

Notes et

RAPPORT DE RECHERCHE

**ANALYSE DU TERRITOIRE
FORESTIER DE LA RIVIÈRE DU
MOULIN (PARTIE AVAL) POUR
LA CRÉATION D'UN PARC
LINÉAIRE TÉMOIN DU DÉLUGE**

(VOLETS BIOPHYSIQUE, SOCIO-
HISTORIQUE ET PARRAINAGE)

Carl Simard
Janvier 2000

HT
390
G882
N9112
21
C.2

— Université du Québec à Chicoutimi

GRIR
G r o u p e
de recherche
et d'intervention
régionales

69033(2-03-2000)

LA SOCIÉTÉ D'ARBORICULTURE DU SAGUENAY

**Analyse du territoire forestier de la rivière du Moulin
(partie aval) pour la création d'un parc linéaire
témoin du déluge**

(Volets biophysique, socio-historique et parrainage)

**Dans le cadre du projet concerté de réaménagement
de la rivière du Moulin (Chicoutimi)**

Document réalisé par :

**Carl Simard
géographe**

**Chicoutimi
Janvier 2000**

Coordination à l'édition : Suzanne Tremblay

Mise en page finale : Esther Cloutier

© Université du Québec à Chicoutimi

Dépôt légal - 1^{er} trimestre 2000
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN : 2-920730-62-2

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans la très précieuse collaboration :

- de Jean Désy, Majella Gauthier et Suzanne Tremblay du GRIR, qui ont relu les textes et corrigé les cartes, figures et tableaux ;
- d'Esther Cloutier à l'édition ;
- de Marc Mercier de la Société d'arboriculture du Saguenay, qui a soumis des critiques très constructives sur la première version du texte ;
- de Justin Proulx, mais aussi de Roger Potvin et Mario Gascon du Centre de Géomatique du Québec (Cégep de Chicoutimi), pour avoir complété le très important travail de cartomatique amorcé par l'auteur ;
- du Comité de l'environnement de Chicoutimi, et en particulier de Claude Martel, co-président de cet organisme-partenaire, qui a contribué financièrement à l'édition du travail ;
- de l'Association forestière du Saguenay—Lac-Saint-Jean, Éva Bouchard et Michel Laurendeau tout spécialement, qui ont mené rondement le circuit d'échantillonnage de la flore et des habitats fauniques en vue d'un aménagement optimal ; l'Association est un partenaire financier de la SAS sur ce projet ;
- de Ville de Chicoutimi pour son appui à la fois moral et technique à la réalisation des travaux, mais spécialement l'accès gratuit aux fonds de cartes numérisés ;
- d'ÉcoAction 2000, dans le cadre du Programme de restauration des rivières affectées par le déluge de juillet 1996 en Sagamie, qui a financé pour moitié le coût global du projet, estimé à 130 000 \$ sur trois ans ;
- de la MRC-du-Fjord-du-Saguenay, pour une appréciable contribution financière au projet ;
- du Programme de recherche triennal sur les inondations de juillet 1996 au Saguenay, parrainé par le GRIR et supervisé par Christiane Gagnon ; son appui financier fut bienvenu.

Les résultats de ce travail de recherche appliquée serviront non seulement de matériau de première main à la réalisation de la phase ultime du projet, soit la conception et l'élaboration des outils récréo-éducatifs du *Parc linéaire témoin du déluge* sur la partie aval de la rivière du Moulin, mais aussi à enrichir les connaissances encore fragmentaires du bassin complet de la rivière. En effet, elles s'inséreront dans le cadre d'un ambitieux projet de réhabilitation globale de ses eaux — projet développé par le Comité de l'environnement de Chicoutimi et de très nombreux partenaires.

À vous tous, artisans de cet effort concerté de développement viable, merci au nom de notre Terre-Mère, qui en a bien besoin !

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	iii
TABLE DES MATIÈRES.....	v
LISTE DES CARTES, FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES.....	viii
AVANT-PROPOS.....	xi
INTRODUCTION.....	1

Partie I : Étude biophysique de la vallée

CHAPITRE 1 : LE TERRITOIRE À L'ÉTUDE.....	3
1.1 Localisation du territoire à l'étude.....	3
1.2 Méthodologie.....	3
1.3 Objectif.....	4
CHAPITRE 2 : INVENTAIRE BIOPHYSIQUE.....	7
2.1 La géologie et la pédologie.....	7
2.2 La géomorphologie et le relief.....	11
2.3 La végétation.....	23
2.4 La faune.....	30
2.5 L'hydrographie.....	32
2.6 Le climat.....	43
CHAPITRE 3 : LA RIVIÈRE DU MOULIN APRÈS LE DÉLUGE.....	51
3.1 Localisation et identification des endroits perturbés lors du déluge de juillet 1996.....	51
3.2 État de l'environnement des milieux terrestres et hydrographiques.....	51
3.2.1 Le milieu terrestre.....	57
3.2.2 Le milieu hydrique.....	59

3.3	L'utilisation du sol et les contraintes.....	63
3.3.1	L'utilisation du sol.....	63
3.3.2	Les contraintes générales.....	64
3.3.3	Les contraintes spécifiques et les recommandations d'aménagement.....	64
CHAPITRE 4 : UNE PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT.....		71

Partie II : Étude socio-historique

CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE SOCIO-HISTORIQUE DE LA RIVIÈRE DU MOULIN.....		77
5.1	Méthodologie.....	78
CHAPITRE 6 : HISTORIQUE DE LA RIVIÈRE DU MOULIN.....		79
6.1	L'exploration : la rivière du Moulin au temps de la colonie.....	79
6.2	La fondation : la mise en place d'un établissement permanent.....	80
6.3	L'évolution : la rivière du Moulin au vingtième siècle.....	86
6.4	Conséquences historiques de l'évolution spatio-temporelle vis-à-vis l'espace forestier de la rivière du Moulin.....	90
6.4.1	Conséquences sur le milieu naturel.....	90
6.4.2	Conséquences sur la perception du milieu naturel des gens et de la communauté.....	90
6.4.3	Conséquences au plan de l'évolution socio-économique de la communauté.....	91
6.4.4	Conséquences au plan de l'organisation spatiale du milieu urbain et de l'utilisation du sol.....	92
CHAPITRE 7 : PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE DES QUARTIERS ADJACENTS À LA RIVIÈRE DU MOULIN.....		99
7.1	Quartier Saint-Nom-de-Jésus.....	99
7.2	Quartier Notre-Dame-de-Grâce.....	105
7.3	Quartier Murdock.....	105
7.4	Quartier des Oiseaux.....	106
7.5	Quartier Saint-Isidore-Hamel-Fradette.....	106

7.6	Quartier Saint-Jean-Baptiste.....	107
7.7	Évaluation du potentiel de participation des citoyens des six quartiers au partenariat	107

Partie III : Le parrainage

CHAPITRE 8 :	DÉFINITION ET AVANTAGES DU PROJET DE PARRAINAGE PROPOSÉ	111
8.1	Rôles de la fiducie foncière <i>Les verts boisés du fjord</i> (LVBF)	112
8.2	Rôles de la <i>Société d'arboriculture du Saguenay</i> (SAS)	113
8.3	Rôles des citoyens, des comités de quartier et des institutions.....	113
8.4	Rôles des organismes et groupes associés.....	114
CHAPITRE 9 :	PROPOSITIONS D'INTERVENTIONS.....	115
CHAPITRE 10 :	STRATÉGIE ET PROCESSUS DE MISE EN MARCHÉ DU PARRAINAGE.....	117
CHAPITRE 11 :	LISTE DU MATÉRIEL À PRÉPARER.....	119
BIBLIOGRAPHIE		121

LISTES DES CARTES, FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

Cartes

1.	Localisation générale.....	5
2.	Territoire à l'étude	6
3.	Dépôts meubles, rivière du Moulin (partie aval)	13
4.	Relief de la vallée, rivière du Moulin (partie aval).....	15
5.	Géomorphologie de la vallée, rivière du Moulin (partie aval)	17
6.	Tracés des courbes topographiques, rivière du Moulin (partie aval).....	18
7.	Couvert végétal, rivière du Moulin (partie aval).....	25
8.	Sites d'inventaire et des particularités floristiques, rivière du Moulin (partie aval)	27
9.	Bassin versant de la rivière du Moulin.....	35
10.	Zones homogènes de la rivière du Moulin	38
11.	Zones perturbées lors du déluge de 1996, rivière du Moulin (partie aval)	56
12.	Localisation des sites dégradés, rivière du Moulin (partie aval).....	58
13.	Contraintes d'aménagement du secteur nord, rivière du Moulin (partie aval)	65
14.	Contraintes d'aménagement du secteur sud, rivière du Moulin (partie aval).....	66
15.	Secteurs à aménager (Nord), rivière du Moulin (partie aval)	73
16.	Secteurs à aménager (Sud), rivière du Moulin (partie aval)	74
17.	Propositions d'aménagement multiresources, rivière du Moulin (partie aval).....	75
18.	L'agglomération de Rivière-du-Moulin vers 1846.....	84
19.	Évolution des périmètres d'urbanisation.....	94
20.	Localisation du territoire forestier analysé, rivière du Moulin.....	95
21.	Localisation des quartiers voisins de la rivière du Moulin.....	96
22.	Utilisation du sol, secteur de la rivière du Moulin.....	103

Figures

1.	Coupe schématique du podzol humo-ferrique.....	14
2.	Caractérisation du relief des rives de la rivière du Moulin.....	19
3a.	Coupes topographiques transversales de la rivière du Moulin (partie aval).....	20
3b.	Coupes topographiques transversales de la rivière du Moulin (partie aval).....	21
4.	Coupe topographique longitudinale de la rivière du Moulin.....	22
5.	Espèces arborescentes présentes à la rivière du Moulin	28
6.	Courbe hypsométrique de la portion étudiée de la rivière du Moulin	36
7.	Débits mensuels de la rivière du Moulin	37
8a.	Régime climatique de Chicoutimi : températures moyennes mensuelles	44
8b.	Régime climatique de Chicoutimi : précipitations moyennes mensuelles	45
9.	Degrés-jours par mois à Chicoutimi.....	49

10a. Photographie aérienne de la rivière du Moulin avant le déluge, section nord 1991.....	52
10b. Photographie aérienne de la rivière du Moulin avant le déluge, section sud 1991.....	53
11a. Photographie aérienne de la rivière du Moulin après le déluge, section nord 1996.....	54
11b. Photographie aérienne de la rivière du Moulin après le déluge, section sud 1996.....	55
12. La maison de Peter McLeod à la fin du XIX ^e siècle.....	82
13. La rivière du Moulin et le Saguenay (1871).....	85
14. Embouchure de la rivière du Moulin (vers 1920).....	87
15. Maison Price-McLeod peu avant sa démolition (1951).....	88
16. Évolution de la population de Chicoutimi et de Rivière-du-Moulin.....	93

Tableaux

1. Composition minéralogique moyenne des roches endogènes en poids %.....	8
2. Composition chimique moyenne des roches endogènes en poids %.....	9
3. Les couverts végétaux à la rivière du Moulin.....	23
4. Le taux de régénération des arbres et arbustes de la rivière du Moulin.....	30
5. Ensemencement des ombles de fontaine à la rivière du Moulin.....	31
6. Notions d'aménagement d'habitats fauniques.....	33
7. Les faciès fluviaux de la rivière du Moulin.....	39
8. Vitesse d'écoulement de la rivière du Moulin.....	39
9. Inclinaison de la pente sur la rivière du Moulin.....	39
10. La composition granulométrique des berges de la rivière du Moulin.....	40
11. La nature des berges de la rivière du Moulin.....	40
12. Caractéristiques des zones homogènes de la rivière du Moulin.....	41
13. Division saisonnière de l'année à Chicoutimi.....	43
14. Moyennes des températures et précipitations par saison à Chicoutimi.....	43
15. Classement d'activités réalisables pendant les saisons estivale et hivernale à la rivière du Moulin.....	46
16. Dates effectives de gel et de dégel à Chicoutimi.....	47
17. L'ensoleillement moyen mensuel et annuel à Chicoutimi (en heures).....	48
18. Moyennes des résultats physicochimiques et bactériologiques.....	61
19. Normes pour la baignade.....	63
20. Fiches des contraintes d'aménagement par secteur.....	67
21. Description et planification des travaux et des projets.....	71
22. Variables socio-économiques des secteurs de recensement (SDR) des quartiers bordant le secteur de la rivière du Moulin (1991).....	100
23. Moyennes des variables socio-économiques pour chacun des quartiers près de la rivière du Moulin (1991).....	101
24. Résumé des caractéristiques socio-économiques des quartiers ceinturant la rivière du Moulin.....	102
25. Résultats des potentiels de participation dans le parrainage par quartier.....	109
26. Calendrier de réalisation des activités.....	118

ANNEXES

1	Spécifications d'habitats concernant la petite faune.....	127
2	Faune terrestre susceptible d'habiter la forêt de la rivière du Moulin	131
3	La faune ailée susceptible de fréquenter et de nicher dans la forêt de la rivière du Moulin.....	132
4	Fréquence de répartition des espèces floristiques dans les inventaires réalisés.....	135

AVANT-PROPOS

Avec la recrudescence de l'intérêt du public, des organisations et des institutions envers les espaces verts aménagés, les superficies des milieux naturels augmentent et l'utilisation de ces territoires se diversifie. Dans la conurbation du Haut-Saguenay, plus particulièrement à Chicoutimi, l'utilisation des espaces verts aménagés s'est accrue depuis le début des années 1990 (surtout depuis l'aménagement du Vieux Port), en connaissant une hausse marquée après le déluge de juillet 1996. Il existe de nombreux espaces forestiers urbains à Chicoutimi, mais très peu de ces endroits ont été l'objet d'un quelconque aménagement et nombre d'entre eux subissent des stress permanents venant de l'extension de la frange urbaine et de ses activités afférentes. D'ailleurs, selon une étude récente, les boisés urbains de Chicoutimi perdent annuellement 1 % de leur aire face aux autres utilisations anthropiques du territoire, soit l'équivalent de trois kilomètres carrés en vingt ans (Nathalie Lapointe, 1995).

Il y a donc une dualité dans le contexte actuel : les gens veulent profiter de plus en plus des espaces verts à proximité de leurs résidences, mais ceux-ci disparaissent lentement. Toutefois l'espoir pointe à l'horizon, car les municipalités de la conurbation (Jonquière et Chicoutimi) ont clairement démontré leur intérêt à conserver des espaces verts, ce qui est très bon pour l'avenir de ces sites. Néanmoins, les parcs mis à part, elles se désengagent face à la création et l'entretien des espaces boisés urbains. Cette situation déplorable porte cependant en elle les germes d'une alternative porteuse de changements et de nouvelles idées pour l'aménagement de ces espaces forestiers, dont la population peut également devenir partie prenante. Ainsi, une juridiction municipale de base accrue assurerait une protection optimale des boisés urbains, les empêchant de disparaître au profit d'autres utilisations, tandis que leur aménagement et leur entretien pourraient être assumés par des organismes locaux spécialisés et mandatés pour ce type d'activité, voire même de simples citoyens isolés.

C'est dans cette optique que s'inscrit le présent rapport. Le boisé de la rivière du Moulin est un des plus grands espaces verts à Chicoutimi, sinon le plus grand qui, en étant déjà fréquenté par les riverains depuis maintes décennies, est un site de prédilection pour un nouveau projet d'aménagement : un parc linéaire témoin des effets du déluge de juillet 1996. Dans ce parc, il y aurait possibilité de faire beaucoup d'expérimentation en travaux d'aménagement, l'éventail des activités réalisables sur ce territoire étant tout aussi varié, de nature récréative ou éducative. Entre autres activités, riverains, citoyens et touristes pourraient jouir pleinement des attraits fascinants d'une rivière étonnamment tumultueuse sur un parcours de six kilomètres, tout en s'initiant aux impacts majeurs d'une crue exceptionnelle sur un cours d'eau, ainsi qu'à toutes ses dimensions patrimoniales, mises en valeur depuis 150 ans.

Terminons cet avant-propos en remerciant les partenaires de ce projet qui ont cru et investi en lui et qui ont également participé de près ou de loin à sa réalisation. De sincères remerciements sont à adresser au Comité de l'environnement de Chicoutimi, à l'Association forestière, au Centre géomatique du Québec du Cégep de Chicoutimi, aux Services d'urbanisme et des loisirs de la ville de Chicoutimi, au GRIR de l'UQAC, au ministère des Ressources naturelles du Québec, au gouvernement du Canada par l'entremise du programme Action 21 et au Centre local d'emploi de Chicoutimi. À toutes ces organisations et aux gens qui ont investi du temps pour cette cause, merci beaucoup de votre précieuse collaboration.

INTRODUCTION

Le présent document se veut une étude géo-cartographique la plus complète possible d'un territoire relativement restreint : la partie aval de la rivière du Moulin incluse dans les limites municipales de la ville de Chicoutimi, soit une superficie d'environ 2,2 km carrés. Il est nécessaire d'affirmer que la meilleure base à obtenir avant d'effectuer n'importe quels travaux d'aménagement est la connaissance du territoire à organiser et ce, sous plusieurs aspects (l'assiette biophysique, l'état de l'environnement, les contraintes de mise en valeur). En fournissant un tel outil de travail aux principaux intervenants, le but de ce document se trouvera atteint. Un autre objectif de cette recherche est de faciliter l'information et la diffusion des caractéristiques de ce milieu naturel unique en milieu urbain.

Par conséquent, ce document est la phase préparatoire à un aménagement polyvalent de type récréo-éducatif intégré au territoire circonscrit. Toutefois, il est déjà possible d'avancer que ce secteur possède un potentiel récréatif et éducatif élevé en hébergeant des sites de grand intérêt interprétatif aux plans biophysique, culturel et historique. Un autre point fort de ce territoire provient de sa superficie et de sa situation dans l'espace urbain de la capitale régionale. Nous démontrons dans ce document que le boisé de la rivière du Moulin apparaît suffisamment grand et adapté pour supporter une bonne fréquentation d'usagers, tout en y hébergeant une petite faune à l'abri de stress majeurs. Une chose est certaine, c'est que l'orientation nord-sud de cette forêt urbaine sur trois kilomètres permet de rejoindre une bonne quantité de personnes habitant plusieurs quartiers de la ville de Chicoutimi. Cela constitue nettement un avantage quant à l'accessibilité et à l'utilisation de ce boisé par les riverains. Il existe également quelques sites d'accès public à divers endroits sur les deux rives de la rivière, ce qui favorise grandement l'accès de ce boisé aux riverains non immédiats.

Donc, à partir de cette recherche, des travaux d'aménagement sur le terrain seront exécutés au cours des deux prochaines années, afin : 1) d'améliorer les conditions existantes pour les futurs utilisateurs de cette forêt urbaine, mais également pour la flore et la faune qui y résident ; 2) de jalonner les deux rives de la rivière de sites propices à l'interprétation des traces du déluge.

Ainsi, afin d'être un outil valable de connaissance de ce territoire et de planification des futurs travaux d'aménagement, la première partie sera divisée en trois chapitres distincts mais complémentaires. Dans le chapitre 2, on localisera et caractérisera le territoire à aménager, pour ensuite dresser l'inventaire de ses éléments biophysiques, tels que répertoriés à l'été 1998. Le chapitre 3 sera dédié aux changements survenus à la suite du déluge de juillet 1996, événement important, car ce phénomène naturel a modifié bien des segments de la rivière, voire le lit même du cours d'eau. Depuis lors, le visage de la rivière du Moulin a changé. Dans la foulée de ces modifications, le chapitre fera le point sur l'état des milieux terrestres et hydrographiques, ainsi que l'utilisation du sol et des contraintes.

