villages ruraux menacés: le pari du développement. Actes et instruments de la recherche en développement régional**, no. 7, Rimouski, GRIDEQ/UQAR, 1989, p. 107 à 153.

Laurin, Jacques. **Impacts de la coupe et du flottage du bois sur une partie du bassin versant de la rivière Malbaie, comté de Charlevoix**. Québec, Université du Québec INRS, 1984, 187 p.

Lemieux, Raymond. "Le flottage du bois: nécessité ou folklore ?". **Québec Science**, Vol. 26 no. 10, juin 1988, p. 32 à 35.

Lapointe, Marcel, Valade, Jacques L. **Bois détrempé: cuissons Kraft**. Trois-Rivières, Centre de recherche en pâtes et papiers, UQTR, 1981, 8 p.

Lauzon, Michel. "Impacts du flottage du bois sur les écosystèmes aquatiques". **L'utilisation de la forêt : une utopie ?**. Rivière-du-Loup, Regroupement pour un Québec Vert, 1988, p. 95 à 107.

Mc Bride, W.J., Fortin, J.A.. **Pulpwood sinkage tests Dolbeau subdivision 1963-1965**. Price Brothers, Forestry, Chicoutimi, 1966, 7 p.

Mac Kay, D. Un patrimoine en péril. La crise des forêts canadiennes. Les publications du Québec, Gouvernement du Québec, 1987, 302 p.

Michaud, Jacques L.. Bassin hydrographique Saguenay-Lac-Saint-Jean: Introduction à l'élaboration d'une problématique du secteur eau. Service de protection de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 1977, 99 p.

Michon, Léo. Profil biophysique: Unité de gestion Saguenay-Sud. Service des plans d'aménagement, Direction générale des forêts, Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1977, 200 p.

Ministère de l'Energie et des Ressources. Bâtir une forêt pour l'avenir: la politique forestière. Gouvernement du Québec, juin 1985, 98 p.

Morning, J.R., K. Elizabeth Gibbs, M.T. Negus et P.D. Eiler. The ecological effects of log salvaging from reservoirs. Université of Maine at Orono, Land and Water Ressources Center, Project B-020-ME, 1982.... cité dans Pluritec Ltée et Blais, Mc Neil et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, Annexe I.

Otis, Léonard. Une forêt pour vivre. Témoignage d'un sylviculteur. Rimouski, UQAR, GRIDEQ, Coll. Témoignage et analyses, 1989, 124 p.

Parent, Blaise. Ressource et industrie forestières. Portrait statistique édition 1988. Ministère de l'Energie et des Ressources, Gouvernement du Québec, 1989, 55 p.

Pépin, Pierre-Yves. Le royaume du Saguenay en 1968. Ministère de l'expansion économique régionale, Ottawa, 1969 435 p.

Pluritec Ltée et Blais, Mc Neill et ass. Etude sur des moyens de transport optionnels au flottage des bois sur la rivière Saint-Maurice. Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Energie et des Ressources, 1987, vol. I, Aspect environnemental, 253 p., Vol. I (annexes) Annexes 1 Vol. III Bilan des connaissances, 68 p.

Poitras, R. André, Thibeault Claude, Côté, Gilles. Les jardins de la rivière-aux-Sables assainissement et aménagement. Jonquière, Ville de Jonquière, sans date, 17 p.

Rapport annuel Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1970-71. Québec, Ministère des Terres et Forêts, 1971, 183 p.

Rapport annuel Ministère des Terres et Forêts 1972-73. Ministère des Terres et Forêts, Ed. officiel du Québec, Québec, 1973, 267 p.

Rapport du Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1945-46. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1946, 151 p.

Rapport du Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec 1954-55. Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1955, 159 p.

Savard, Michel. Pour que demain soit: L'état de l'environnement au Saguenay-Lac-Saint-Jean, pour un développement durable. Chicoutimi, Ed. JCL, 1989, 331 p.

Slivitzky, M.; Duchesne, A., Harvey B., R., Doré, Fabi, P. Rapport du comité d'étude sur le flottage du bois présenté à M. Clifford Lincoln, ministre de l'Environnement et M. Albert Coté, ministre délégué aux Forêts. juin 1988, 23 p.