Le chapitre 4 pourrait éventuellement influencer (positivement espérons-le !) l'état de cet environnement, par l'élaboration et la présentation d'un schéma d'aménagement, soumis à titre de proposition. Une annexe complémentaire identifie et localise les travaux d'aménagement et les projets récréo-éducatifs. Les propositions contenues dans le schéma d'aménagement sont basées sur les conditions réelles prévalant sur le terrain — détaillées dans la portion concernant l'analyse du territoire —, et donc les plus adaptées possible aux caractéristiques actuelles du milieu. Même soumises à titre indicatif, nous considérons ces propositions néanmoins fiables.

Les parties II et III présentées en détail au début de chacune d'elles nous introduisent dans la sphère socio-historique de l'intervention passée, présente et même projetée de ce territoire, abordant même le potentiel d'implication des quartiers riverains à la mise en valeur de ce précieux territoire forestier en milieu urbain.

Partie I

Étude biophysique de la vallée

CHAPITRE 1 : LE TERRITOIRE À L'ÉTUDE

1.1 LOCALISATION DE LA ZONE À L'ÉTUDE

La rivière du Moulin est un cours d'eau qui arrose successivement une partie du territoire des villes de Laterrière et de Chicoutimi (carte 1). Elle prend sa source dans le lac du même nom situé plus au sud dans la réserve faunique des Laurentides. D'une longueur totale de 87 kilomètres, la rivière du Moulin possède un bassin hydrographique couvrant une superficie d'environ 373 km². Toutefois, le secteur sur lequel portera la présente étude et où seront effectués les futurs travaux est situé dans les limites municipales est de la ville de Chicoutimi, près de la confluence de la rivière du Moulin avec le Saguenay. Cette zone, comprenant évidemment la rivière du Moulin, mais aussi ses berges et ses forêts, s'étire sur environ trois kilomètres et couvre une superficie de 2,215 km carrés (ou 222 ha).

La partie la plus aval du secteur (carte 2) sera délimitée par la chute Langevin (à proximité du Saguenay) et celle la plus en amont sera directement à la limite nord de l'actuel parc urbain aménagé par la ville de Chicoutimi. Au point de vue géographique, le secteur à l'étude est englobé entre 48°24'15" et 48°25'33" de latitude Nord et entre 71°01'26" et 71°02'46" de longitude Ouest. Sa principale caractéristique est d'être une bande de verdure qui sépare le centre-ville de Chicoutimi d'avec le quartier de Rivière-du-Moulin, puis plus au sud, de différencier le milieu urbain d'avec le milieu rural qui se prolonge jusqu'à La Baie et à Laterrière. Donc tout le travail à réaliser ne s'effectuera que sur la partie aval, la plus nordique de la rivière du Moulin, ce qui ne représente qu'une faible portion de tout l'ensemble hydrographique de cette rivière du Moulin.

1.2 MÉTHODOLOGIE

La réalisation de ce travail s'est effectuée en trois étapes :

1. recension des écrits et cueillette des données (inventaire biophysique, perturbations du déluge de 1996 et état de l'environnement) ;
2. validation des informations et des données recueillies ;
3. présentation des résultats.

Pour l'inventaire biophysique, dix inventaires floristiques et fauniques ont été réalisés, répartis sur cinq placettes différentes par rive. De nombreuses autres sorties ont également été effectuées afin d'observer, photographier et noter les autres caractéristiques du milieu naturel, les changements survenus après le déluge et de l'état de l'environnement. Les tracés des sentiers, ainsi que les endroits nécessitant des travaux d'aménagement, doivent prochainement être relevés par GPS.

Toujours dans la collecte des informations, de nombreux ouvrages de référence ont été consultés pour bien connaître les spécificités du sol, de la géologie, de la faune, de la flore, de l'hydro-

graphie, du climat, ainsi que l'état de la pollution du milieu hydrographique. Nous avons décrypté de nombreuses cartes, surtout pour en savoir davantage sur la géologie, la géomorphologie, les peuplements forestiers et le relief. La consultation de documents aura servi à corroborer les renseignements obtenus sur le terrain. Outre les cartes, des photographies aériennes ont été interprétées pour bien saisir la réalité de ce territoire. Couplées aux cartes, les photographies aériennes, datant d'avant 1991 et d'après 1996 (le déluge), ont servi à relever les principaux changements survenus lors de cette catastrophe naturelle et à les localiser.

Enfin, toutes les informations recueillies ont été consignées sur support informatique de trois façons : la première consiste en une intégration précise de données sur des cartes numérisées à différentes échelles. La deuxième est l'affichage de certains résultats sous la forme de tableaux, figures et listes synthétiques apportant des précisions sur certains phénomènes ou éléments naturels sur le bassin de la rivière du Moulin. La dernière est la composition d'un texte descriptif sur chacun des thèmes traités dans ce document. Voilà donc comment s'est orchestré ce travail.

1.3 OBJECTIF

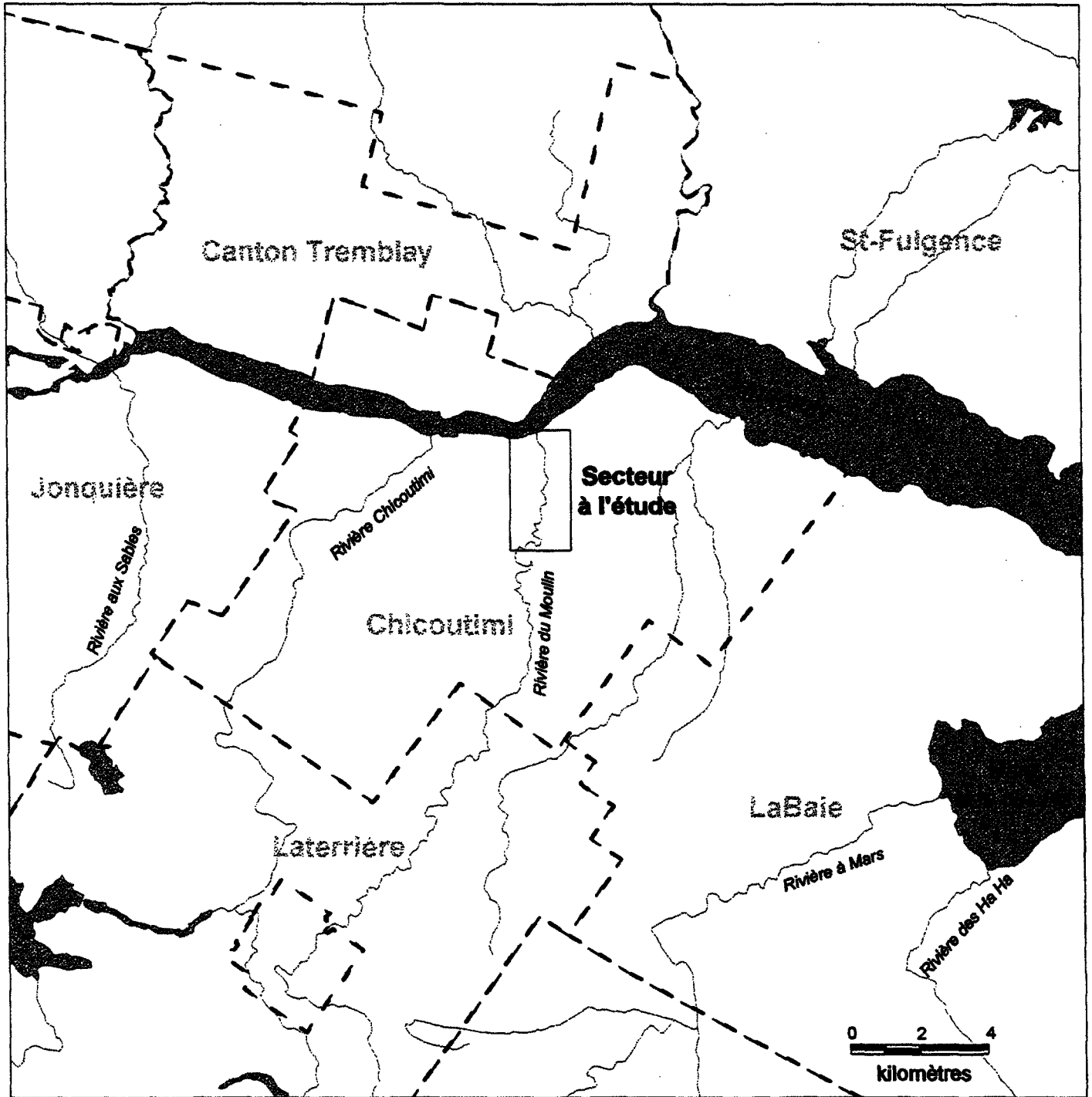
À prime abord, l'objectif de ce document est de faire preuve d'utilité comme outil de création et d'aménagement d'un parc linéaire témoin des impacts du déluge de juillet 1996, doublé d'un parc de récréation extensive et de préservation de la faune. Dans cette finalité, les objectifs recherchés viennent en trois volets :

Premièrement, il s'agit de faire ressortir quelques sites fortement affectés par le sinistre qui a eu lieu à l'été 1996, afin que les utilisateurs du futur parc puissent observer et interpréter les conséquences d'une telle catastrophe sans risques. Il faut ainsi aménager et conserver ces zones dans leur état actuel, sans que cela ne représente le moindre danger pour les usagers, la flore et la faune. Il sera donc nécessaire d'organiser et développer ces sites et les structures associées (exemple : des panneaux d'interprétation, des belvédères, des rampes d'accès).

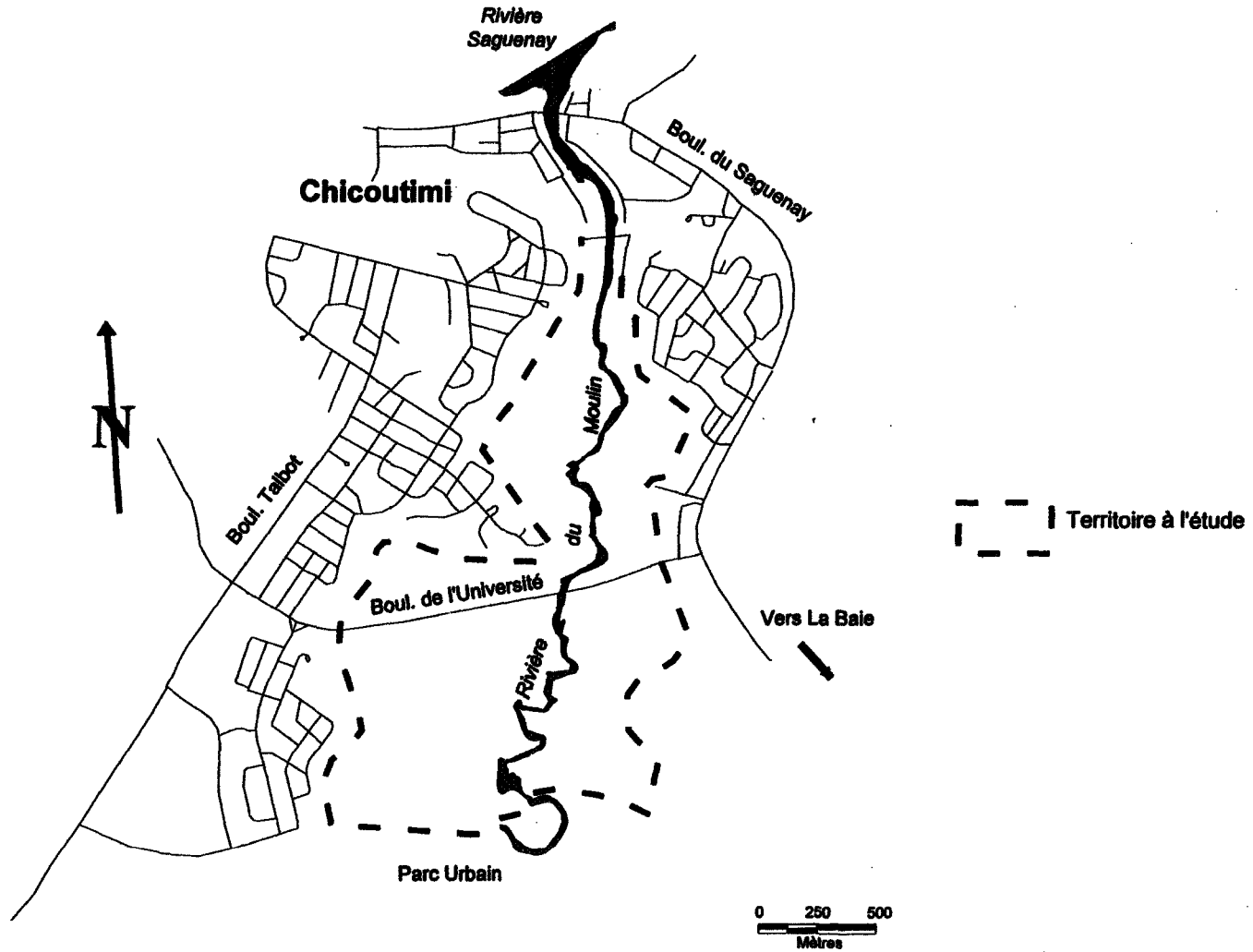
En deuxième lieu, il faudra réaménager les berges, sentiers et abords de ceux-ci en vue d'atteindre des objectifs de stabilisation/sécurité, de « praticabilité » et de propreté. Les trois éléments précités seraient idéalement réalisés par l'application de nouvelles techniques d'aménagement appelées « biotechnologies », en y ajoutant au besoin des infrastructures plus traditionnelles (passerelles, marches, clôtures de sécurité...). Infrastructures et activités récréo-éducatives devront être respectueuses du milieu dans lequel elles sont implantées et certaines activités devraient être réalisables en hiver tout comme en été. Par ailleurs, une dernière précision est à apporter en ce qui concerne les travaux d'aménagement. Ces travaux devront obligatoirement se faire avec des matériaux pris dans l'environnement immédiat du site aménagé, sauf dans les cas demandant des matériaux précis. Une fois terminés, les travaux devront être bien intégrés dans le paysage, c'est-à-dire qu'ils ne soient pas un accroc visuel dans le milieu où ils sont situés.

Dans un troisième temps, quelques travaux d'aménagement faunique seront pratiqués, pour favoriser l'établissement d'une petite faune sur ce territoire, mais aussi la fréquentation d'une faune composée d'animaux plus gros, soit des consommateurs de troisième et quatrième ordre. Ces aménagements seront bien localisés et appropriés à des secteurs précis et effectués selon des normes bien définies. En bref, la finalité ultime est de réaliser un aménagement polyvalent capable d'harmoniser différentes utilisations du territoire sans en affecter négativement le milieu naturel, tout en étant bénéfique pour les futurs usagers. Il s'agit donc de trouver un juste milieu pour que la pratique des activités récréo-éducatives n'ait pas un impact négatif sur la faune, la végétation et l'hydrographie ainsi que pour les gens qui profiteront de ce futur parc.

Localisation générale



Territoire à l'étude



CHAPITRE 2 : INVENTAIRE BIOPHYSIQUE

Avant de dresser le portrait des composantes du milieu naturel de la rivière du Moulin et de son environnement immédiat, il est nécessaire d'apporter quelques précisions. D'abord, l'inventaire ne sera pas qu'une simple énumération des caractéristiques biophysiques du secteur sous analyse. Chacun des éléments naturels de la rivière du Moulin (soit les sols, la végétation, l'hydrographie, la faune, etc.) sera abordé et une description des particularités définissant chacun de ces éléments accompagnera l'identification et la présentation de ces particularités. Il faut comprendre que cette liste ne pourra être exhaustive ou fiable à 100 %, surtout en raison de la grande superficie du territoire couvert par l'étude, d'imprécisions ponctuelles ou de généralisations occasionnelles.

2.1 LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE¹

Comme premier point de l'étude des éléments naturels, nous allons nous intéresser au sol. Plus précisément, nous traiterons des types de sols, mais également des types de roches sous-jacentes. Bien entendu, le substratum rocheux sera d'abord défini, pour aboutir ensuite aux dépôts de surface et aux sols qui recouvrent ce substratum. Sur ce territoire, les formations géologiques sont apparentées au bouclier canadien ou laurentien, qui s'étend sur presque tout le Nord-Est du Canada (soit l'Ontario et le Québec). Les roches de ce bouclier canadien sont parmi les plus vieilles au monde, elles datent de l'ère du précambrien, de la période de l'hélikien du protérozoïque. Elles sont donc âgées d'environ 1,1 milliard d'années. Le secteur de rivière du Moulin fait conséquemment partie de l'orogénèse du Grenvillien, ou de la province géologique de Grenville.

À cet endroit, il est possible de retrouver quatre principaux types de roches : le granite, l'anorthosite, la syénite et le gneiss granitique, classifiées roches cohérentes insolubles, donc des roches dures. Selon l'origine, les trois premières sont des roches endogènes ou ignées et la dernière de type métamorphique. Les roches endogènes s'enracinent en profondeur dans la croûte terrestre et quelques-unes proviennent même du manteau supérieur. Beaucoup de ces roches contiennent souvent des cristaux visibles à l'œil nu. Il faut aussi signaler que les roches endogènes ne renferment pas de fossiles. Parmi les familles de roches endogènes (voir tableaux 1 et 2) le **granite** est la plus répandue dans tous les continents sans exception. Souvent les granites sont dits *plutonites*, ce qui veut dire que ce sont des roches formées en profondeur. Leur texture grenue indiquant un refroidissement lent donne la preuve que les roches ont été constituées en profondeur. L'**anorthosite**, roche très basique est abondante sur la Lune, mais sur la Terre elle est très rare. On la retrouve seulement en quelques régions privilégiées, comme la Norvège et le Québec. D'ailleurs c'est au Saguenay—Lac-Saint-Jean que nous retrouvons la plus grande masse d'anorthosite de toute la planète. Dû à cet état de choses, l'anorthosite est faussement appelée « granite » dans notre région. La **syénite** est également une roche endogène, à base de feldspath alcalin et de plagioclase acide. Ce sont donc des roches caractérisées par une acidité marquée.

Le **gneiss granitique** est quant à lui une schiste cristallin, de la famille des roches métamorphiques. Il est comme le granite, formé de cristaux visible à l'œil nu, qui sont de minéraux légers tels le quartz et le feldspath, mais aussi de minéraux lourds, en général du mica. La différence vient du fait que les minéraux sont un peu plus petits que ceux du granite et surtout ils sont disposés en lits de 1 à 5 mm d'épaisseur. Ainsi les lits micacés sombres alternent avec des lits quartzfeldspathiques clairs.

¹ Section inspirée des ouvrages de J. Boulaine (1975), A. Cailleux (1976), N. Holmes (1965), D. Lambert (1988) et A. Mailloux (1955) [voir bibliographie].

Tableau 1: Composition minéralogique moyenne des roches endogènes en poids %. (Les nombres en gras sont relatifs aux minéraux essentiels).

Famille de roches	Minéraux										
	Minéraux clairs					Minéraux foncés					
	Minéraux légers				Minéraux lourds						
	Feldspathoïde	Feldspath alcalin (orthose)	Quartz	Plagioclase acide	Plagioclase basique	Mica blanc	Magnétite et fer titané	Mica noir	Amphibole	Pyroxène	Péridot olivine
Syénite néphélinique	34	40		10			3	2	7	4	
Syénite		72		12			3	2	7	4	
Granite		40	25	26		1	3	4	1		
Diorite quartzifère		6	20	56			2	4	3	4	
Diorite		3	2	65			2	5	12	11	
Gabbro					65		2	1	3	20	7
Anorthosite					92		1			7	
Péridotite					2		2		1	1	93

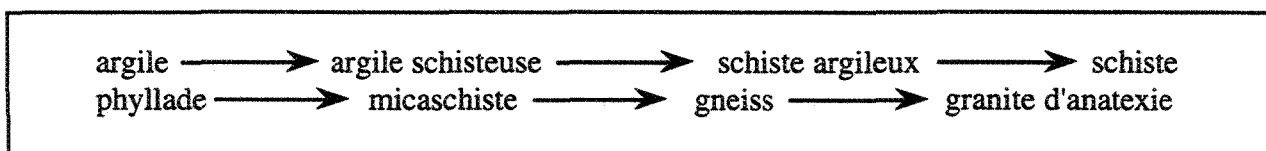
Source: A. Cailleux, Géologie générale: Terre / Lune / Planètes, p.86.

Tableau 2: Composition chimique moyenne des roches endogènes en poids %.

Famille de roches	Silice	Alumine	Constituants					Fer et nickel	Eau et divers
			Oxydes de						
			Potassium	Sodium,	Calcium	Fer	Magnésium		
Syénite néphélinique	55	21	7	9	2	4		2	
Syénite	60	16	4	4	4	6	2	4	
Granite	70	14	4	4	2	3	1	2	
Diorite quartzifère	62	16	2	3	5	6	3	3	
Diorite	57	17	2	3	7	8	4	2	
Gabbro	49	16	1,2	3	10	11	7	2,8	
Anorthosite	51	22	1	3	10	8	3	2	
Péridotite	41	6	0,2	0,4	6	10	25	11,4	

Source: A. Cailleux, *Géologie générale: Terre / Lune / Planètes*, p. 88.

Il existe une grande variété de gneiss. L'aspect du gneiss n'est pas moucheté comme le granite, mais finement rayé. La couleur dominante est grise, rose, parfois rougeâtre, plus rarement verdâtre. Ce qui est intéressant à remarquer, c'est que suite à une température plus élevée, le gneiss peut se transformer et donner du granite, qui portera le terme de granite *d'anatexie*. Ce granite d'anatexie représente le terme ultime du métamorphisme. À partir de roches sédimentaires plus ou moins argileuses, au fur et à mesure que l'épaisseur, donc la pression et la température augmentent, on obtient par diagenèse, puis par métamorphisme les étapes de transformation suivantes :



Donc il ne faut pas se méprendre, le gneiss ressemble à du granite, mais les deux sont différents par leur origine. Même le granite peut provenir de gneiss transformé, ce qui peut ajouter à la confusion.

Voilà ce qui concerne le substratum rocheux ; il reste à examiner ce qui touche à la pédologie. Les dépôts meubles qui sont aux abords de la rivière du Moulin datent des époques du pléistocène et de l'holocène, de la période du quaternaire, c'est-à-dire que les dépôts meubles sont âgés de moins de deux millions d'années. Ces dépôts ont deux principales origines : la plus grande partie vient du retrait du golfe Laflamme qui couvrait notre région, suite à la dernière grande période de glaciation, voilà environ 10 000 ans. Ce sont donc des sédiments d'une part d'origine marine et lacustro-marine. Plus récemment, ces dépôts meubles ont été remaniés par de nouveaux dépôts, suite à la désagrégation de la roche mère. Ainsi, le territoire étudié est recouvert d'argile de la mer Laflamme (voir la carte de dépôts meubles associée à ce thème).

Il peut donc y avoir du silt, de l'argile silteuse, de l'argile et même du sable et de l'argile (ou silt interstratifié), étant donné l'origine marine et lacustromarine de ces sédiments. Ces dépôts, contrairement aux roches endogènes sous-jacentes, peuvent être fossilifères par endroits. Au nord de la chute Langevin, nous retrouvons d'autres sortes de dépôts qui ont toutefois la même origine que ceux du site analysé. Il y a des sables et des graviers de la mer Laflamme, des sédiments fluvioglaciers et des sédiments de plaine d'inondation². Les sédiments fluvioglaciers comprennent des graviers et sables stratifiés déposés sous forme de plaine d'épandage et des sédiments de contact glaciaires stratifiés. Enfin les sédiments de plaine d'inondation contiennent du sable avec occasionnellement un peu de silt et d'argile sur les terrasses bordant les vallées fluviales actuelles.

Il faut aussi mentionner que sur tout le territoire, il y a la présence d'affleurements rocheux, qui ont vu leur nombre accroître en bordure de la rivière depuis que le célèbre déluge a eu lieu en juillet 1996 (se rapporter à la carte 3, soit celle des dépôts meubles et à la carte des changements occasionnés suite à au déluge de 1996).

Le type de sol qui s'étend sur toute la superficie du territoire de la rivière du Moulin qui est décrit dans cette recherche est un podzol humo-ferrique. Les podzols humo-ferriques sont des sols pauvres, à cause de leur fort taux d'acidité, à vocation forestière et peu favorables à la vie des

² Parmi les sables et graviers du golfe Laflamme, on peut y retrouver des éléments de plages et quelques sites de roche de fond autour de collines granitiques et une mince couche de débris sableux et pierreux sur de la moraine de fond remaniée.

plantes cultivées. Ce sont des sols zonaux, c'est-à-dire des sols évolués, bien développés, dont les horizons sont nettement individualisés, bien délimités par des couleurs contrastantes. Les trois horizons (horizons A, B et C) sont donc tous présents dans ce type de sol. Tous et chacun de ces horizons ayant leurs propres particularités, ils seront explicités à la figure 1 qui permettra de mieux visualiser la composition et les couches (horizons) du sol du bassin étudié. C'est une forêt mixte (conifères et feuillus) qui pousse sur ces sols, possiblement recouverts d'une végétation d'herbes et d'arbustes. Le pH de ces sols se situe entre 3.8 et 4.6. Comparativement à la moyenne de 6.5 (sols neutres), cela donne un résultat fort en acidité. Le drainage va de bon à modérément bon et la topographie associée à ce type de dépôt est d'allure vallonnée. Nous traiterons davantage de la topographie à la prochaine section.

À la surface, on peut y apercevoir une mince litière (L-F-H) bien drainée de plantes en décomposition. La végétation mixte vivant sur ce sol fournit une matière organique grossière, sorte d'humus brut acide de type Mor, qui présente une humification (décomposition de la matière végétale et animale en matière organique) lente et assez pauvre en produit complexant. La première partie de l'horizon A est surtout un horizon de couleur pâle (Ae). C'est un horizon lessivé ou éluvié, où l'argile, le fer, l'aluminium ou la matière organique a été enlevée. Ensuite il n'y a qu'une petite couche de couleur foncée (Ah) qui est riche en humus et qui est déterminant pour la fertilité du sol. Autrement dit, plus cette strate est profonde, plus le sol à un bon niveau de fertilité. Le second horizon, l'horizon B, est structuré en trois fractions qui vont en s'épaississant à mesure que l'on va en profondeur vers la dernière couche de cet horizon. Précisons que cet horizon est minéral comparativement à son précédent qui était davantage organique. La première portion (Bhf) a une importante accumulation de matières organiques illuviales (venant de l'horizon A) et de fer. La seconde tranche (Bfh) a plus de fer accumulé que de matière organique illuviale et la dernière division (Bf) est caractérisée par une importante accumulation de fer. L'horizon B est enrichi de matériaux amorphes, principalement du fer et l'aluminium combinés avec de la matière organique. Par la suite, il y a un horizon de transition (BC) entre l'horizon B et le suivant qui est l'horizon C. Ce dernier horizon est simplement la roche-mère ou le substratum rocheux. Il n'y a aucun processus pédogénétique dans cet horizon.

2.2 LA GÉOMORPHOLOGIE ET LE RELIEF³

En ce qui concerne les traits géomorphologiques et topographiques de la vallée (cartes 4, 5 et 6, figures 2, 3a et 3b), on peut affirmer que l'aire étudiée recèle quelques propriétés intéressantes. Retraçons d'abord l'origine géomorphologique de ce territoire. Le site de la rivière du Moulin a été formé par le dépôt de sédiments marins sous la mer Laflamme, durant la dernière époque glaciaire (voir le chapitre précédent).

De l'argile et du limon argileux se sont fixés en strates successives sur les vieilles roches du bouclier canadien, et sur une bonne épaisseur (environ une dizaine de mètres), car l'eau de la mer Laflamme atteignait ici une bonne profondeur (entre 20 et 30 mètres de profondeur).

À la suite au retrait progressif de cette mer, qui s'est lentement transformée pour devenir la rivière Saguenay, la rivière du Moulin s'est mise à se frayer un chemin sur ce terrain. Ce fut la rivière du Moulin qui a sculpté le paysage sur ces terres périglaciaires. Le territoire observé a donc été façonné par l'entremise d'une érosion fluviale. Bien évidemment, il ne faut pas oublier l'action du gel et du dégel, des précipitations et de l'écoulement en surface et souterrain, ainsi que le facteur éolien. Cependant, ces agents d'érosion sont mineurs comparativement à ce que peut représenter

³ D'après les informations tirées des documents de A. Holmes (1965), D. Lambert (1988), R.A. Muller et T.M. Oberlander (1978), ainsi que de cartes liées à cette thématique.

l'action de la rivière sur l'érosion de ces terres. Méthodiquement la rivière a creusé son chemin dans les argiles, matériaux meubles solubles et facilement érodables laissés là par l'ancienne mer Laflamme. Au fil des siècles, elle a contribué à modeler un paysage en forme de ravin, tel que nous le connaissons aujourd'hui, d'une profondeur de près de 80 mètres sur une longueur d'approximativement trois kilomètres et demi.

Le profil d'équilibre de la rivière est maintenant presque atteint, car la rivière a commencé à s'attaquer au substratum précambrien, plus vieux que les dépôts marins sus-jacents et plus difficilement érodables. Dans la même veine d'idée, il faut souligner que la recherche du profil d'équilibre de la rivière a été légèrement accélérée par l'action des écoulements brusques et soudains résultant des précipitations torrentielles survenues en juillet 1996. Ce déluge a mis à nu de nombreux affleurements rocheux sur tout le long de la rivière. Afin de bien visualiser ces changements, il suffit de consulter les documents du chapitre 8 comprenant la photo-interprétation, pour avoir une bonne idée des changements qui ont résulté de ce bouleversement.

La plaine d'inondation est très étroite sur chacune des berges de la rivière (en moyenne 40 mètres de largeur), en raison du relief bordant la rivière du Moulin. On compte également de quatre à six terrasses fluviales asymétriques sur chacun des bords de la rivière. Ces terrasses fluviales sont les vestiges de l'érosion fluviale qui s'est déroulée sur ce territoire par à-coups successifs. Le point de rupture est situé à la chute Langevin et la plaine d'inondation de l'embouchure de la rivière est composée des sédiments d'érosion de la rivière, accumulés à cet endroit depuis plusieurs siècles. Encore une fois, le déluge de juillet 1996 est venu chambarder, et de façon majeure le point de rupture de la rivière, ainsi que sa plaine d'inondation à son embouchure. Le canal d'écoulement a carrément changé de direction au point de rupture, tandis que la plaine d'inondation s'est agrandie par l'apport d'une masse importante de sédiments. Pour plus de précisions, il faut se rapporter au troisième chapitre où le tout sera illustré et démontré. Il est à noter que la chute devrait reculer encore plus vers le sud au cours des prochaines décennies, par le processus normal d'évolution de la rivière.

Très étroite à la chute Langevin avec la présence de falaises rapprochées, la vallée s'élargit progressivement en allant vers l'amont (voir les cartes géomorphologiques et du relief ainsi que les coupes topographiques). Les escarpements très abrupts se prolongent sur les 550 premiers mètres. Par la suite, les pentes des rives sont encore raides (largeur moyenne de 600 m), mais moins prononcées et s'adoucissent progressivement après le premier kilomètre (largeur moyenne de 900 m). À près de 1.5 km, les pentes des berges de la rivière peuvent être qualifiées de très faibles, rejoignant un plateau de plus en plus élevé, atténuant donc le degré d'inclinaison des pentes. Le point le plus bas de la zone analysée se situe aux alentours de 20 mètres, alors que son point le plus élevé rejoint les 110 mètres d'altitude (figure 4).

Les nombreuses dénivellations franchies par la rivière et marquées par des chutes et des rapides impressionnants, témoignent de cette forte progression de l'altitude vers l'amont. Sur ce territoire, on ne dénombre pas moins de sept ruptures de pentes, davantage analysées au chapitre de l'hydrographie. En bref, la rivière du Moulin a créé une déchirure, une forte dépression dans un relief environnant relativement plat.

Dépôts meubles, rivière du Moulin (partie aval)

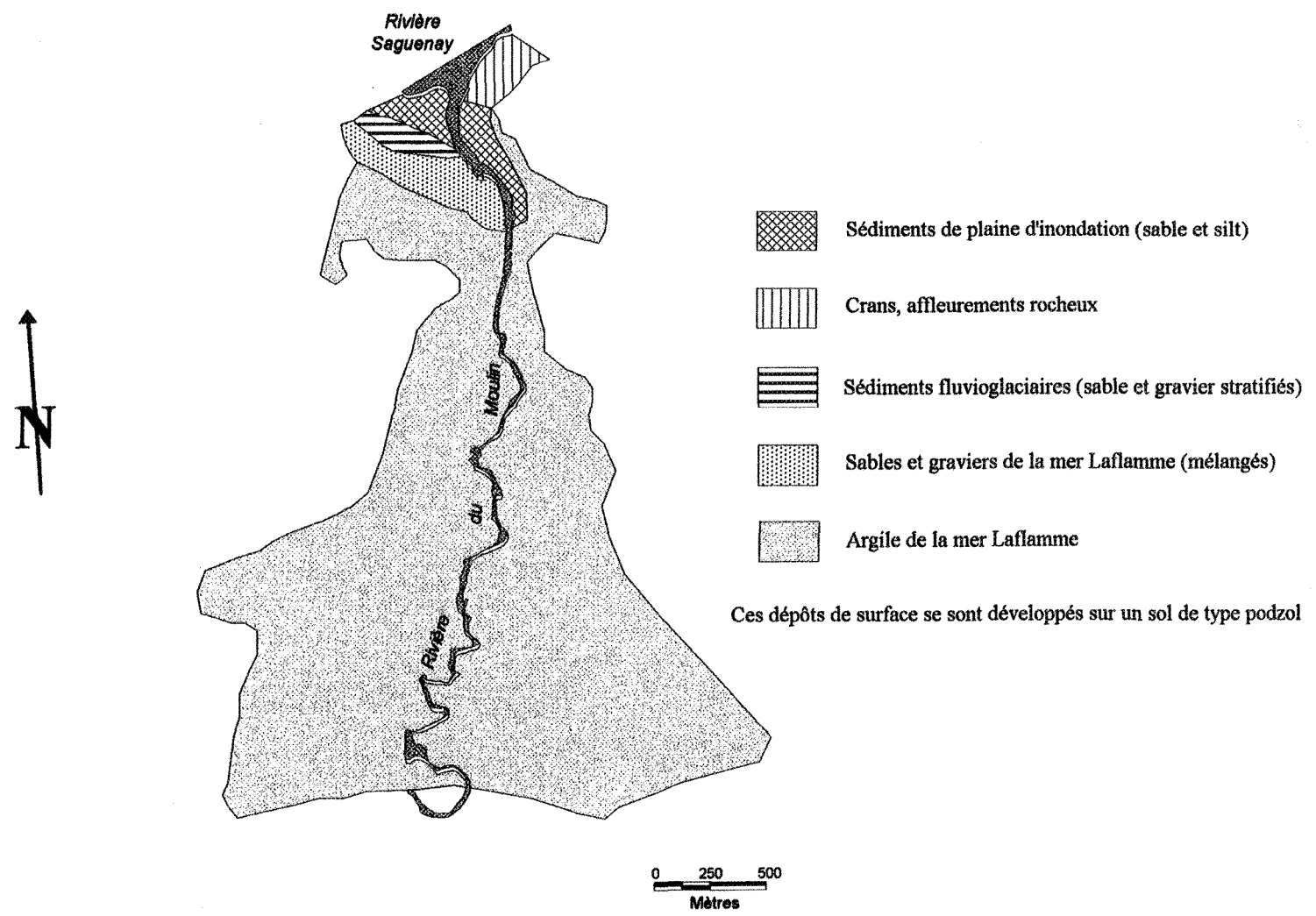
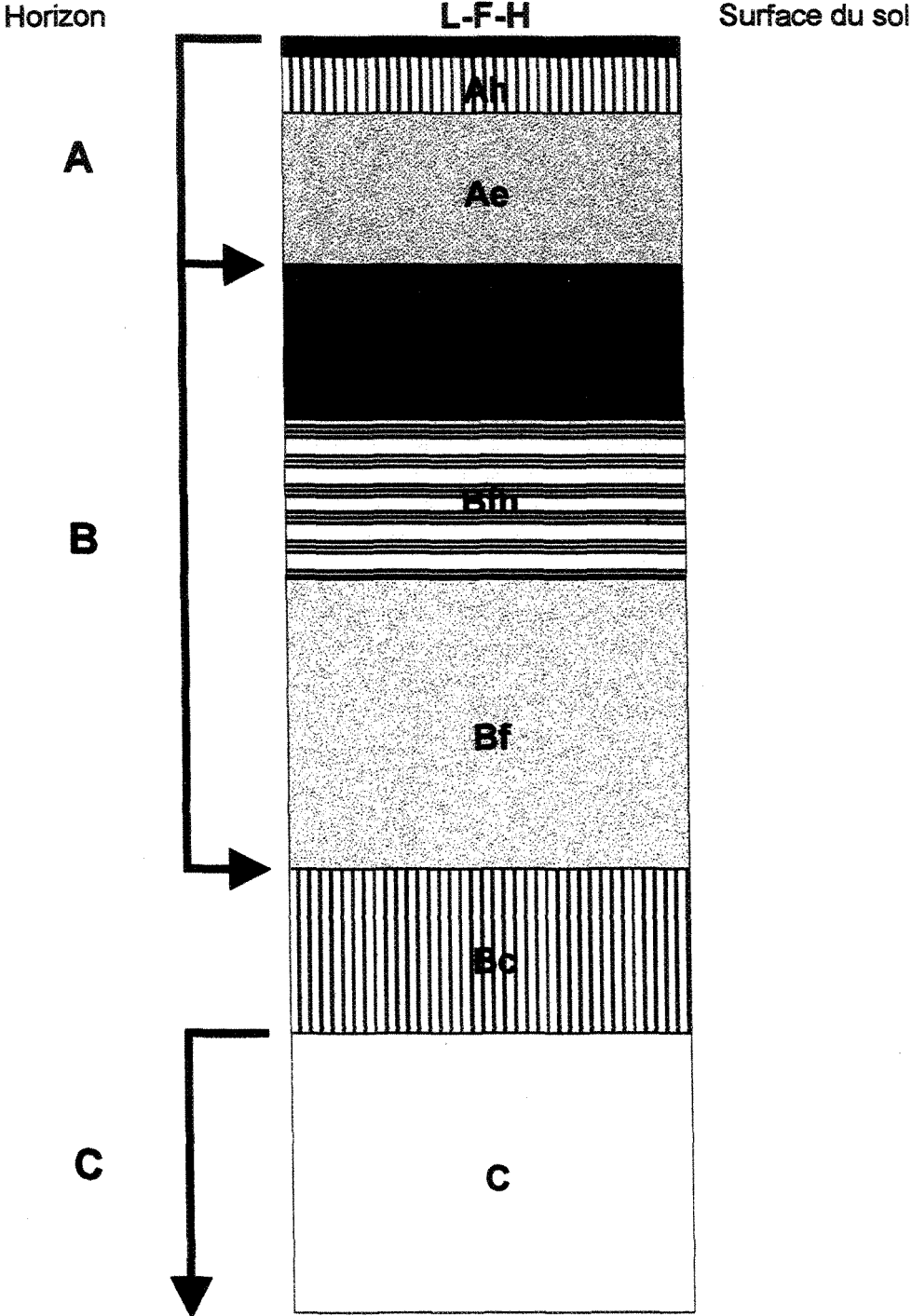
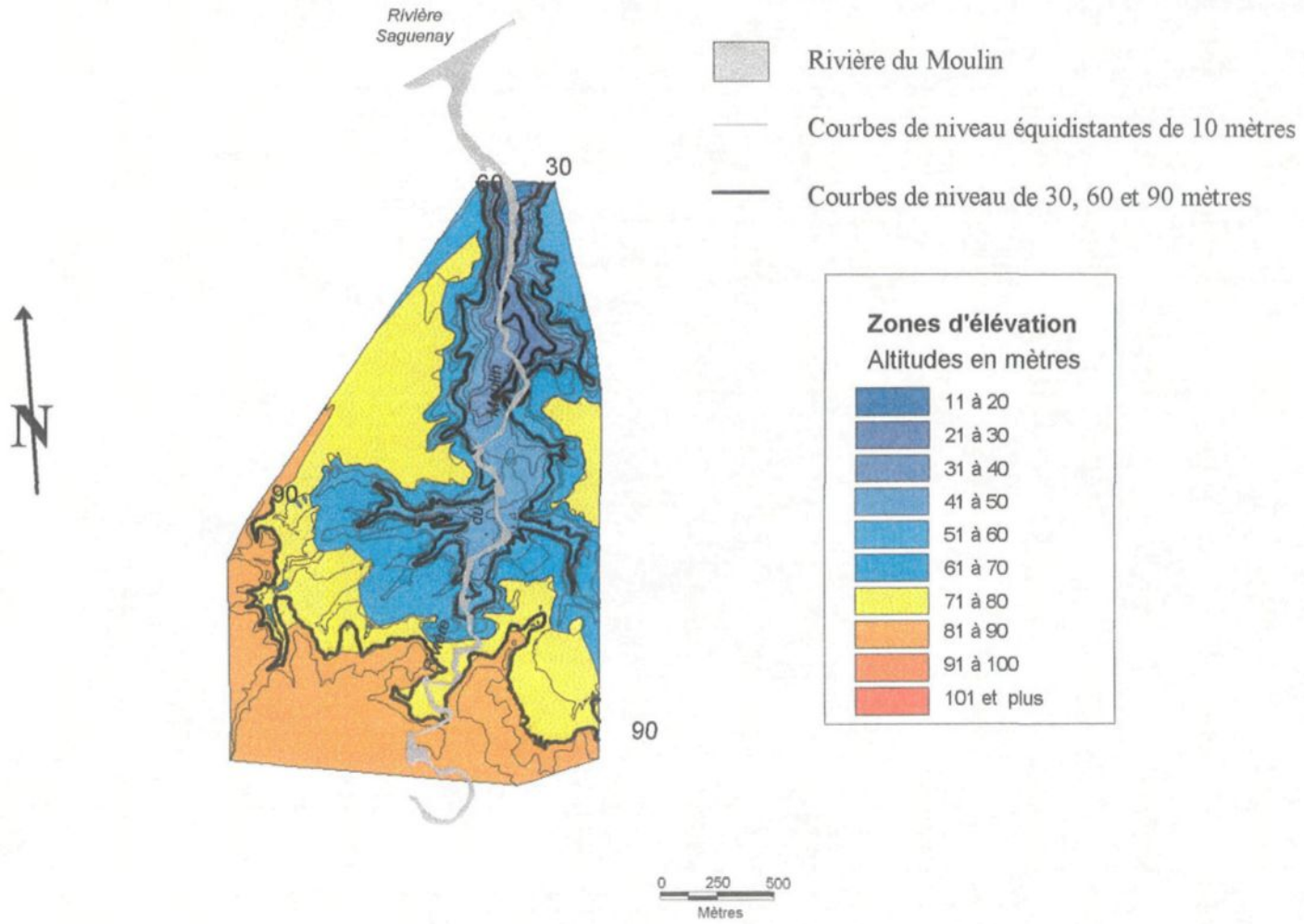
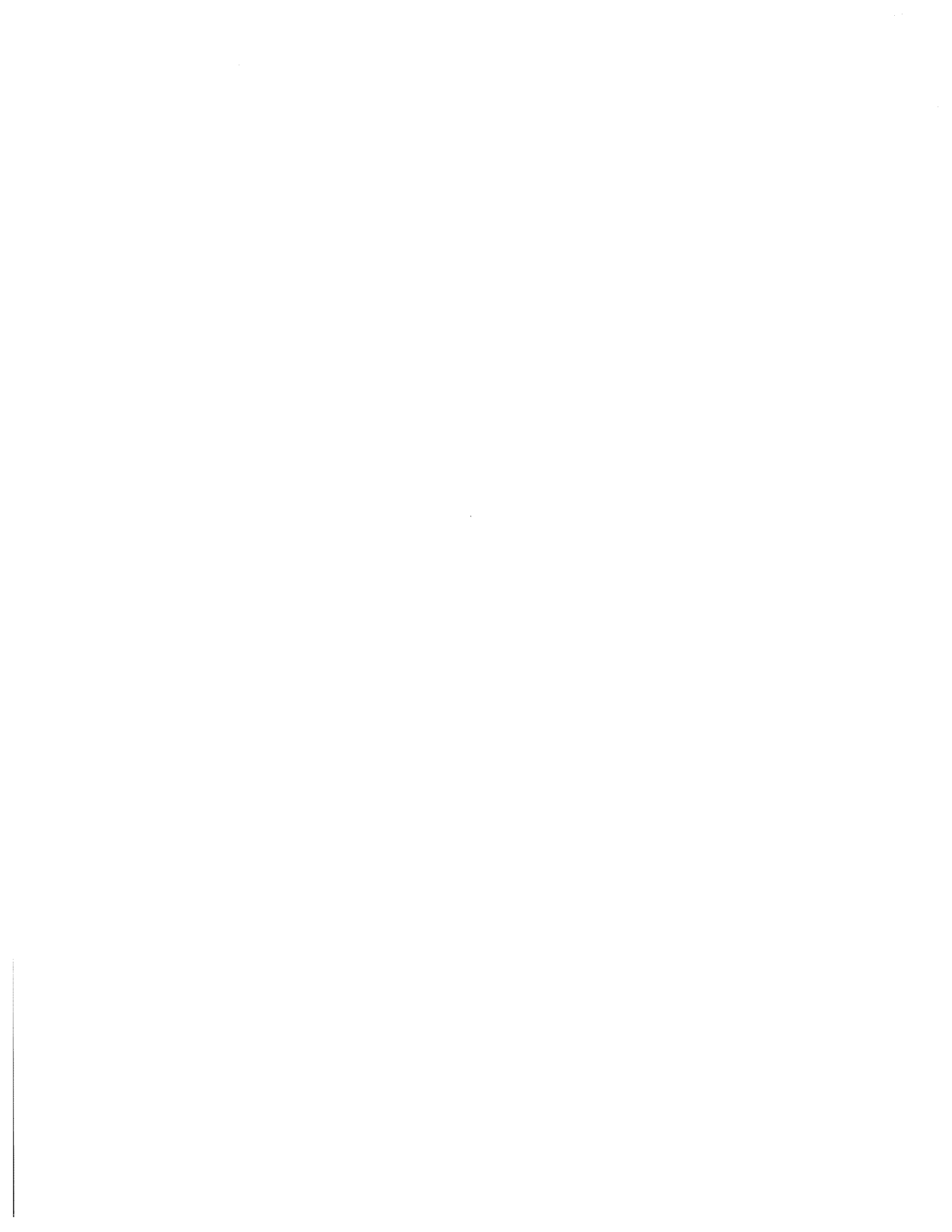