Tremblay, Gilles. Valorisation de la biomasse forestière endogène en Sagamie: Scénarios pour l'horizon 2010. Chicoutimi, mémoire de maîtrise en études régionales, UQAC, à paraître.

Tremblay, Louis. "Ambitieux projet de centrales thermiques au Lac-Saint-Jean", Chicoutimi, Le Quotidien, 5 avril 1990.

Tremblay, Suzanne, "Récupération du bois noyé et mise en valeur de la biomasse forestière: vers un développement local ?" in Le local en mouvements sous la direction de Gagnon, C., Klein, J.L., Tremblay, M., et P.A. Tremblay, Chicoutimi, GRIR/UQAC, p.227 à 239.

Trudel, Jean, Comtois, Jean. Document d'orientation sur l'aménagement du secteur des lacs Mékinac, du Missionnaire, du Jésuite. Conseil des loisirs de la Mauricie, mai 1985, 100 p.

Vachon, Gaétan, P. Meunier, J.P. Morin, J. Alain, P. Auger, P. Lemoyne, R. Lefebvre. Kénogami, une gestion de l'environnement aquatique à repenser. Service de la qualité des eaux, ministère de l'Environnement, Québec, rapport No QE-46, 6 annexes, 1980, 313 p.

Visser, S.A., P.G. Campbell, P. Couture et D. Ross. Impact du flottage du bois sur les eaux du lac Talbot: évaluation à l'aide de tests biologiques. Institut national de la recherche scientifique (INRS-Eau), Québec, Rapport scientifique no. 77, 37 p.

ANNEXE 1

Canevas d'entrevue utilisé pour les entrevues avec les anciens draveurs

A) Le métier de draveur et les conditions de la drave

1. Quel est votre nom, votre âge, votre scolarité, l'occupation de votre père, votre occupation actuelle ?
2. Quel est votre perception générale du métier de draveur ?
3. A quel âge avez-vous commencé à draver et pendant combien d'années avez-vous fait la drave ?
4. A quel âge en général commençait-on à faire la drave ?
5. Êtiez-vous uniquement draveur ou exerciez-vous un autre métier en forêt ?
6. Quel métier exerciez-vous lorsque vous n'étiez pas en forêt ?
7. Est-ce que tous les travailleurs forestiers étaient draveurs à un moment ou l'autre de leur vie.
8. Les conditions de travail étaient-elles difficiles et si oui, pourquoi ?
9. Était-ce un métier dangereux ?
10. Fallait-il des qualités particulières pour être draveur, et si oui, lesquelles ?

11. Etais-ce un sujet de fierté d'être draveur et étiez vous fier d'être draveur ?
12. Comment était considéré le draveur par les autres travailleurs forestiers et par son entourage ?
13. Combien fallait-il de temps pour devenir un bon draveur ?

B) Les opérations de drave

14. Pouvez-vous décrire de façon générale une opération de drave ?
15. Quel était le rôle du maître-draveur et des autres draveurs, combien y avait-il de draveurs ?
16. Pour quelle compagnie forestière avez-vous dravé ?
17. Est-ce qu'il y avait des sous-contractants qui faisaient du flottage pour cette compagnie et si oui, lesquels ?
18. Quelles autres compagnies forestières faisaient du flottage sur les cours d'eau du Saguenay-Lac-Saint-Jean ?
19. Sur quels cours d'eau avez-vous fait la drave et en quelle année ?
20. Quels autres cours d'eau étaient flottés au Saguenay-Lac-Saint-Jean à cette époque ?
21. Quels cours d'eau ont été le plus flottés et quels lacs ont servi à l'entreposage du bois ?

22. Quel type de flottage avez-vous fait ?
23. Combien de temps durait une saison de drave ?
24. Quel était le trajet du bois flotté ?
25. Quels étaient les volumes de bois flotté pendant une saison ?
26. Qu'est-ce que arrivait si la crue printanière n'était pas assez forte, le bois se perdait-il ?
27. Les permissionnaires faisaient-ils flotter leur bois et dans quelles proportions ?
28. Quelle était la longueur des billes de bois flottées ?
29. Où étaient situés les écluses et les barrages sur les cours d'eau flottés ?
30. A qui appartenait ces écluses ?
31. Est-ce qu'il y avait du bois qui calait et en quelle quantité (pourcentage) ?
32. Quel est la façon dont le bois cale, en combien de temps ?
33. Quel était le temps moyen de séjour dans l'eau des billes de bois ?
34. A quels endroits dans les cours d'eau, le bois cale davantage ?

35. Où se déposent les billes de bois dans le fond des cours d'eau (fosses, rapides, baies) ?
36. Où étaient les lieux de déchargement des billes de bois ?
37. Est-ce qu'il y a des sortes de bois qui calent davantage et si oui lesquelles ?
38. Où se trouve le bois calé dans les rivières où vous avez fait du flottage du bois ?
39. Les compagnies forestières récupéraient-elle le bois calé ?

RÉPERCUSSIONS ENVIRONNEMENTALES DU FLOTTAGE DU BOIS

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU		MODIFICATION DU RÉGIME DES EAUX		ÉROSION ET SÉDIMENTATION	
- Contamination biologique	■	- Etiage pouvant être observé en aval des barrages lors de la mise en eau des réservoirs	■	- Accélération de l'érosion naturelle, dans les sections méandriques ou instables, liée au contact des billes	?
- Augmentation de la teneur en tanins, lignine et phénol, liée au lessivage des écorces	○	- Crue estivale subite lors du délestage des accumulations de bois	■	- Erosion printanière des berges au niveau des jetées lors de l'empilement à pleine largeur de la rivière	?
- Production d'hydrogène sulfureux dans les bancs d'écorces	■	- Importante crue automnale pour le nettoyage de la rivière	■	- Affouillement, par les billes, des hauts-fonds graveux et/ou sablonneux et/ou limoneux	?
- Production de méthane dans les bancs d'écorces	?	- Hautes eaux observées en période estivale au niveau des réservoirs	■	- Erosion des surfaces mises à nu au niveau des jetées	?
- Contamination microbiologique	■		■	- Erosion liée à la destruction de la végétation riveraine par les activités de récupération des billes échouées	?
- Production de bactéries filamentueuses dans les bancs d'écorces	○		■	- Instabilisation des berges du fond résultant des variations importantes de débit	?
- Altération physico-chimique	■		■	- Modification du substrat liée aux accumulations d'écorces et de billes	?
- Augmentation de la turbidité associée à:	■				
- l'apport de sédiments, organiques ou inorganiques, lié à l'érosion des berges	?				
- l'apport des débris lié au tronçonnage et au déversement des billes à partir de la rive	■				
- la perte d'écorces lors du flottage	■				
- Augmentation de la couleur et de l'odeur	■				
- Baisse de l'oxygène dissous pouvant être observée localement au niveau des bancs d'écorces dont la décomposition crée une demande biologique en oxygène	○				
EMPILEMENT		DÉGRADATION DES HABITATS FAUNIQUES		LIMITATION DES USAGES	
- Présence de remblais et structures de bois au niveau des barrages et des jetées	■	- Colmatage des frayères, par les écorces et les déchets de tronçonnage, pouvant tuer les œufs et les alevins	■	- Présence d'estacades entravant la navigation	■
	○	- Augmentation ou diminution de la densité et/ou de la diversité du benthos pouvant influencer les populations de poissons benthivores	■	- Inaccessibilité de portions de cours d'eau et de berges à cause des accumulations de bois	■
		- Destruction d'écosystèmes riverains au niveau des jetées et barrages	■	- Risques de bris aux embarcations et d'accidents liés à la présence de billes libres	■
		- Baisse de la photosynthèse et de l'oxygène dissous principalement au niveau des aires d'accumulation de bois	?	- Altération de l'aspect visuel du cours d'eau	■
		- Obstruction des aires de frai et des zones d'élevage liée à l'accumulation de billes sur les hauts-fonds ou dans les baies	■	- Encombrement du lit et des berges par les billes échouées	■
		- Effets des barrages:	■	- Dégradation des berges, propices à la baignade, via la déposition des écorces	■
		- barrière physique aux migrations de poissons	■	- Entrave à la bonne marche des centrales de Hydro-Québec:	■
		- diminution via les étages de la capacité de support du cours d'eau pour la majorité des organismes aquatiques	?	- baisse de la réserve d'eau, en amont des barrages, liée à la submersion des billes obstruction de l'entrée des conduites forcées	■
		- Entrave aux déplacements des poissons au niveau des empilements de bois sur toute la largeur de la rivière	?	- pertes d'énergie liées au délestage des accumulations de bois	■