Figure 1 : Coupe schématique du podzol humo-ferrique.

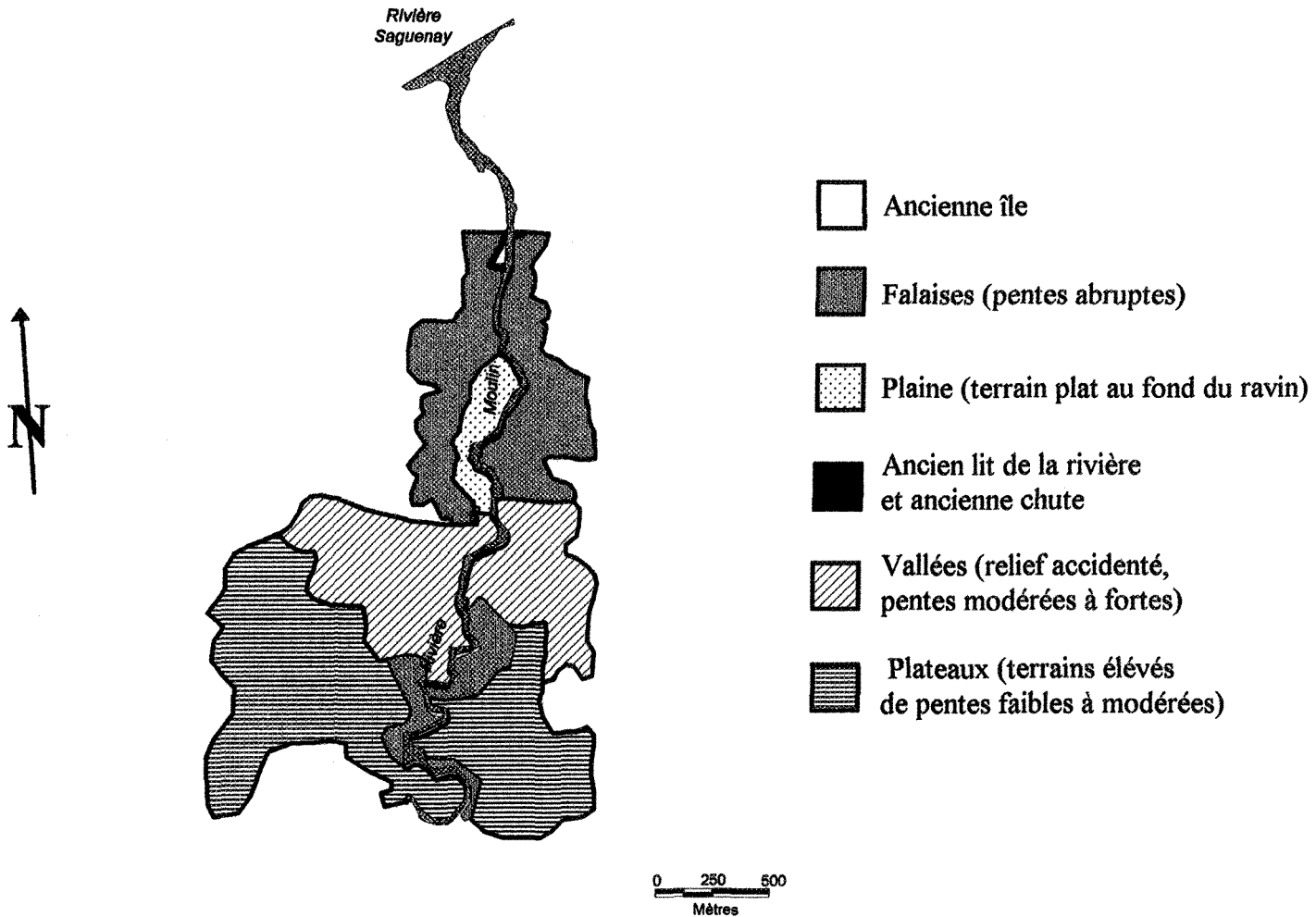


Relief de la vallée, rivière du Moulin (partie aval)





Géomorphologie de la vallée, rivière du Moulin (partie aval)



Tracés des coupes topographiques, rivière du Moulin (partie aval)

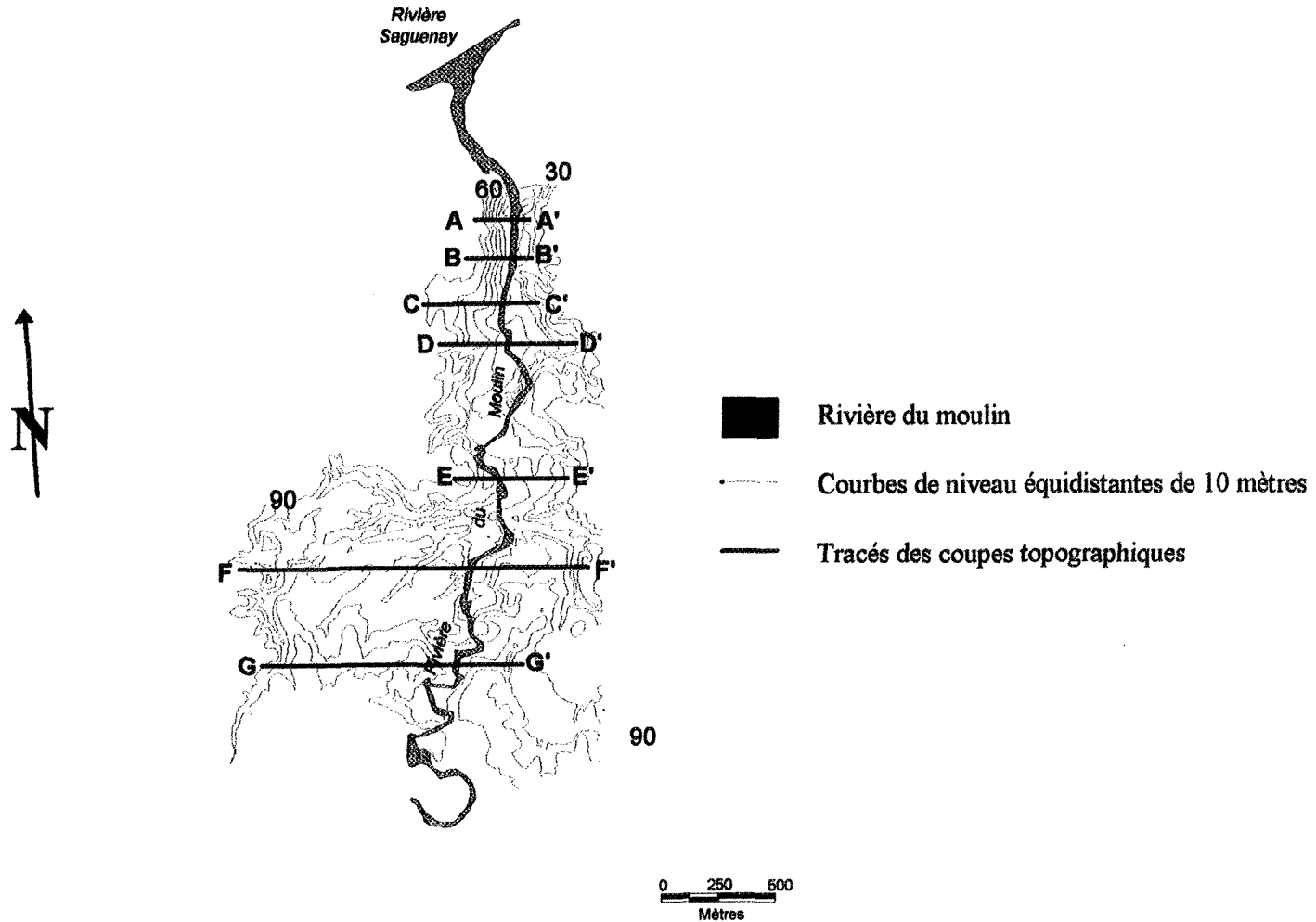


Figure 2 : Caractérisation du relief des rives de la rivière du Moulin

No	Localisation des segments (depuis la chute Langevin)	Dénivellation (en m)		Largeur de la pente (en m)		Inclinaison (%)	
		Rive droite	Rive gauche	Rive droite	Rive gauche	Rive droite	Rive gauche
1	0 mètres	50	40	60	100	83	40
2	140 mètres	60	40	100	120	60	33
3	370 mètres	60	40	360	140	17	29
4	550 mètres	60	40	340	220	18	18
5	1150 mètres	40	40	160	360	25	11
6	1500 mètres	60	60	880	770	7	8

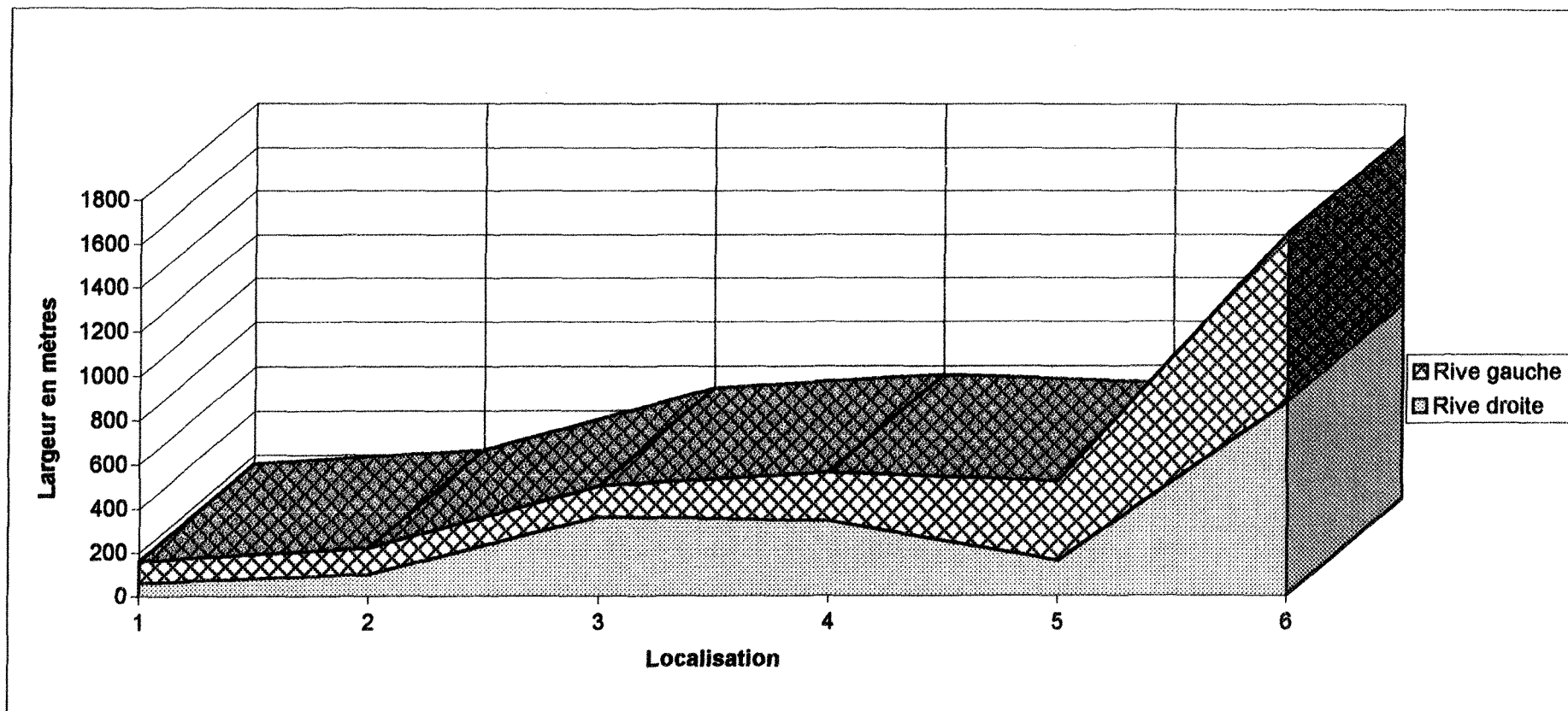


Figure 3a : Coupes topographiques transversales de la rivière du Moulin.

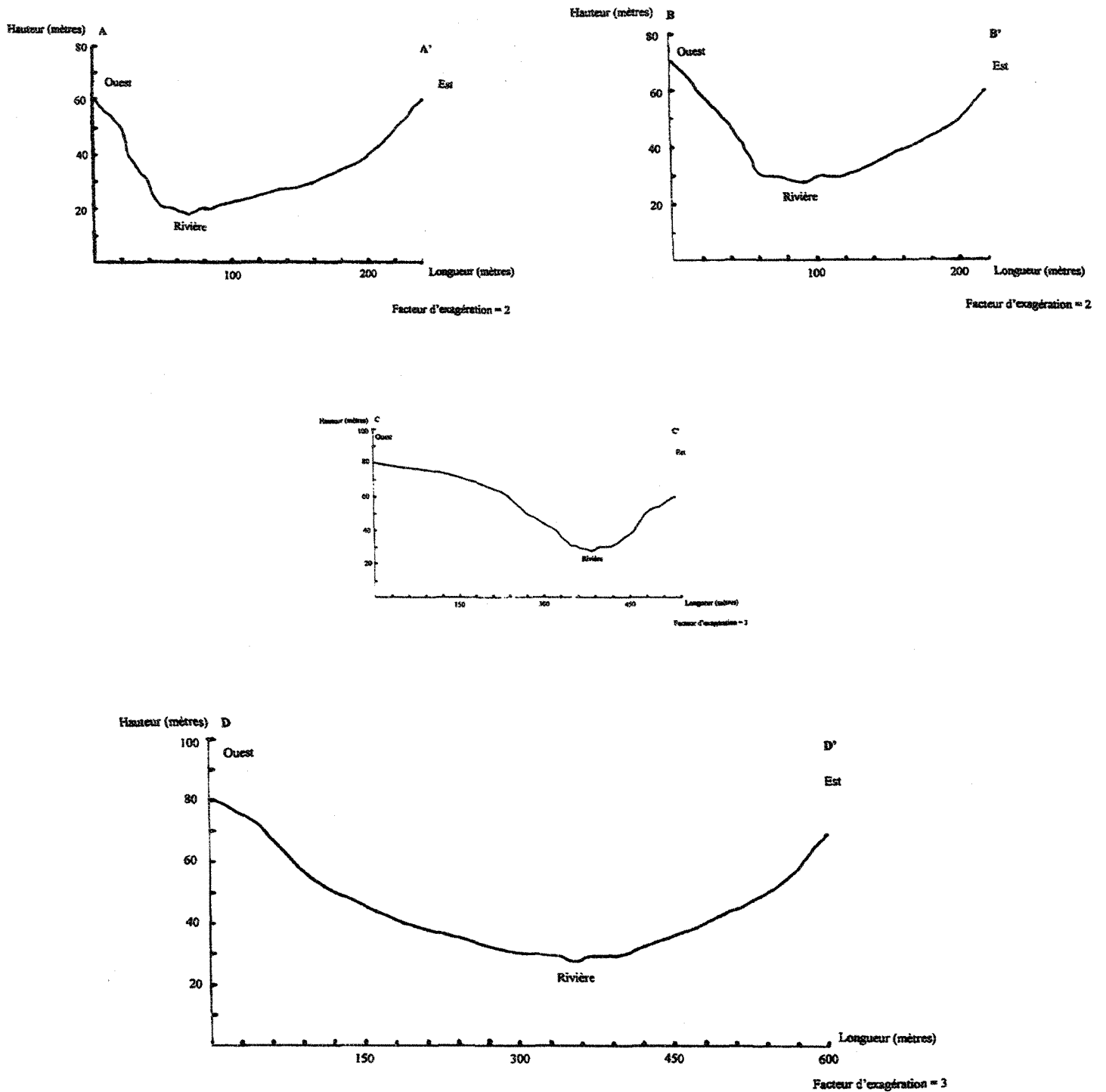


Figure 3b : Coupes topographiques transversales de la rivière du Moulin.

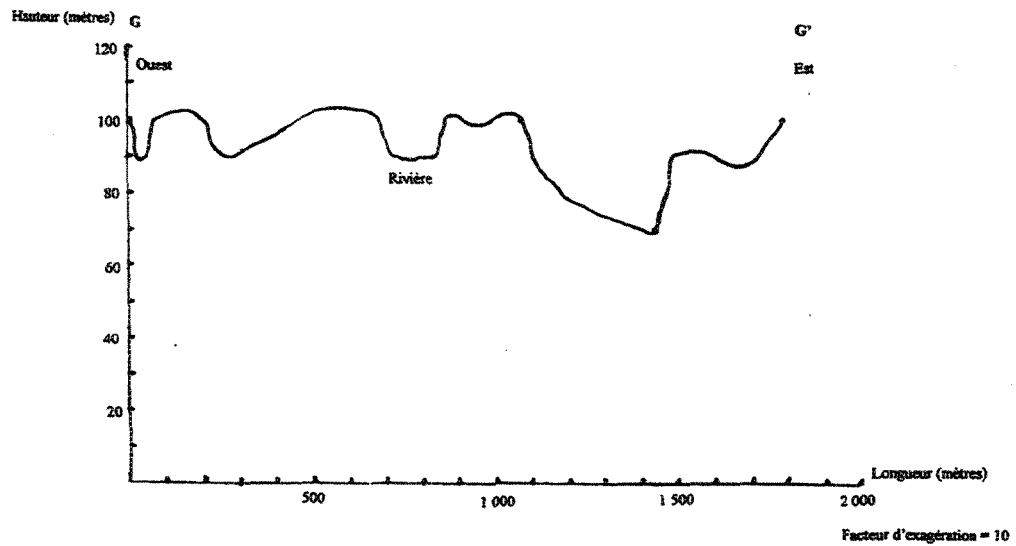
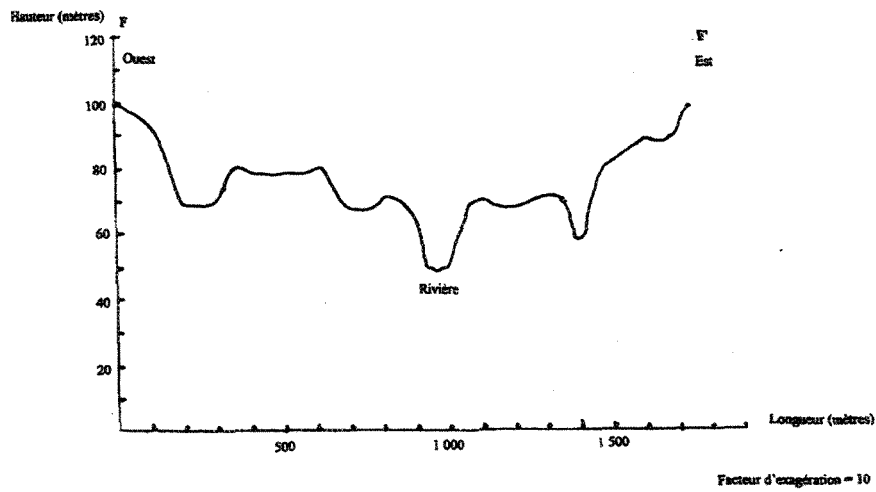
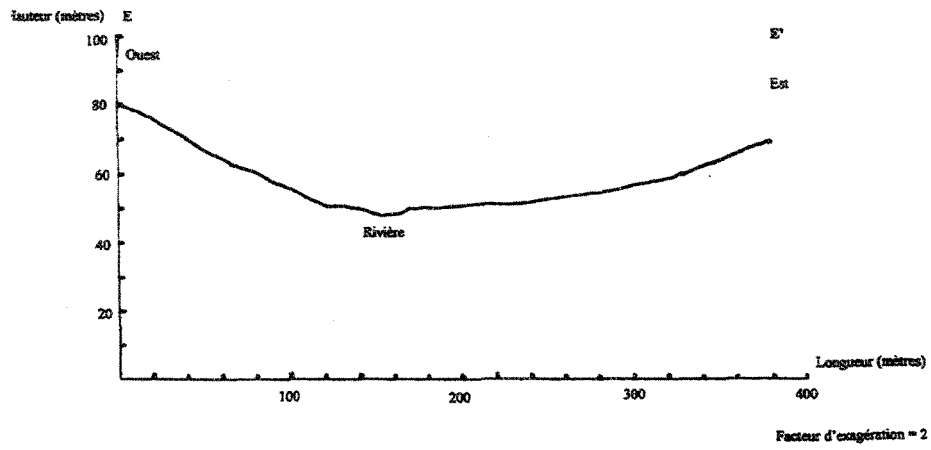


Figure 4 : Coupe topographique longitudinale de la rivière du Moulin.

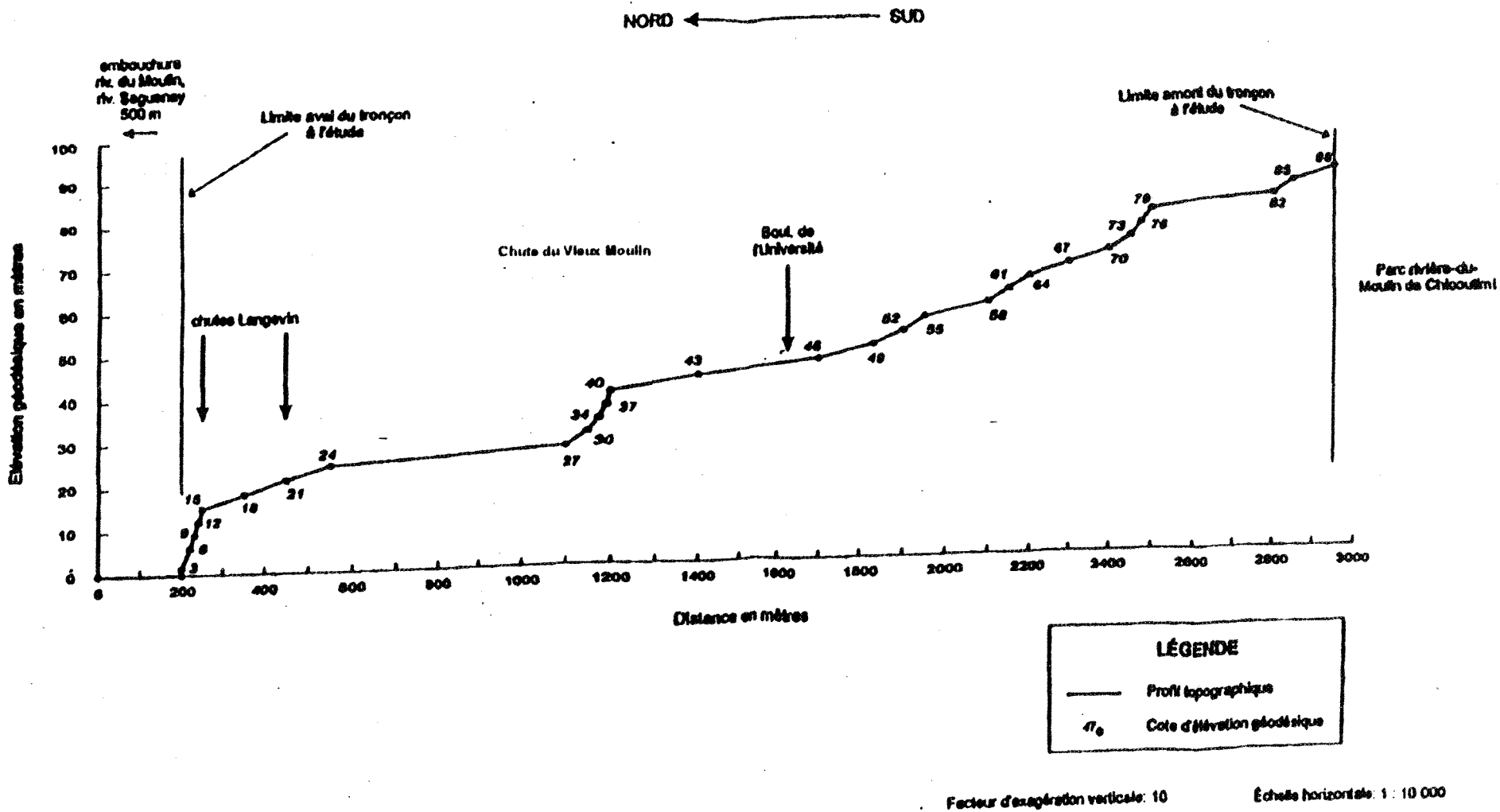


Tableau 3 : Les couverts végétaux à la rivière du Moulin

Type de couvert végétatif	Nombre de zones	Pourcentage du territoire
Forêt mélangée à tendance résineuse	4	18 %
Forêt mélangée à tendance feuillue	3	14 %
Forêt de feuillus	1	4 %
Peupleraie	5	23 %
Forêt mixte	4	18 %
Friche	5	23 %
Total	22	100 %

2.3 LA VÉGÉTATION⁴

Sur l'ensemble du territoire étudié, la plus grande partie est boisée (carte 7). Partout sur les pentes du ravin où s'encaisse la rivière, la forêt s'y dresse comme un rempart entre le milieu naturel et le milieu urbain. L'objectif de ce point est d'identifier les principales caractéristiques de cette forêt imposante et singulière en plein milieu de la ville. À partir d'unités écoforestières déjà localisées sur une carte du Ministère des ressources naturelles, nous avons réalisé, avec l'aide de l'Association forestière de la région, des inventaires floristiques et fauniques qui ont permis de valider les informations consignées sur la carte. Le résultat des inventaires sont aux annexes 2 à 4. Au total, dix parcelles d'inventaire ont été déterminées à intervalles réguliers sur les deux versants (carte 8), fournissant ainsi un aperçu général du couvert végétal complété par quelques spécificités.

Dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, la forêt est répertoriée comme le domaine de la sapinière à bouleau jaune. Ce type de forêt s'apparente évidemment à la zone des forêts mixtes. D'après toutes les données recueillies, la forêt de la rivière du Moulin semble être à prime abord une forêt mixte ou mélangée, ce qui n'est pas tout à fait faux. Cependant, les feuillus sont de loin les essences prépondérantes sur le territoire. C'est là la spécificité de la forêt de rivière du Moulin. En tout, sur un total de 22 zones de divers types de couvert végétal dénombrés sur l'ensemble du territoire, la répartition des types de couverts végétaux ou forestiers se présente comme suit :

Les zones à dominante feuillue, c'est-à-dire la forêt mélangée à tendance feuillue, la forêt de feuillus et les peupleraies couvrent environ 41 % du territoire sous analyse et 52% de l'aire forestière. En ce qui concerne la dominante résineuse, elle ne s'accapare que 18 % du territoire, tout comme la forêt mixte. Enfin les friches se répartissent sur près de 23 % du site, phénomène non négligeable pour la diversité de la flore et du même coup de la faune. Il en sera davantage question au chapitre se rapportant à l'aménagement de ce site.

En résumé, le domaine forestier se retrouve sur 77 % de l'espace qui est le propos de cette étude, tandis que ce chiffre s'élève à 23 % pour les friches. La carte des zones de végétation illustre la répartition des différents types de couvert végétal aux abords de la rivière du Moulin. Comme premier élément d'interprétation de cette carte, il est possible d'affirmer que les friches occupent les

⁴ Ce chapitre est basé sur des données recueillies sur le terrain, ainsi que sur des informations tirées de R. Rouleau et al (1990), F. Lagacé et E. Allen (1991), M. Laforge, L. Rail et V. Sicard (1985), P.-E. Vézina et M.-R. Roberge (1981).

reliefs moins accidentés. Les boisés sont localisés partout sur les terrains où dominent les pentes moyennes à très fortes (plus de 16 %). C'est pour cette raison qu'on retrouve une friche (de 59 500 m²) en plein milieu du site entre le pont du boulevard de l'Université et la chute Langevin, sur la rive gauche. D'ailleurs, ce lieu est un ancien champ réservé à l'agriculture. Les autres friches se retrouvent près des résidences et des rues des quartiers environnants, comme autour du boulevard de l'Université, où il y a déjà eu des travaux de coupe (déboisements, remplissages, débroussaillages...).

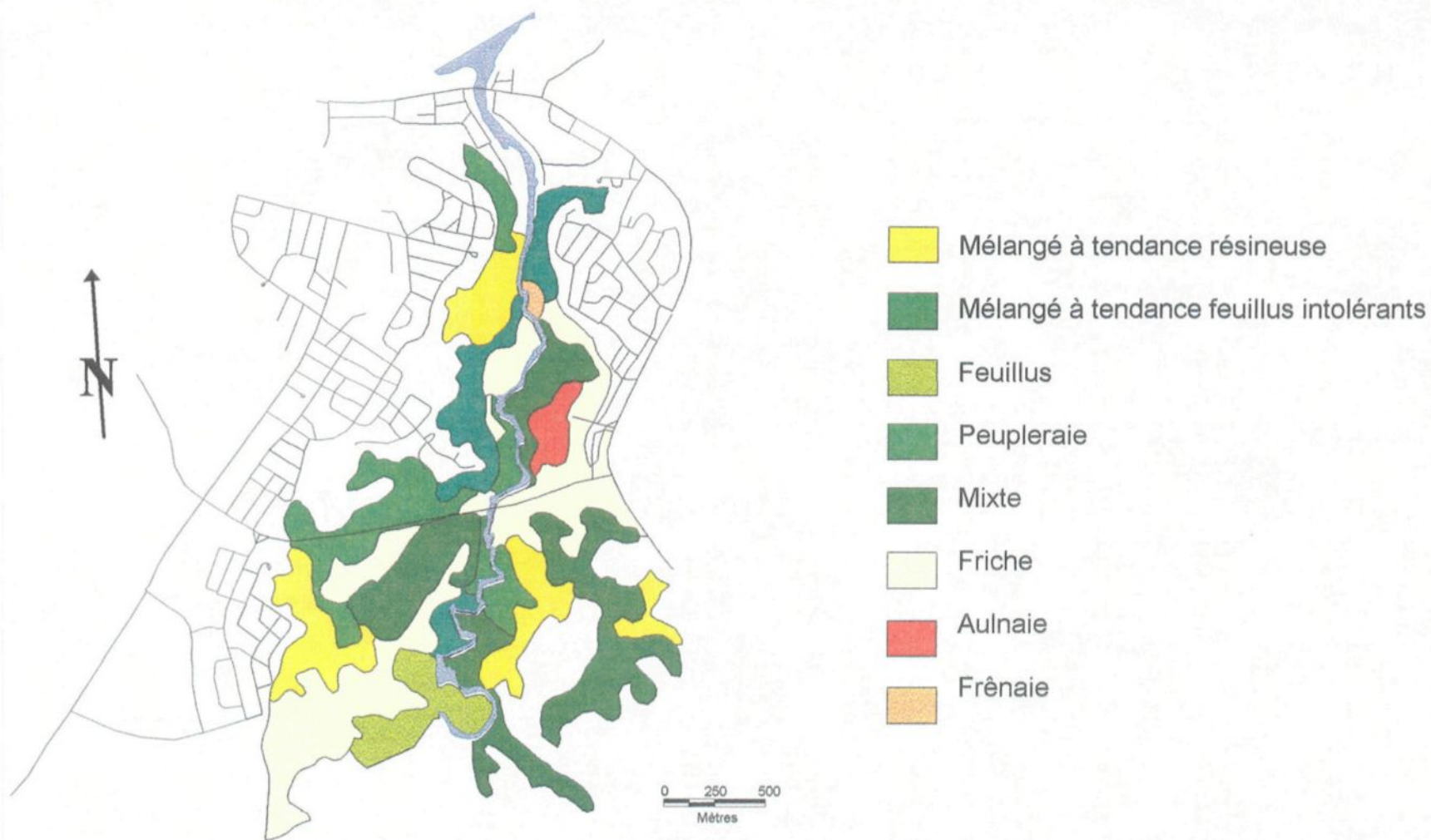
Le deuxième élément d'interprétation concerne la répartition des zones forestières. De façon générale, presque tous les secteurs à dominante feuillue sont situés sur les berges de la rivière, affirmation surtout valable pour les multiples petites frênaies, directement accrochées sur les rives du cours d'eau. Évidemment cette généralisation exclut nécessairement une portion de forêt mixte, une autre de forêt mélangée à tendance résineuse et quelques friches, dont plusieurs sont quand même localisées aux abords de la rivière. Ces exceptions sont dues à des causes anthropiques pour les friches (pâturages, cultures et déboisement) et abiotiques (climatiques et édaphiques) pour les boisés qui contiennent une proportion supérieure de résineux. L'altitude y joue un rôle, mais de second plan toutefois. Les boisés plus résineux sont situés en retrait du cours d'eau et sur les versants ouest des collines intercalées entre la rivière et les falaises du marquant la transition entre le ravin de la rivière du Moulin et les plateaux le surplombant. Cela s'explique par la faible luminosité reçue sur ces versants à chaque jour (environ seulement 4 heures d'ensoleillement direct).