PRÉMISES DE L'IMPACT IDENTIFIÉ

Hypothèse

Mention dans la littérature.

Identification dans le bassin de la rivière Saint-Maurice (sans mesure)

INTENSITÉ DE L'IMPACT

Intensité élevée (E)

Impact qui peut détruire la composante du milieu concerné ou mettre en cause son intégrité, ou diminuer fortement son utilisation et/ou sa qualité.

Intensité moyenne (M)

Impact qui modifie la composante du milieu concerné et qui en réduit quelque peu son utilisation et/ou sa qualité.

Intensité faible (F)

Impact qui altère quelque peu la composante du milieu concerné mais qui n'entraîne pas de modification perceptible de son utilisation et/ou de sa qualité.

Intensité variable (V)

Impact qui peut altérer la composante du milieu de façon variable en fonction de conditions spécifiques rencontrées à un endroit.

NIVEAU DE CONNAISSANCE

Impact suffisamment documenté pour qualifier son intensité

Impact insuffisamment étayé pour évaluer son intensité (repose sur une hypothèse)

ANNEXE 3

Liste des cours d'eau flottés au Saguenay-Lac-Saint-Jean entre 1850 et 1991, selon les compagnies forestières(1)

Compagnie Price

Secteur Lac Saint-Jean

- Riv. Mistassibi (1933-40) - Riv. Shipshaw (1920-91)
- Riv. Pérignonca (1936-91) - Riv. Brûlé (1960-70)
- Riv. Alex (1936-66) - Lac Dufresne (1952-67)
- Riv. Patrick Ouest et Est (1949-70)
- Riv. des Aigles (1949-70) - Riv. Birch (1960-70)
- Riv. Manigouche (?) - Riv. Epiphane (1958-61)
- Riv. Bernabé (1952-57) - Riv. St-Jacques (?)
- Riv. Petite Décharge (1927-91)
- Riv. Ashuapmushuan (?) - Riv. Serpent (1930-45)
- Lac Saint-Jean (1920-91) - Lac Claveau (*)
- Lac Damas (*) - Lac Rioux (*)
- Lac des Bleuets Secs (*) - Lac Alex (*)
- Lac aux Grandes Pointes (*) - Lac à dîner (*)
- Lac Chaîne des lacs (*) - Lac Brûlé (*)
- Lac Côté (*) - Riv. Savard (1933-40)
- Riv. Margot (1949-51) - Lac Bernabé (1952-57)
- Riv. Belle Rivière (?)

Secteur Shipshaw

- Riv. Shipshaw (1920-91) - Riv. La Hache (1955-67)
- Riv. Génais (1920-30) - Riv. Psuké (1966-74)
- Riv. Petite Tête Blanche (1935-45)
- Riv. Grosse Tête Blanche (1940-67)
- Riv. François Gagnon (1950-65) - Riv. au Poivre (1950-65)
- Riv. aux Canots (1966-74) - Riv. du Portage (1960-72)
- Riv. Beauséjour (1940-50) - Riv. Beauchêne (1930-40)
- Riv. Valin (?) - Riv. Ste-Marguerite (?)
- Riv. Bras du nord (1947-51) - Riv. Nempêche (1925-35)
- Riv. Etienne (1925-30) - Riv. Brûlé (1925-40)
- Riv. Huit-Chutes (1925-40)
- Riv. Nissipi (1930-35) - Riv. Canelle (1940-50)
- Riv. Pamous (1954-74) - Lac Onatchiway (1935-83)
- Lac La Mothe (1935-86) - Lac Petamban (*)
- Lac St-Martin (*) - Lac Croche (*)
- Grand Lac Bergeron (*) - Petit Lac Bergeron (*)
- Lac Grand (*) - Lac no. 1 (*)
- Lac no. 2 (*) - Lac no. 3 (*)
- Lac no. 4 (*) - Lac no. 5 (*)
- Lac au Poivre (*) - Lac Travers (*)
- Lac Louise (*) - Lac Green (*)
- Lac des Baies (*) - Lac Léger (*)
- Ruis. Fleurette (*) - Lac Long (*)
- Lac Culotte (*) - Lac Dubord (*)
- Lac du Portage (*) - Lac Anguille (*)
- Lac Zoé (*) - Lac Boiteux (*)

Secteur Shipshaw- suite

- Lac Laban (*)
- Lac Peters (*)
- Lac Gauthier (*)
- Lac Mars (*)
- Lac Arthur (*)
- Lac Skelton (*)
- Lac Jeanette (*)
- Lac Mandan (*)
- Lac Canard (*)
- Lac John (*)
- Lac Desmeules (*)
- Lac Denise (*)
- Lac Dobee (*)
- Lac Doull (*)

Secteur du Lac Kénogami

- Riv. aux Sables (1850-79)
- Riv. aux Ecorces (1945-60)
- Riv. Petite PiKauba (1950-79)
- Riv. Grande PiKauba (1950-59)
- Lac Beloeil (1967-78)
- Ruis. Jean-Marie (*)
- Lac Kénogami (1900-79)
- Riv. Cyriac (1950-70)
- Lac PiKauba (1950-78)
- Lac Demaux (*)
- Lac Talbot (1967-78)
- Lac Tourangeau (1967-78)
- Ruis. Norman (*)

Secteur Bas-Saguenay-Sud

- Grand Lac Ha! Ha! (1920-?)
- Lac de la Belle Truite (?)
- Riv. Ha! Ha! (1920-?)
- Riv. à Pierre (1920-?)

Compagnie Consolidated-Bathurst (maintenant
Stone-Consolidated)

- Riv. Péribonca (1946-71) - Riv. Brodeuse (1946-64)
- Riv. Ashuapmushuan (1955-58) - Riv. Serpent (1965-70)
- Lac Tisonnier (1965-70) - Ruis. Eternité (1944-50)
- Lac Tchitagama (1939-?) - Riv. à Mars (?)
- Lac du Poisson Blanc (1946-64) - Riv. Ha! Ha! (1920-?)
- Grand Lac Ha! Ha! (1920-?) - Riv. à Pierre (1920-?)
- Baie des Ha! Ha! (1920-89)

Compagnie Domtar

- Riv. Mistassibi (1929-34*) - Riv. aux Rats (1934-74)
- Riv. Ouasiemsca (1945-78) - Riv. aux Foins (1926-34)
- Riv. Mistassini (1935*-74) - Riv. Brodeuse (?)
- Riv. Neptune (?) - Riv. Perdrix Blanche (?)
- Riv. Nico (?) - Riv. Samaqua (?)
- Lac à Jim (1966-79) - Lac Rond (1945-78)
- Lac à la Loche (?) - Lac aux Rats (1934-74)
- Lac Castor (?)

Compagnie Saint-Raymond Paper

- Riv. Métabetchouan (1935*-68) - Riv. Ashuapmushuan (?)

Autres compagnies forestières

- Gravel, Auger: Riv. Micosas (1952-1967*)
- Québec Pulp and Paper: - Riv. Ouiatchouane (1902*-27),
 - Lac des Commissaires (1902*-27)
 - Lac Bouchette (1902*-27)
- Compagnie de pulpe de Chicoutimi: Riv. Chicoutimi (1898-1930)
- Gagnon & Frères: Riv. Ouiatchouaniche (?-1952*)

Cours d'eau flottés par des compagnies indéterminées

- Riv. Chute Blanche (1952-57) - Riv. Brick (1963-70)
- Riv. aux Saumons (1940*-1950*) - Riv. Orignal (1943-44)

- (1) Cette liste n'est pas exhaustive, d'autres cours d'eau ont pu être flottés pendant cette période au Saguenay-Lac-Saint-Jean. La liste des cours d'eau flottés par la compagnie Price est plus importante puisque c'est cette compagnie qui était à l'étude dans ce mémoire.