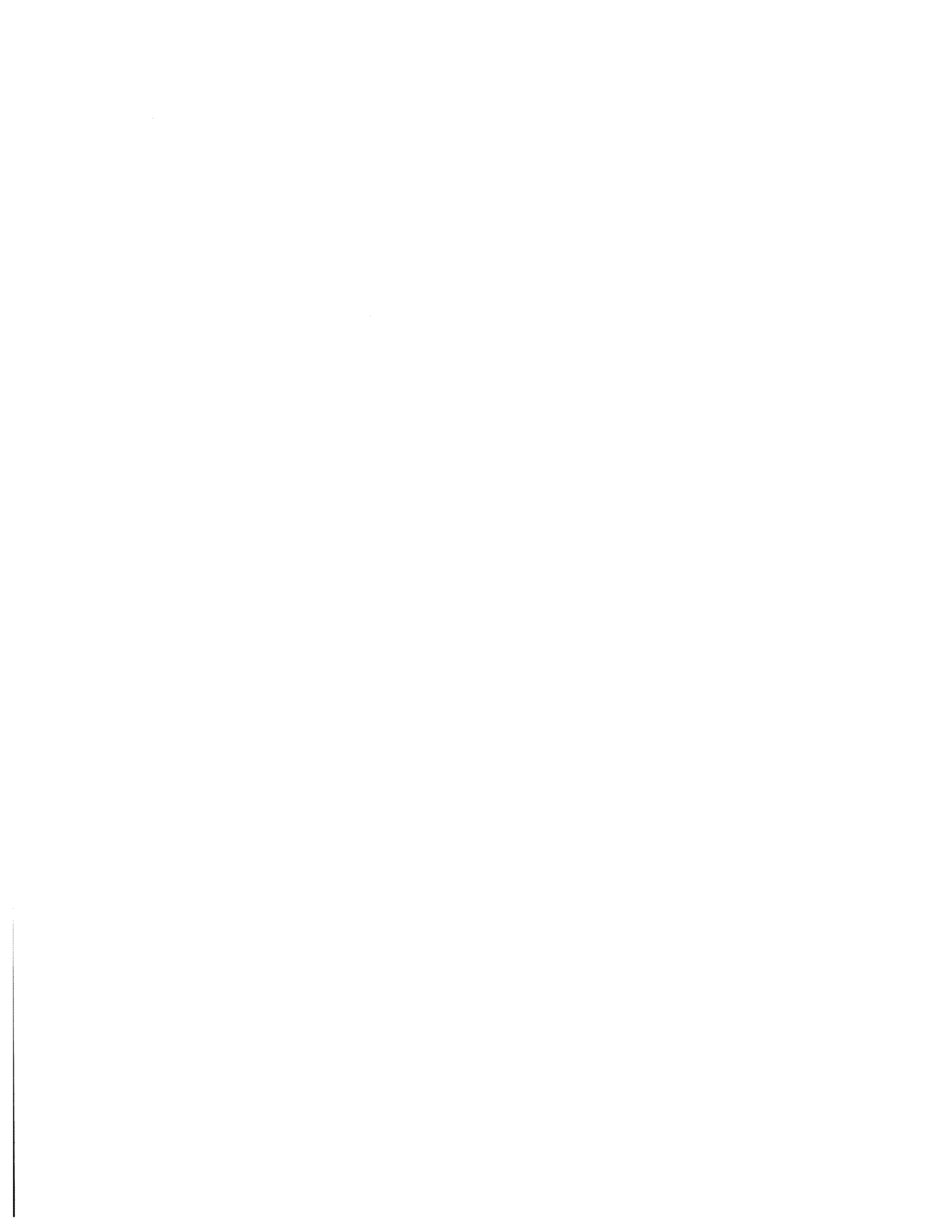
Il faut également souligner que lentement les friches se font recoloniser par la végétation arbustive et arborescente, ce qui peut être bon ou mauvais pour la faune, dépendamment des endroits. Une autre particularité de la forêt de la rivière du Moulin est la présence d'aulnaies, mais surtout d'îlots de forêt boréale. Les *aulnaies* se retrouvent le long des zones forestières et des friches. Elles servent de zones tampons, de milieu de transition entre la forêt et la friche. Il est à noter que près du boulevard de l'Université, sur la rive droite, on localise une zone de bonne superficie couverte par une aulnaie, qui comme son nom l'indique, est principalement remplie d'aulnes rugueux, d'aubépines, de noisetiers et de ronces.

Il est par contre surprenant d'observer deux îlots de forêt boréale, qui se retrouvent face à face, sur les deux rives de la rivière, au début du bassin en amont de celui du vieux barrage. Ces deux îlots sont véritablement deux petits écosystèmes à part entière, qui contrastent grandement avec ceux qui les entourent. Il est possible de retrouver à ces endroits des plantes non vasculaires et vasculaires observables à des latitudes beaucoup plus élevées, mais aussi sur les crans rocheux de la conurbation. Ce sont deux endroits très intéressants. Encore une fois, les facteurs abiotiques, surtout la nature du sol, permettent d'expliquer en partie la présence de ces îlots de forêt boréale dans cette forêt mélangée à dominante feuillue.

Maintenant, il reste à identifier et localiser les espèces de plantes vasculaires ptéridophytes et spermatophytes répertoriées lors des inventaires et autres observations. Seules les plantes qui reviennent le plus souvent dans les inventaires et par conséquent sur le territoire seront énumérées, à quelques exceptions remarquables, uniques et rares (figure 5).

Couvert végétal, rivière du Moulin (partie aval)





Sites d'inventaire et des particularités floristiques, rivière du Moulin (partie aval)

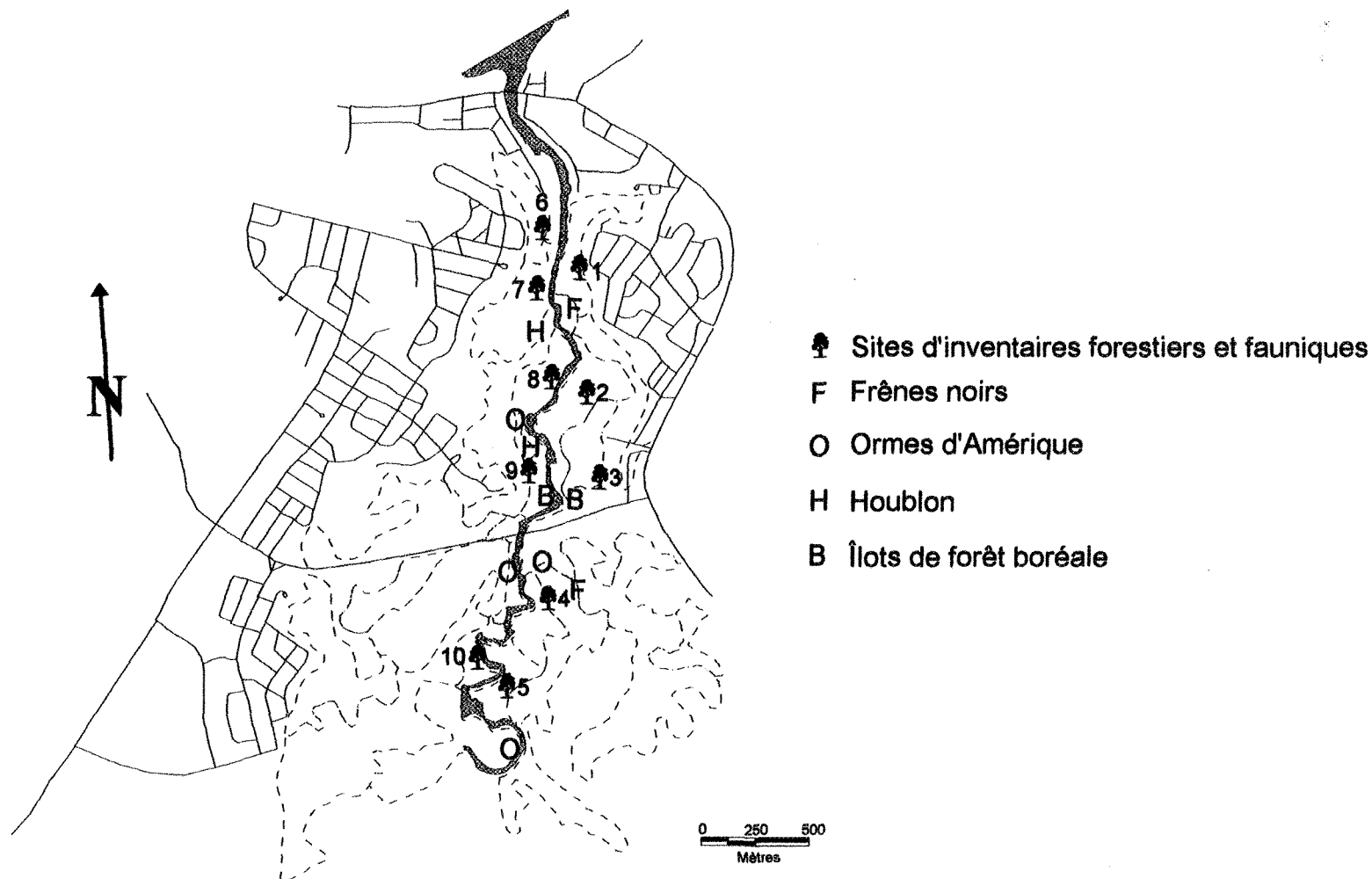
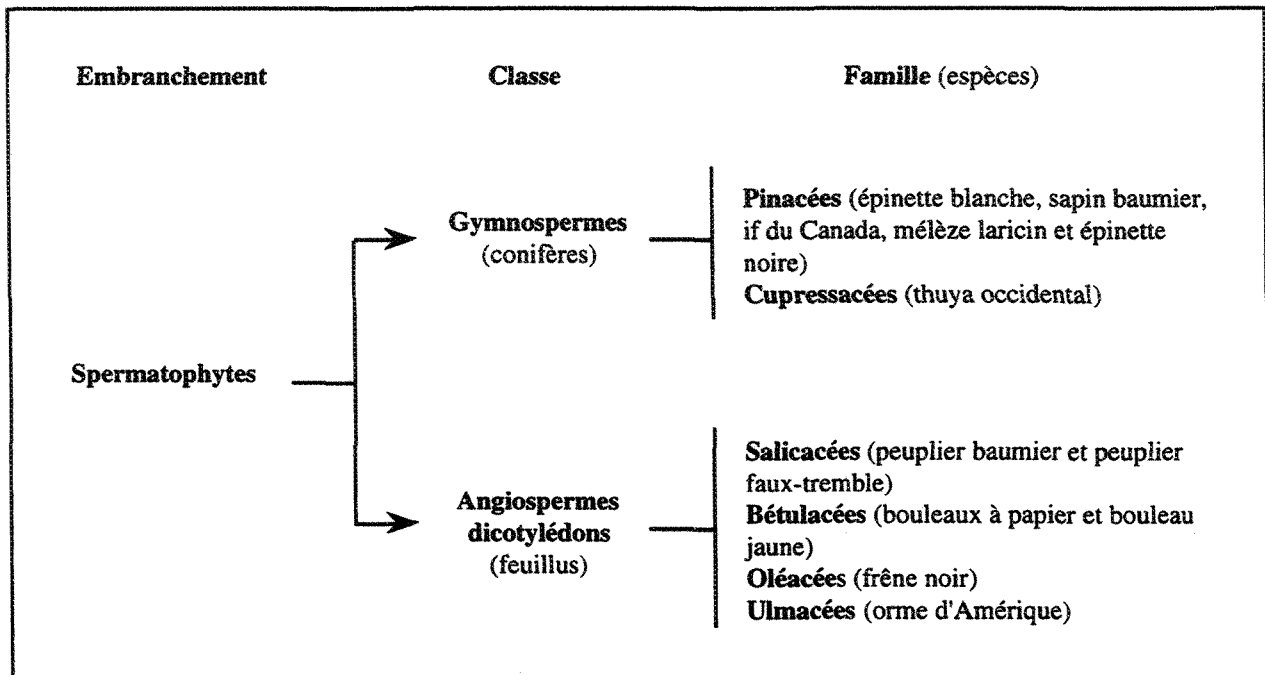


Figure 5 : Espèces arborescentes présentes à la rivière du Moulin



Dans l'embranchement des spermatophytes⁵, la classe des gymnospermes (les conifères) possède quelques représentants des familles de pinacées (pins, mélèzes, épinettes, sapins) et cupressacées (genévriers, thuyas). Il n'y a pas beaucoup d'espèces présentes venant de ces familles, les pins notamment, qui foisonnaient auparavant dans ces forêts et qui ont été surexploités par l'industrie forestière de la fin du XIX^e siècle. Autrement, l'épinette blanche est l'espèce résineuse omniprésente sur tout le territoire. Les autres résineux présents sont le sapin baumier, le thuya occidental, le mélèze et l'if du Canada. L'épinette noire ne se trouve que dans les flots de forêt boréale. Toujours dans l'embranchement des spermatophytes, mais dans la classe des angiospermes dicotylédons, il y a possibilité de voir des individus venant de quatre familles différentes sur le territoire.

La famille des salicacées est la plus représentée avec des arbres des espèces suivantes : les peupliers baumiers et les peupliers faux-trembles. La famille des bétulacées est assez répandue par l'entremise des bouleaux à papier et des bouleaux jaunes. Tout le long de la rivière du Moulin, on croise une grande quantité de frênes noirs, adultes ou en régénération. Les frênes noirs sont de la famille des oléacées. La dernière espèce arborescente présente sur le territoire, et non la moindre, se remarque par la présence d'ormes d'Amérique, tous bien portants. Ils sont localisés en quelques endroits précis, comme les frênes, sur les berges de la rivière. Une certaine quantité se retrouve sur la rive gauche, juste en amont du barrage et quelques individus commencent à être imposants. Ces arbres de la famille des ulmacées sont de très beaux spécimens à observer.

La classe des angiospermes dicotylédons ne se limite pas seulement qu'aux espèces arborescentes feuillues. En effet, dans cette classe, il faut y inclure les arbustes et les herbacées. Les espèces

⁵ Les spermatophytes sont des plantes vasculaires pourvues de racines et de vaisseaux (tubes) capables de distribuer les liquides puisés dans le sol, dans toutes les parties de la plante.

arbustives les plus présentes sur le site sont les érables à épis, les aulnes rugueux, les noisetiers à long bec, les sorbiers d'Amérique et les ronces pubescentes. Il est à remarquer pour les arbustes que sur un total d'environ 20 espèces arbustives présentes dans cette forêt, la plupart produisent des fruits qui sont soit comestibles pour les humains, soit pour les animaux. En fait, les fruits provenant des noisetiers à long bec, des amélanchiers, des ronces du mont Ida, des sorbiers d'Amérique, des ronces pubescentes et des airelles sont comestibles pour les humains. En ce qui concerne les espèces herbacées, seulement trois sortent du groupe et sont réparties un peu partout sur le territoire. Il s'agit de l'Agrimonia striata (aigremoine striée), du cornouiller du Canada et de la pyrolle elliptique. Une quatrième espèce se démarque également, mais par son originalité sur le site : le houblon. Cette plante qu'on retrouve notamment sur les berges de la rivière en amont du vieux barrage, sur la rive gauche, a sûrement été implantée, mais elle a su s'adapter, évoluer et s'étendre. D'ailleurs elle s'enroule et s'agrippe aux troncs des arbres et arbustes qu'elle trouve à sa portée. C'est une espèce naturelle très intéressante à observer, vaguement similaire aux lianes.

Parmi les plantes vasculaires, mais dans l'embranchement des ptéridophytes, la forêt de la rivière du Moulin contient plusieurs espèces entrant dans cette division. Ces plantes tapissent le sol, ce qu'il convient d'appeler « le sous-bois ». Il y a beaucoup de fougères et de prêles, ainsi que quelques lycopodes dans les îlots de forêt boréale. Les prêles sont réparties tout au long de la rivière sur ses berges et plusieurs de ces prêles, surtout dans les frênaies, sont de vieilles prêles qui sont communément dénommées « queue de renard ». D'ailleurs, il existe une forte concentration sur la rive droite à signaler, non loin du sentier menant vers le quartier Saint-Isidore. Quant aux fougères, il y a cinq espèces présentes sur le territoire et la plus fréquente est l'Athyrium, fougère-femelle. Dans la composition du « sous-bois », entrent également les plantes non-vasculaires qui se scindent en deux embranchements : les thallophytes (algues, champignons et lichens) et les bryophytes (les mousses hépatiques). Seule l'hypne de Schreber est une espèce de mousse hépatique qui se retrouve un peu partout dans le couvert forestier, les autres espèces étant moins présentes et plus localisées à des endroits précis. La liste traitant de la fréquence de la répartition des espèces floristiques inventoriées est soumise en annexe 4.

Le dernier point à traiter dans ce chapitre est l'état de la régénération de la forêt. Les commentaires sont basés sur les notes d'inventaires. Le tableau 4 de la page suivante donne cet état de régénération pour les feuillus, les résineux et les arbustes de chaque parcelle d'inventaire. Les chiffres en pourcentages indiquent la proportion de régénération de chaque classe (feuillus, résineux et arbustes) par rapport au couvert de régénération total théorique de 100 %. La cinquième colonne présente le taux de régénération global par parcelle, chaque classe confondue, sur une possibilité de 100. La onzième et dernière ligne du tableau précise l'estimation de la proportion moyenne de régénération pour chaque classe (feuillus, résineux et arbustes) et ce pour toutes les parcelles. Comme les chiffres le démontrent, ce sont successivement les arbustes, les feuillus et les résineux qui présentent les meilleurs taux de régénération. À noter que ce taux est légèrement plus élevé pour les feuillus que pour les résineux. En tout, le taux de régénération moyen de la forêt de la rivière du Moulin s'élève à 58 pour une possibilité de 100. Ce qui est suffisamment élevé pour assurer une régénération naturelle de cette forêt.

D'ailleurs, six parcelles d'inventaire sur 10 ont un taux de régénération supérieur à la moyenne établie de 58 %, ce qui est prometteur pour le futur. Toujours selon les inventaires, six espèces d'arbres se régénèrent mieux que tous les autres. Par ordre de succès, ces arbres sont : le frêne noir, le sapin baumier, les feuillus intolérants (peuplier et bouleau), l'épinette blanche et le thuya occidental. Somme toute, le boisé de la rivière du Moulin, comme il en sera également question au chapitre sur la pollution, est dans un bon état et sa régénération affiche un bon taux de réussite.

Tableau 4 : Le taux de régénération des arbres et arbustes de la rivière du Moulin (d'après les inventaires)

Placettes	Feuillus (en %)	Résineux (en %)	Arbustes (en %)	Total sur 100 %
1	4	0	50	54
2	10	30	35	75
3	0	0	5	5
4	90	1	8,5	99,5
5	15	2	50	77
6	10	1	50	61
7	0	35	40	75
8	0	0	0	0
9	50	1	5	56
10	0	40	40	80
Moyenne	18	11	29	58

2.4 LA FAUNE⁶

D'après les observations associées aux sorties sur le terrain et les inventaires réalisés dans la forêt de la rivière du Moulin, il est absolument certain que cette dernière abrite et supporte une faune. C'est ce que démontrera ce point, en illustrant quelles sont les caractéristiques du milieu faunique. Précisons que pour les besoins de cette étude, seule la faune terrestre et la faune ailée seront analysées, excluant donc poissons et insectes, non par manque d'intérêt, mais pour deux raisons : le faible potentiel de la faune aquatique et le rôle secondaire auquel sont confinés les insectes.