- (?) Indique une donnée non connue
- (*) Ces cours d'eau appartiennent à un réseau de flottage ; ils ont été flotté approximativement dans les années où la rivière principale du réseau de flottage a été dravée. Se référer à la **carte 1** pour connaître les réseaux de flottage.
- (*) indique une date approximative.
- Source: Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche, Conseil Régional de l'Environnement, entrevues avec des draveurs.

ANNEXE 4

LE PROFIL DES DRAVEURS

Les draveurs sont des héros légendaires de notre folklore québécois. Ils représentent le type même de l'homme des bois à la fois habile, téméraire et qui maîtrise les éléments de la nature. Un livre comme Menaud maître-draveur a sans doute contribué à créer cette légende. Nous avons voulu savoir si la légende correspond à la réalité du travail des draveurs. En fait, dans les interviews que nous avons réalisées avec les draveurs, nous nous cherchions à connaître les hommes qui pratiquaient la drave: étaient-ce des héros méconnus, des hommes à la fois simples et courageux ? Comment voyaient-ils leur métier?.

Draveur: un métier honorable et dangereux ?

Les draveurs que nous avons rencontré commençaient à travailler dans le bois très jeune, entre 13 et 18 ans, et certains ont travaillé entre 30 et 40 ans en milieu forestier. Pour la majorité d'entre eux, le père était travailleur forestier et participait à la drave printanière. Au moins six d'entre eux étaient de véritables travailleurs forestiers ayant pratiqué tous les métiers dans les chantiers de l'époque. Ils étaient non seulement draveurs, mais aussi bûcherons, marmitons, commissionnaires, charretiers ou charroyeurs, constructeurs d'écluse,

contremaitres de drave, conducteurs de bateau remorqueur, dynamiteurs etc.

Ainsi, il devient difficile de savoir quelle catégorie de travailleurs effectuaient davantage la drave, il semble que la plupart des bûcherons étaient draveurs, cela faisant partie intégrante du métier de travailleur forestier. Cependant, les agriculteurs qui travaillaient dans les chantiers ne se joignaient qu'à la petite drave du printemps et, encore, ils n'y participaient pas toujours. Seuls, les travailleurs forestiers de métier faisaient la grande drave. Ceux-ci passaient la plus grande partie de l'année dans le forêt puisqu'à l'automne la coupe du bois recommençait. Et puis, certains draveurs n'étaient ni bûcherons, ni agriculteurs: il s'agissait de travailleurs itinérants qui venaient travailler uniquement le temps de la drave.

Le métier de draveur n'était pas considéré comme un métier en soi. La plupart des draveurs que nous avons rencontrés affirment que n'importe qui pouvait être draveur. L'apprentissage du travail se faisait en une ou deux saisons et cela, même si bien des éléments entraient en ligne de compte pour mener le bois à bon port: les vents, le temps, le débit des cours d'eau, le moment d'ouverture des écluses étaient autant d'éléments que le draveur devait connaître. Mais, ces connaissances étaient surtout le fait du maître-draveur ou du contremaitre de drave qui voyait à diriger l'ensemble des opérations de flottage.

Lorsque nous avons interrogé les draveurs sur la fierté de leur métier et sur la perception des draveurs par les autres travailleurs forestiers, les réponses furent variées. Pour les uns, surtout pour ceux dont le travail en forêt était la principale occupation, le métier de draveur était un métier honorable et bien considéré, dont ils étaient fiers puisqu'ils possédaient un savoir relié à ce travail. Pour les autres, le métier de draveur était un métier comme les autres et surtout un travail très difficile effectué dans des conditions de misère. Également, selon un draveur consulté, le métier de draveur, comme tous les métiers forestiers, n'était ni reconnu, ni considéré. Seul le maître-draveur avait droit à une certaine estime. Ce mythe du maître-draveur était entretenu par les compagnies forestières pour favoriser la compétition entre les hommes et augmenter le rendement (1). Autrement dit, les exploits du maître-draveur étaient mis en évidence de façon à inciter les autres draveurs à travailler davantage. Selon le draveur qui nous a parlé de ces pratiques, "les exploits du maître-draveur font partie du folklore des années cinquante" (2). Ce système d'émulation était particulièrement répandu parmi les bûcherons avant le travail à forfait. En effet, à l'époque des chantiers forestiers, le contremaître faisait part des volumes de bois coupés devant l'ensemble des forestiers et gonflait un peu les quantités de façon à fouetter l'ardeur des bûcherons.

Concernant les difficultés et les dangers reliés à la pratique de la drave, pour la majorité des hommes avec qui nous avons discuté, ce métier n'était pas plus dangereux qu'un autre et même le dynamitage n'était pas considéré comme une pratique dangereuse, bien que la majorité des travailleurs se servait de la dynamite comme bon leur semble. "Il suffisait de se sauver" comme nous a dit un draveur (3). Le plus grand danger, selon eux, résidait dans les "voitures d'eau". Ces fameux bateaux dans lesquels prenaient place les draveurs. Aucune mesure de sécurité n'était prise pour assurer la vie des draveurs et bien souvent, il y avait trop de personnes dans les embarcations. Les draveurs ont rapporté plusieurs noyades qu'ils ont vues ou dont ils ont entendu parler. Les accidents semblaient toujours attribués à l'imprudence ou à la malchance.

Finalement, lorsque nous avons demandé à nos interlocuteurs, quelles étaient les qualités particulières qu'il fallait posséder pour faire la drave, ils ont mentionné l'habileté et la bravoure. À ce sujet aussi, on affirme que tous les hommes pouvaient draver. La réalisation d'exploits comme le fait de marcher sur les billots, c'était "de la fanfaronnade et du spectacle"(4). En fait, pour eux, le courage des draveurs, c'est d'avoir travaillé fort et dur pendant de nombreuses années. Tous les draveurs que nous avons rencontrés sont unanimes à affirmer que la drave constituait un métier très difficile

qui s'est effectué dans des conditions précaires. Ils travaillaient d'une étoile à l'autre, vivaient dans des camps ou des tentes sans confort et étaient dans l'eau la moitié du temps comme le rapportent plusieurs documents sur les conditions de vie dans les chantiers forestiers.

Compétition, émulation et témérité: les ingrédients du mythe et de l'exploitation

A l'analyse de ces propos, il ressort que la plupart des draveurs étaient des forestiers pour qui la drave ne constituait qu'un élément du travail en forêt. Une autre partie des draveurs était constituée d'agriculteurs qui faisaient uniquement la petite drave et de travailleurs itinérants difficiles à cataloguer avec précision. En fait, à cette époque le découpage occupationnel n'avait pas encore eu lieu et l'homme rural devait être polyvalent.

La fierté reliée au métier de draveur et au savoir inhérent à ce métier semblait surtout le fait des travailleurs forestiers de métier qui ont passé leur vie en forêt. Les qualités fabuleuses et légendaires des draveurs étaient, en fait, le courage d'effectuer un métier dans des conditions extrêmement difficiles où les notions de santé et de sécurité au travail étaient inexistantes. Dans cet ordre d'idées, l'audace et l'habileté célèbres des draveurs relevaient davantage d'une sorte d'émulation suscitée par les compagnies forestières pour augmenter et maintenir une concurrence entre les tessouillers. Dans ce système

compétitif, le draveur ne devait manquer ni de témérité, ni de prudence. La témérité pour répondre aux normes de productivité de l'employeur et la prudence puisqu'elle lui servait de garde-fou en lieu et place de mesures de sécurité. Ces informations fournies par un draveur sur le système d'émulation dans les chantiers forestiers sont corroborées par les historiens Normand Séguin et René Hardy lorsqu'ils écrivent:

Ainsi prenait forme une émulation que seule une abondance de main-d'œuvre rendait efficace et qui par ailleurs conduisait aux pires excès. Le soir dans de nombreux chantiers, les hommes attablés pour le repas débitaient tour à tour leur production quotidienne que le commis ou le contremaître enregistrait. A chaque jour, un champion triomphait laissant en appétit les aspirants.(5).