Mais précisons tout de même les quelques espèces de poissons nageant dans les eaux de cette rivière : meuniers noirs et rouges, grands corégones, épinoches, cyprins et ombles de fontaine. Parfois on y pêche de rares truites indigènes. Les ombles de fontaine proviennent d'ensemencements réalisés par le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) (tableau 5). Ensemencés près du barrage à proximité de l'actuel parc urbain de la ville de Chicoutimi, les ombles descendent toute la rivière du Moulin pour aller se jeter dans le Saguenay. En raison du seuil que constitue la chute Langevin, il leur est impossible de remonter la rivière ; ils ne fréquentent donc que très brièvement la rivière du Moulin. Depuis 1989, le MEF a ensemencé environ 25 000 ombles de fontaine longues de 20 à 25 cm en moyenne, mais surtout depuis 1995 (de 3 000 à 6 000/an en moyenne)

⁶ Les espèces fauniques recensées sont tirées de guides d'identification d'animaux et d'oiseaux, tandis que les spécifications portant sur les habitats des animaux ont été puisées dans des publications du MEF et de l'Association forestière régionale.

Tableau 5 : Ensemencement des ombles de fontaine à la rivière du Moulin

Année (date)	Quantité de poissons ensemencés
1989	6 000
3 juillet 1995	3 075
20 juillet 1995	3 075
17 juin 1996	6 154
19 juin 1997	6 154
Total	24 458

Source : MEF.

Par ailleurs, le seul endroit sur la rivière favorable à l'aménagement d'une frayère est localisé juste en dessous du pont du boulevard de l'Université. Malheureusement, les contraintes causées par la présence de l'infrastructure routière empêchent la mise en place de cette frayère et ce pour deux raisons principales : 1) Le stress occasionné par la circulation automobile, surtout le bruit qui est amplifié sous le pont et par conséquent dans l'eau. La circulation provoque des vibrations constantes du pont, ayant pour effet de créer des ondes dans l'eau, autre source de stress pour les poissons. 2) Le rejet de sel et de calcium dans l'eau lors de leur épandage sur le pont pour la conduite hivernale ; le passage de la déneigeuse en rejette toujours davantage dans l'eau. Bref, ce seul potentiel de frayère sur ce tronçon fluvial subit trop de contraintes pour s'actualiser un jour, réduisant à presque rien le potentiel global de la rivière du Moulin au plan halieutique.

Explorons davantage les deux autres types de faune pour en dégager les principales particularités. Nous étudierons subséquemment quatre espèces animales en particulier, avec leurs habitats et leur aménagement : gélinotte huppée, tétas du Canada, bécasse d'Amérique et lièvre d'Amérique. Ce sont les espèces animales les plus susceptibles d'habiter la forêt de la rivière du Moulin. Enfin, nous localiserons les parties les plus propices à l'établissement de la faune à la rivière du Moulin.

Les *mammifères terrestres* étant en mesure d'habiter et de fréquenter les bois et friches de la rivière du Moulin sont au nombre de 43 espèces. Naturellement toutes ces espèces ne résident pas sur ce territoire. Certains mammifères ne supportent pas la présence humaine en forêt, ainsi que la proximité des quartiers urbains situés juste sur rebords des plateaux bordant la rivière. D'autres seront gênés de s'établir ou d'évoluer sur des terrains où les pentes vont de *prononcées* à *très abruptes*. Pour certains autres animaux, la trop faible superficie de la forêt ne pourrait convenir à leurs besoins vitaux. Il faut rajouter, encore une fois, le stress produit par la circulation automobile du boulevard de l'Université, qui en soi est source de problèmes, car il coupe en deux le territoire assujéti à l'habitat de plusieurs animaux. Ceci restreint évidemment les déplacements des animaux à travers ce territoire. Il n'existe qu'un seul point de passage en dessous du pont du boulevard de l'Université, ce qui est très contraignant et le bruit de la circulation amplifié sous ce pont ne favorise pas du tout le passage d'animaux.

Ces contraintes naturelles et anthropiques ne font qu'ajouter des facteurs limitants à ceux déjà existants, empêchant la faune de sillonner librement le secteur. Ces raisons expliquent en partie pourquoi les mammifères terrestres les plus gros ne peuvent s'aventurer dans cette forêt, à exception près. L'annexe 2 désigne les espèces animales les plus rares de ce territoire ; celles-ci sont accompagnées d'un astérisque à droite de leur nom. Donc, sur un total de 43 espèces, 32

résident et fréquentent les boisés de la rivière du Moulin, et 11 beaucoup plus rarement, parmi les plus imposants. Cela établit quand même l'existence d'une petite faune qui est localisée sur le territoire analysé. La diversité n'est pas énorme, néanmoins la vie animale y est présente.

La faune ailée est beaucoup plus diversifiée et plus facilement observable que la faune terrestre. L'annexe 3 permet de dénombrer 136 espèces d'oiseaux en mesure de fréquenter les lieux, de se réfugier ou de nicher dans cette forêt. Évidemment, certains oiseaux sont davantage reliés au domaine terrestre et d'autres aux domaines aquatique et riverain de la rivière. On les regroupe sous l'appellation de faune avienne. Comme il faut s'en douter, ce ne sont pas toutes les espèces d'oiseaux qui se retrouvent sur le site analysé. Toutefois, même s'ils sont également sensibles au stress provoqué par la présence humaine en forêt et les activités anthropiques, les oiseaux ont la capacité de se mouvoir et se camoufler plus rapidement et plus facilement que les mammifères. Pour ces raisons, ils hésitent moins que les mammifères à fréquenter la forêt de la rivière du Moulin et ils le font en plus grand nombre également. On doit mettre à part les oiseaux de proie qui dépendent plus étroitement de la petite faune terrestre et de la faune ichtyenne (poissons). Ces oiseaux vont venir chasser si le potentiel faunique en vaut la peine et comme ils sont très méfiants et craignent la présence humaine, ce n'est qu'occasionnellement qu'il y a possibilité d'observer ces rapaces.

Quelques endroits sur les berges de la rivière sont propices à l'établissement d'espèces de la faune avienne, telles les canards, les bécasses, les hérons, les bihoreaux, les harles et les martins-pêcheurs. À quelques endroits, la rivière présente un débit plus calme, ce qui est facilitant pour l'habitat de ces types d'oiseaux. Le secteur de la grande friche sur la rive gauche en aval du pont du boulevard de l'Université est un site remarquable pour se livrer à l'observation et l'interprétation ornithologique. Cette zone, avec l'aulnaie qui l'entoure ainsi que les forêts avoisinantes, est un lieu qui sert à l'approvisionnement en nourriture et de couvert de protection. C'est un milieu capable de supporter maintes espèces d'oiseaux et comme c'est une clairière d'une bonne superficie, l'observation et l'interprétation sont faciles. Toutefois, à plus grande échelle, la forêt entière de la rivière du Moulin est véritablement un lieu magnifique pour observer et interpréter la faune ailée. Il reste maintenant à préciser les prescriptions d'aménagement des habitats concernant la gélinotte huppée, le tétras du Canada, la bécasse d'Amérique et le lièvre d'Amérique en milieu naturel. En annexe 1, un texte définira plus en profondeur les conditions essentielles à ces animaux dits de la petite faune pour survivre dans un milieu donné. Le tableau 6 résume ces spécifications.

2.5 L'HYDROGRAPHIE⁷

Sur l'ensemble du territoire étudié, il n'y a qu'un seul élément hydrographique majeur, qui est l'essence même de tout cet ouvrage : la rivière du Moulin. Bien évidemment, quelques ruisseaux intermittents déversent l'eau des plateaux dans la rivière. Toutefois, ils ne fonctionnent que pendant des courtes périodes à la fin du printemps et à l'automne, sans être assez importants pour influencer le débit de la rivière. Pour ces raisons, l'attention sera dirigée envers la rivière seulement. Rappelons un fait important, même s'il est en dehors du secteur analysé : l'influence marémotrice du Saguenay, qui se fait sentir jusqu'au pied de la chute Langevin. Cette marée, dépendamment de la saison, peut varier entre cinq et dix mètres de hauteur. Dans l'estuaire de la rivière du Moulin, il est possible d'y retrouver une eau très légèrement salée, vu le mélange des eaux des deux rivières (un peu salée pour le Saguenay et douce pour la rivière du Moulin).

⁷

Quatre ouvrages ont été consultés pour l'élaboration de ce chapitre : Écologex, 1998; Dussart, 1966; Lemieux, 1979 et Nicolet, 1998.

Tableau 6 : Notions d'aménagement d'habitats fauniques

Habitat de la gélinotte huppée	Habitat du tétras du Canada	Habitat de la bécasse d'Amérique	Habitat du lièvre d'Amérique
<ul style="list-style-type: none"> - Site de tambourinage : peuplements mixtes à prédominance feuillue de 15 à 25 ans. Densité moyenne. 2 à 4 sites/ha. Arbres de 30 cm de diamètre, pente au sol de moins de 10 %. - Nidification : peuplements à prédominance feuillue plus âgés et couvert moins dense. Strate arbustive absente ou clairsemée. Ouvertures et bordures à proximité. - Élevage : peuplements mixtes de 4 à 15 ans. Terres en friche en bordure de boisés et d'aulnaies. - Automnal, hivernal et couvain : peuplements mixtes à prédominance feuillue de 25 à 30 ans. Îlots de conifères à branches basses. 	<ul style="list-style-type: none"> Forêt résineuse essentielle. Coupe pas nuisible, sauf : <ul style="list-style-type: none"> - coupe pas trop étendue - bonne superficie de résineux restante - régénération coniférienne favorisée. Tenir compte de la régénération résineuse. Grande diversité d'âge dans les peuplements résineux. Milieux ouverts pour la nourriture en été. Mélèzes pour l'alimentation en automne (aiguilles). Coupe de rajeunissement des mélèzes et plantations pour améliorer les conditions. Faire attention aux femelles nicheuses très vulnérables de la mi-mai à la mi-juin. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour les terrains de parade, débroussailler les clairières et en bordure. Aire d'au moins 200 m² (2 000 m² pour un nouveau). La moitié du terrain doit être débarrassée des arbustes de plus de 1,5 m de haut. Arbustes et petits groupes. Abatte les arbres d'une hauteur de plus de 6 m sur une largeur de 10 m autour du terrain. Milieu ouvert d'un hectare pour habitat nocturne. L'aulnaie doit être entre 5 et 25 ans. Coupe de 20 m X 100 m à tous les 5 ans sur 25 ans. Trouées pour peuplements feuillus (arbres de plus de 12 m de haut). Moins de 2 ha : 200 à 250 m² deux/an/ha. Plus de 2 ha : coupe de 0,5 ha/5 ans sur 20 ans. 	<ul style="list-style-type: none"> Habitat d'une superficie variant de 2 à 3 hectares. - 25 % de l'habitat est un couvert de protection de conifères (sapins et épinettes) de 10 à 30 ans, d'une hauteur de 2 à 5 m. - 10 % de l'habitat doit être au stade herbacé (bords de routes ou sentiers). Sinon ouverture de 0,2 ha/2 ha. - 15 à 25 % de l'habitat doit être une régénération de moins de 2 m de haut. Peuplements de conifères de plus de 30 ans sont des milieux de déplacement et de protection contre les prédateurs.

Source : FFQ – *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune*, 1996.

En ce qui a trait au reste de la rivière du Moulin en amont de la chute Langevin, il est aisé de dresser son portrait. C'est une rivière déterminant de nombreux méandres et qui s'oriente selon un axe nord-sud. D'une longueur totale de 87 kilomètres, elle prend sa source dans le lac du Moulin, localisé dans la réserve faunique des Laurentides. Il faut rappeler que dans ce travail, toutes les études ont été réalisées sur les trois premiers kilomètres de cette rivière. La superficie du bassin versant de la rivière du Moulin est de 373 km² et celui-ci englobe 51 cours d'eau tributaires. La plupart de ces affluents sont des ruisseaux ou des petites rivières de troisième ordre, à petits débits. L'organisation du réseau hydrographique de ce bassin versant est de forme sous-dendritique, c'est-à-dire qu'il est apparenté à une organisation dendritique, mais surdéveloppée d'un côté (carte 9).

De la rivière Saguenay au parc municipal de la rivière du Moulin, la dénivellation atteint 88 mètres (voir la coupe topographique longitudinale au chapitre concernant la géomorphologie et le relief) ; mais l'altitude maximale de ce bassin versant est à peine inférieure à 1 000 mètres. Comme le profil en long et la coupe hypsométrique du bassin versant (figure 6) le démontrent clairement, ainsi que la coupe topographique longitudinale du territoire analysé, la rivière du Moulin s'insère dans un milieu où les pentes sont omniprésentes. Lemieux (1979) indiquait dans son étude qu'une « pente aussi prononcée assure un écoulement rapide, ce qui est un avantage physique très important sur le plan de la qualité de l'eau, mais altère grandement la régularité des débits, favorisant

ainsi des crues rapides ». Donc, de l'amont vers l'aval, la rivière du Moulin passe d'une altitude de près de 1 000 mètres, jusqu'au niveau de la mer, en 87 kilomètres. Cela représente une pente d'environ 1,15 % d'inclinaison à chaque mètre. Cette pente est encore plus prononcée pour les 3 derniers kilomètres, où elle est de près de 3 % d'inclinaison à chaque mètre (88 mètres d'altitude en 3 kilomètres). Le relief favorise sans conteste un écoulement rapide des eaux et des crues soudaines.

La figure 7 présente les données traitant des débits mensuels de la rivière du Moulin. Avec une moyenne annuelle de 8,57 m³/s, on peut affirmer que le débit de cette rivière est faible. Selon le graphique, la période d'étiage, avec un minimum de 1,8 m³/s, s'étend du mois de novembre au mois de mars. La période des crues ne se produit qu'en mai et juin. Pour les crues, le débit maximum s'élève aux environs de 30,4 m³/s. Les causes de ces crues soudaines et courtes sont l'embâcle et la débâcle des glaces contenues sur la rivière, la fonte des neiges et le début des averses de pluies. Par la suite, le débit se situe autour de la moyenne annuelle de juillet jusqu'en octobre, où il est alors alimenté par les précipitations abondantes qui ont lieu durant ces mois.

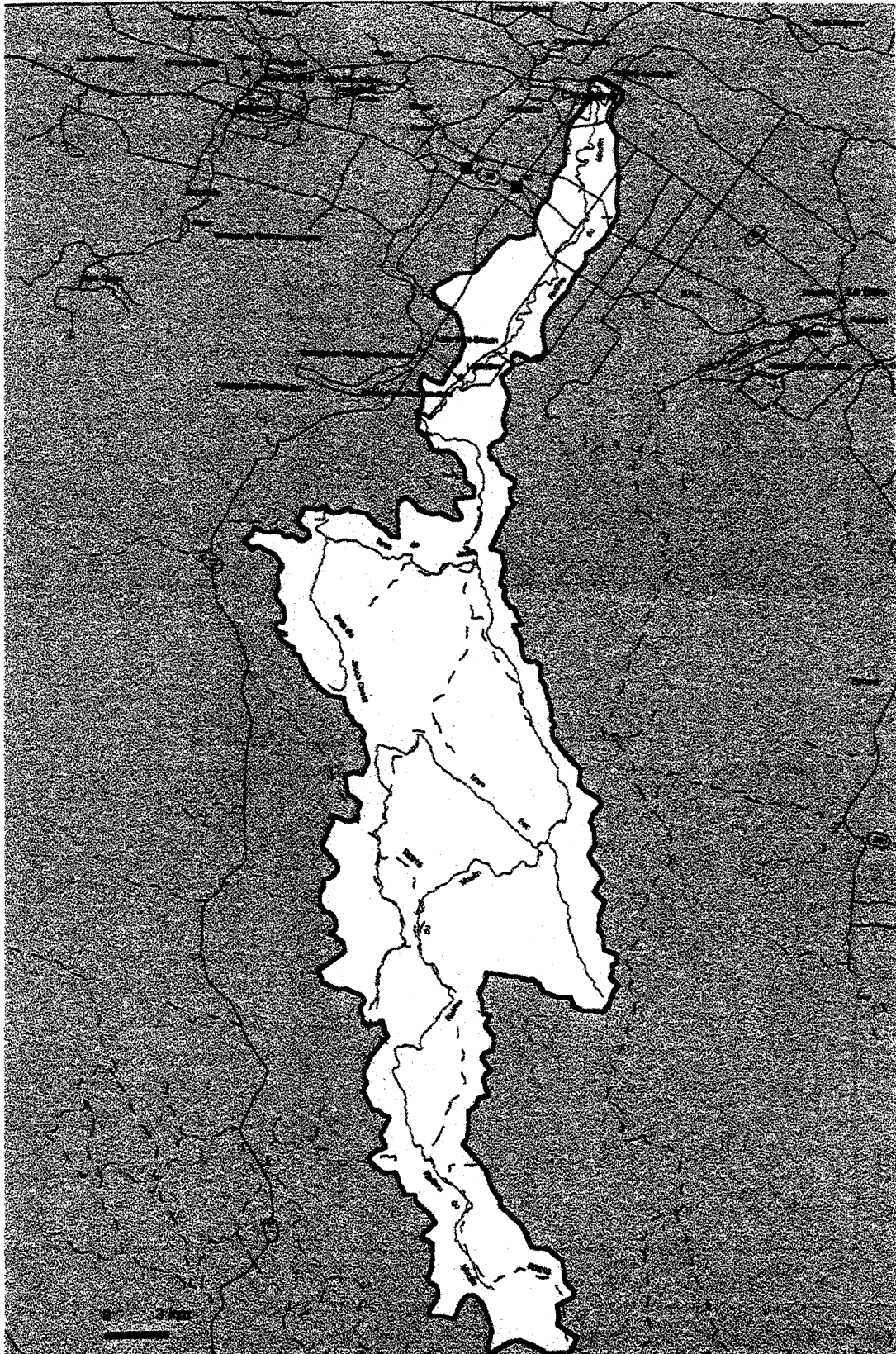
Au total, le bassin de la rivière du Moulin à Chicoutimi reçoit environ 955 millimètres de précipitations par an, ce qui est largement suffisant pour entretenir une rivière de ce débit. Il faut constater les différences de débits entre la norme et le déluge (voir le point 3.1). Le contraste est vraiment frappant ! Il faut citer cependant qu'à tous les 100 ans, la rivière du Moulin subirait une crue d'un débit d'approximativement 215 m³/s. Ce qui signifie que le coup d'eau arrivé pendant le déluge de juillet 1996 était prévisible, mais trop en avance par rapport aux estimations établies.

En dernière partie, mentionnons que la firme Écologex a réalisé au printemps de 1998 une étude qui a décrit les zones homogènes du tronçon de la rivière du Moulin selon leur faciès d'écoulement, leur granulométrie et la nature des berges après les inondations de 1996. La carte 10 contient les informations sur les zones homogènes de la portion de la rivière du Moulin qui a été analysée. Rappelons qu'en moyenne, les berges de la rivière, qui déterminent les limites de la plaine d'inondation, n'ont que 40,4 mètres de largeur, ce qui est très étroit. Au total, le tronçon de la rivière étudiée comprend 22 de ces zones homogènes, d'une longueur moyenne de 125 mètres. Ainsi la longueur totale de toutes ces zones est de 2 750 mètres, ce qui représente un peu moins 3 kilomètres.

Tout le long des zones homogènes, il est possible de distinguer six types de faciès (ou profils) fluviaux. Dix-neuf des 22 zones homogènes ont un faciès fluvial unique, tandis que trois zones sont caractérisées par deux types de faciès. Le tableau 7 illustre le total des faciès fluviaux présents sur la rivière du Moulin. Trois zones ayant un mélange de deux faciès, il y a par conséquent 25 faciès fluviaux répartis sur 22 zones homogènes.