Selon Séguin et Hardy, ce système d'émulation a duré jusqu'en 1930 en Mauricie. Cependant, selon notre informateur, dans les années cinquante, cette organisation du travail fondée sur la compétition perdurait dans les chantiers saguenéens et jeannois.

Dans le même sens, les conditions de travail des draveurs nous semblent très bien résumées dans ce texte d'un ancien travailleur forestier qui a consigné sa vie de travail en forêt dans un document intitulé *Un peuple et la forêt*. Ainsi, en parlant de la drave, il écrit:

Voilà la tâche la plus pénible et la plus dangereuse de nos forestiers. Cette besogne commande toute la force, l'adresse, la patience, le courage, la santé dont un homme est capable. Passer un mois et plus au flottage du bois, tout le jour trempé jusqu'aux os dans l'eau froide de

abri sur la terre glacée et humide. Manger des aliments à peine préparés, c'est là mettre la résistance humaine à de dures épreuves. Néanmoins, il se trouve des hommes qui ont fait ce dur métier, chaque printemps pendant 25, 30 ans et même 40 ans.(6).

Les propos rapportés par les draveurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean n'ont rien de nouveau. Ils rejoignent l'ensemble des récits consacrés aux conditions difficiles du travail dans les chantiers, notamment ceux déjà cités de Normand Séguin et de René Hardy sur le travail en forêt en Mauricie. Par conséquent, nous pouvons conclure que le travail en milieu forestier au Saguenay-Lac-Saint-Jean, plus particulièrement ici le travail de flottage du bois, se compare et s'est effectué dans les mêmes conditions difficiles que dans les autres régions du Québec, notamment en Mauricie et cela, aussi bien pour les conditions matérielles, que pour l'emprise des compagnies forestières sur les travailleurs. C'est donc dire que la façon de gérer les hommes se ressemblait d'une compagnie forestière à l'autre, tout comme les techniques de la drave.

Voilà qui lève quelque peu le voile sur le mythe des draveurs. De légendaires et héroïques, les draveurs demeurent des hommes vaillants et braves qui ont travaillé jusqu'aux limites de l'exploitation humaine. Pourtant, cette âme particulière du forestier que nous avons tenté de saisir demeure toujours vivace dans le discours du travailleur de la forêt. A preuve, cette description du travailleur forestier d'aujourd'hui que nous avons relevée

dans une brochure sur les 75 ans de la papeterie Abitibi-Price à Jonquière:

"le travailleur forestier est un être à part. C'est bien sûr un amant de la nature et un amateur de plein-air qui supporterait à grand-peine de travailler à l'intérieur, c'est aussi un travailleur qui n'a pas besoin d'une surveillance constante, un homme débrouillard, polyvalent, prudent d'un naturel calme et qui a le sens de l'entraide. Il a un grand respect de la forêt et est en général très heureux de son sort."(7).

Ce portrait du travailleur forestier peut être perçu ici aussi comme une description enjolivée du forestier et de son travail; toutefois, malgré cela, il semble que "l'esprit de la forêt" a vraiment habité et habite encore plusieurs de ces hommes...

NOTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 4, 1988.
2. Ibid.
3. Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 1, 1988.
- 4 .Selon un draveur que nous avons interviewé, entrevue no. 4, 1988.
5. Hardy, René, Séguin, Normand. Forêt et société en Mauricie. La formation de la région de Trois-Rivières 1830-1930. Montréal, Boréal Express/ Musée national de l'Homme, 1984, p.128.
6. Poulin, Berchmans. Un peuple et la forêt. Berchmans Poulin ed., Notre-Dame des Pins, Beauce-sud, 1986, p.45.
7. "Le travailleur forestier un homme débrouillard polyvalent et prudent". in Abitibi-Price, papeterie Kénogami 75 ans, 1912-1987. Jonquière, les Editions du Réveil, 1987, p. 25.