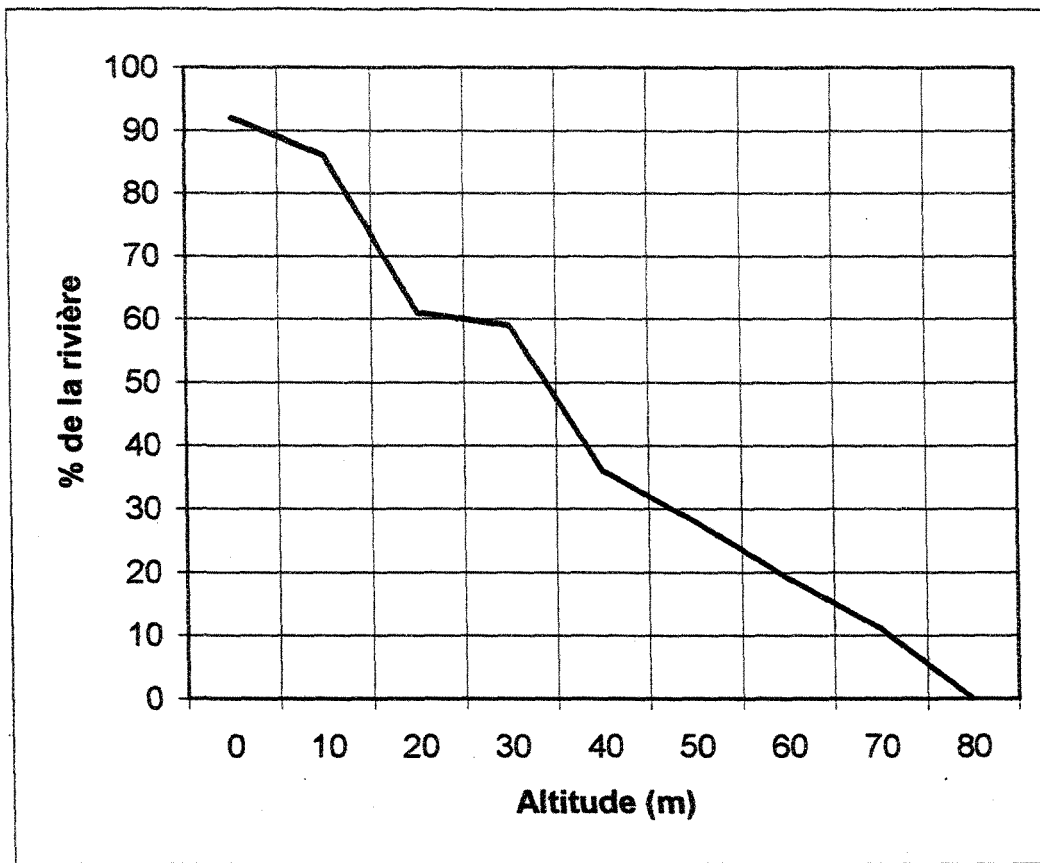
Ce qu'il faut retenir de ce tableau, c'est la forte présence des chutes et des seuils sur la rivière, dû au relief et aux types de roches, ce que confirment les débits et les pentes. Le tableau 8, relatif à la vitesse d'écoulement, démontre que 17 zones homogènes sur 22, soit 77,3 % du tronçon, ont un courant supérieur à une vitesse moyenne, ce qui renforce l'affirmation que la rivière du Moulin évacue ses eaux rapidement. Pour les pentes (tableau 9), les résultats sont plus mitigés. Toutefois, il faut noter que sept zones homogènes ont une pente supérieure à 21 % d'inclinaison. Ces endroits correspondent aux dénivellations sur le terrain, ce qui détermine les chutes. Sept autres zones ont une pente qui se situe dans une classe d'inclinaison allant de 6 à 10 %. La rivière du Moulin ne coule donc pas en terrain plat !

Carte 9 : Bassin versant de la rivière du Moulin



Source : Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages, 1997.

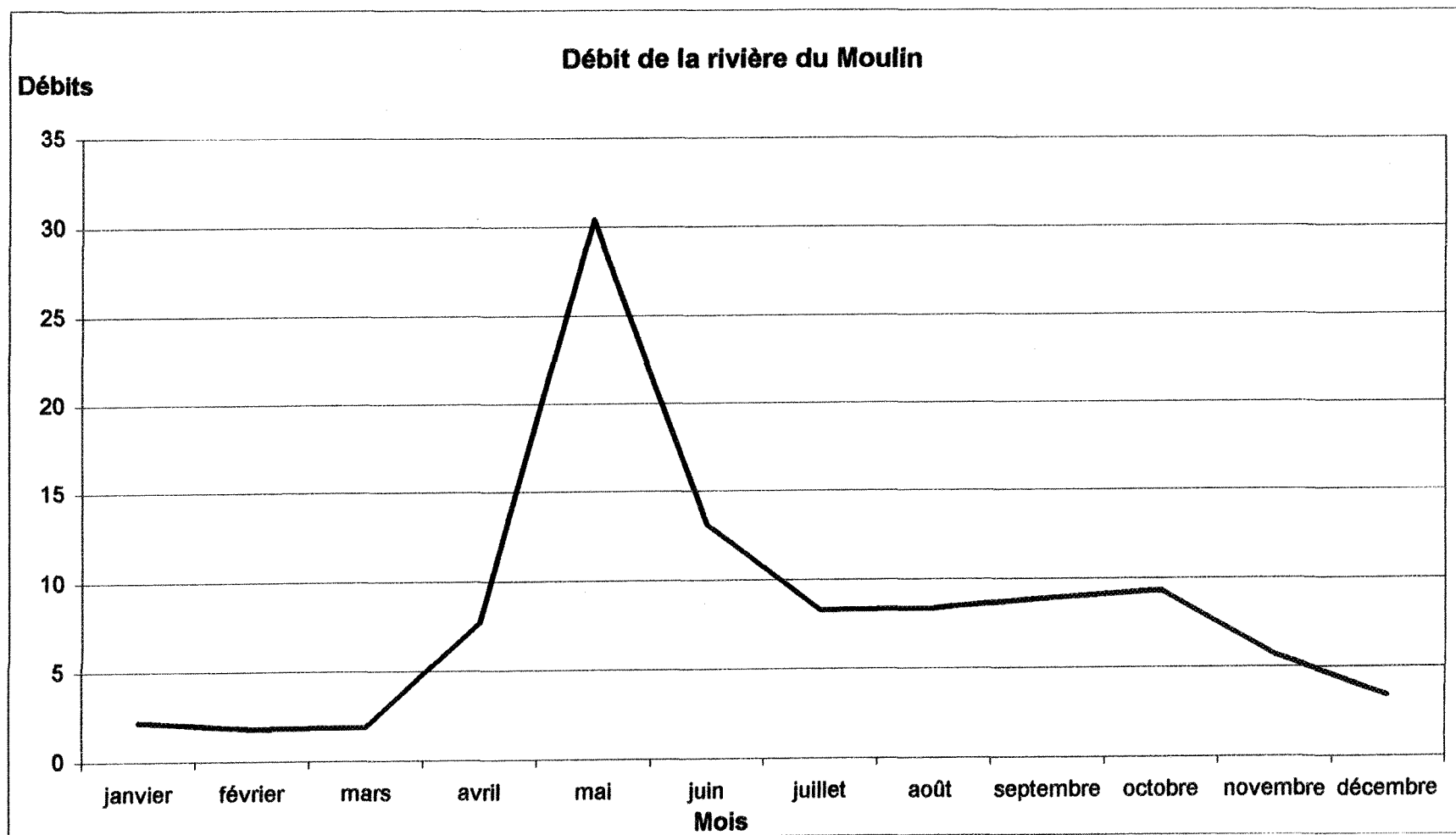
Figure 6 : Courbe hypsométrique de la portion étudiée de la rivière du Moulin.



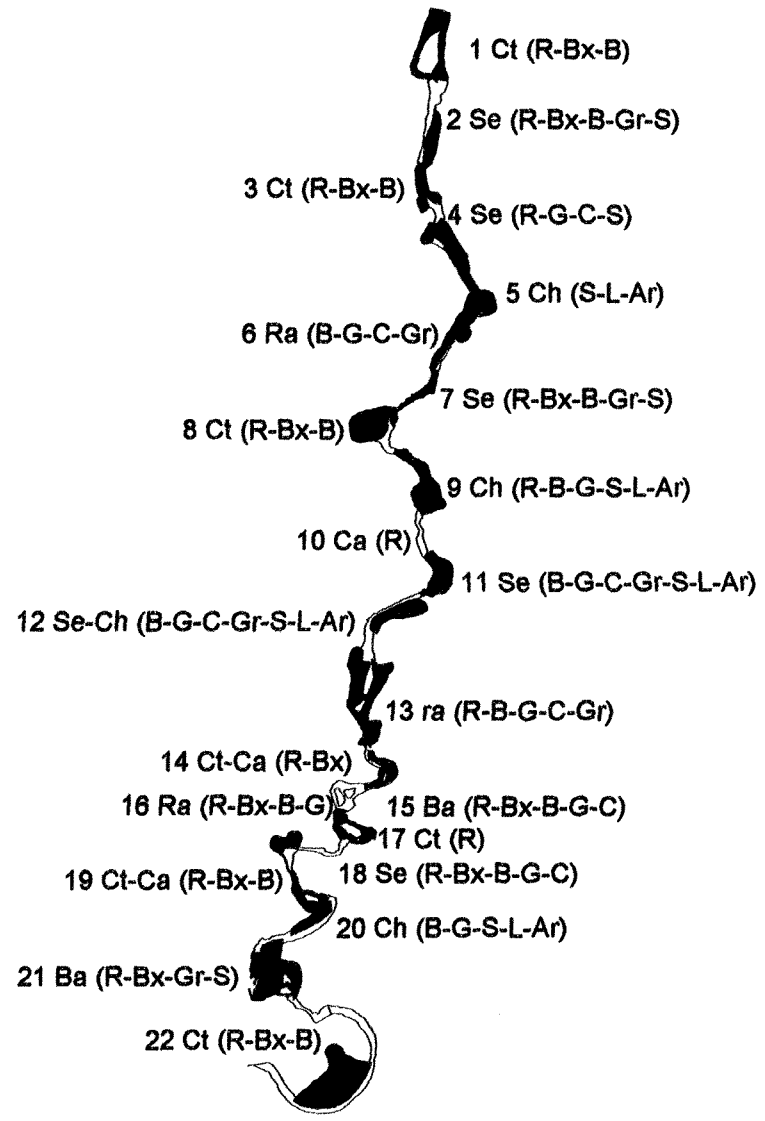
Source: Rapport Nicolet, 1996

Figure 7 : Débits mensuels de la rivière du Moulin

Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Moyenne annuelle
Débit m/s	2,2	1,8	1,9	7,7	30,4	13,1	8,3	8,4	8,9	9,3	5,7	3,4	8,57



Zones homogènes de la rivière du Moulin



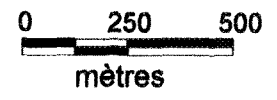
Faciès fluvial
 Numéro de la zone — 2 Se (R-Bx-B-Gr-S)
 Granulométrie

Faciès fluvial

Ct	Chute	Se	Seuil
Ca	Cascade	Ch	Chenal
Ra	Rapide	Ba	Bassin

Granulométrie

R	Roc	Gr	Gravier
Bx	Gros bloc	S	Sable
B	Bloc	L	Limon
G	Galet	Ar	Argile
C	Caillou		



Source: Écologex

Tableau 7 : Les faciès fluviaux de la rivière du Moulin

Faciès fluviaux	Nombre	Pourcentage
Chute (Ct)	7	28 %
Cascade (Ca)	3 (dont 2 mélangés)	12 %
Rapide (Ra)	3	12 %
Seuil (Se)	6	24 %
Chenal (Ch)	4 (dont 1 mélangé)	16 %
Bassin (Ba)	2	8 %
Total	25	100 %

Tableau 8 : Vitesse d'écoulement de la rivière du Moulin

Vitesse du courant	Nombre de zones	Pourcentage
Fort	9	40,9 %
Moyen	8	36,4 %
Faible	4	18,1 %
Nul	1	4,6 %
Total	22	100 %

Tableau 9 : Inclinaison de la pente sur la rivière du Moulin

Classe de pente	Nombre de zones	Pourcentage
Supérieur à 21 %	7	31,8 %
11 à 20 %	4	18,1 %
6 à 10 %	7	31,8 %
0 à 5 %	4	18,1 %
Total	22	100 %

En ce qui a trait à la composition granulométrique (tableau 10) et la nature des berges (tableau 11), les informations aideront à déterminer quels sont les types de frontières, de limites dans lesquelles s'inscrit la rivière. D'après la granulométrie, il est concevable d'en dégager deux tendances. De un, la plupart des zones homogènes sont composées de matériaux grossiers et solides, tels du roc, des gros blocs, des blocs et des galets. Cet état de choses est directement relié à l'insolubilité de la roche mère du territoire (voir le chapitre de la géologie et la pédologie). En second lieu, une minorité de zones, dans une proportion intéressante toutefois, ont des berges qui possèdent quelques

matériaux fins, surtout du sable. Ces matériaux fins sont pour la plupart du temps des sédiments transportés par la rivière, suite à l'érosion des sols et des berges survenue davantage en amont.

Tableau 10 : La composition granulométrique des berges de la rivière du Moulin

Matériel granulométrique	Nombre de zones	Pourcentage
Roc (R)	16/22	72,7 %
Gros bloc (Bx)	12/22	54,6 %
Bloc (B)	18/22	81,8 %
Galet (G)	10/22	45,5 %
Caillou (C)	7/22	31,8 %
Gravier (Gr)	7/22	31,8 %
Sable (S)	9/22	40,9 %
Limon (L)	5/22	22,7 %

Tableau 11 : La nature des berges de la rivière du Moulin

Type de berge	Nombre de zones	Pourcentage
Enrochement (E)	3	13,6 %
Arbres et arbustes (A+Ab)	5	22,7 %
E et A+Ab	11	50 %
E et argile et limon (Ar+L)	2	9,1 %
A+Ab et sable et limon (S+L)	1	4,6 %
Total	22	100 %

Enfin, en prenant en compte la granulométrie des berges, il est facile de spécifier que seulement six des 22 zones homogènes ne présentent pas un enrochement quelconque comme élément majeur de composition des berges (tableau 12). Ceci détermine que seulement 27,3 % des berges de la rivière du Moulin ont des arbres, des arbustes, du sable et du limon comme élément naturel dominant. Donc, 72,7 % ou 16 zones homogènes sur 22 du tronçon analysé ont des berges majoritairement caractérisées par de l'affleurement rocheux. Cela est attribuable au relief et au substratum rocheux du territoire d'une part, nous rappelant que toutes ces rives ont été fortement endommagées et modifiées lors du célèbre déluge. Ce qui a eu pour effet, comme il en sera question au chapitre trois, de dénuder de végétation et de dépôts de surface la plupart des rives concaves du cours d'eau et même plus.

Tableau 12 : Caractéristiques des zones homogènes de la rivière du Moulin.

Numéro de la zone homogène	Largeur moyenne (en m)	Longueur (en m)	Faciès fluvial	Granulométrie	Écoulement		Nature des berges
				Code (%)	Vitesse du courant	Pente (%)	Type (%)
1	66	150	Chute (Ct)	R (60), Bx (20), B (20)	Fort	>21	E (80) et A+Ab (20)
2	29	100	Seuil (Se)	R (75), Bx (10), B (10), Gr-S (5)	Moyen	6-10	E (80) et Ar + L (20)
3	32	100	Chute (Ct)	R (60), Bx (20), B (20)	Fort	>21	E (80) et A+Ab (20)
4	32	200	Seuil (Se)	B (50), G (20), C (20), S (10)	Moyen	6-10	A+Ab (50) et S+L (50)
5	31	150	Chenal (Ch)	S (50), L-Ar (50)	Faible	0-5	A+Ab (100)
6	28	100	Rapide (Ra)	B (50), G (25), C-Gr (25)	Fort	11-20	A+Ab (100)
7	33	150	Seuil (Se)	R (75), Bx (10), B (10), Gr-S (5)	Moyen	6-10	E (80) + Ar-L (20)
8	52	50	Chute Ct)	R (60), Bx (20), B (20)	Fort	>21	E (80) et A+Ab (20)
9	37	100	Chenal (Ch)	R (25), B (25), G (25), S-L-Ar (25)	Faible	6-10	E (25) et A+Ab (75)
10	33	100	Cascade (Ca)	R (100)	Moyen	11-20	E (100)

Source : Écologex 1998

Caractéristiques des zones homogènes de la rivière du Moulin. (suite)

Numéro de la zone homogène	Largeur moyenne (en m)	Longueur (en m)	Faciès fluvial	Granulométrie	Écoulement		Nature des berges
				Code (%)	Vitesse du courant	Pente (%)	Type (%)
11	33	100	Seuil (Se)	B (20), G (20), C-Gr (40), S-L-Ar (20)	Moyen	6-10	A+Ab (100)
12	28	200	Seuil (Se) et Chenal (Ch)	B (5), G (25), C (25), Gr (25), S-L-Ar (15)	Moyen	6-10	A+Ab (100)
13	47	150	Rapide (Ra)	R (25), B (25), G-C-Gr (50)	Moyen	11-20	E (25) et A+Ab (75)
14	38	100	Chute (Ct) et Cascade (Ca)	R (75), Bx (25)	Fort	>21	E (75) et A+Ab (25)
15	26	50	Bassin (Ba)	R (50), Bx-B (25), G-C (25)	Faible	0-5	E (50) et A+Ab (50)
16	57	100	Rapide (Ra)	R (25), Bx (25), B-G (50)	Fort	11-20	E (50) et A+Ab (50)
17	59	100	Chute (Ct)	R (100)	Fort	>21	E (100)
18	28	100	Seuil (Se)	R (25), Bx-B (50), G-C (25)	Moyen	6-10	E (75) et A+Ab (25)
19	43	200	Chute (Ct) et Cascade (Ca)	R (75), Bx-B (25)	Fort	>21	E (75) et A+Ab (25)
20	35	200	Chenal (Ch)	B-G (25), S-L-Ar (75)	Nul	0-5	A+Ab (100)
21	79	100	Bassin (Ba)	R (25), Bx-B (25), Gr-S (50)	Faible	0-5	E (25) et A+Ab (75)
22	43	150	Chute (Ct)	R (75), Bx-B (25)	Fort	>21	E (100)

2.6 LE CLIMAT⁸

La rivière du Moulin, et plus globalement la ville de Chicoutimi, sont influencées par un climat de type continental humide à hiver froid. Ce type de climat, qui couvre toute la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean, représente selon la célèbre citation des géographes sagamiens, une oasis tempérée en milieu nordique. Grâce aux effets des deux éléments hydrographiques majeurs de la région (la rivière Saguenay et surtout le lac Saint-Jean), ainsi qu'au relief en forme de cuvette dans lequel s'insère notre région, la Sagamie échappe aux climats beaucoup plus rudes et froids qui bordent le bassin hydrographique du Saguenay. La tableau 14 ainsi que les figures 8a et 8b concernant le régime climatique de Chicoutimi illustrent bien les paramètres des températures et des précipitations qui ont cours à cet endroit.

En observant les moyennes mensuelles des températures quotidiennes, ainsi que les quantités totales des précipitations reçues à chaque mois, il est possible de diviser l'année en quatre saisons. Les deux saisons opposées, soit les saisons estivales et hivernales sont évidemment séparées par deux courtes saisons intermédiaires, résultat des processus de transition entre la saison chaude et la saison froide et vice-versa. Le tableau 13 résume les différenciations saisonnières d'après les mois de l'année.

Tableau 13 : Division saisonnière de l'année à Chicoutimi

Saison	Mois
Hiver	Décembre, janvier, février, mars
Printemps	Avril et mai
Été	Juin, juillet, août, septembre
Automne	Octobre et novembre

Donc l'hiver et l'été ont chacun une durée d'environ quatre mois, tandis que le printemps et l'automne s'étendent respectivement sur deux mois. En ce qui a trait aux moyennes saisonnières pour les températures et les précipitations, elles s'établissent comme suit :

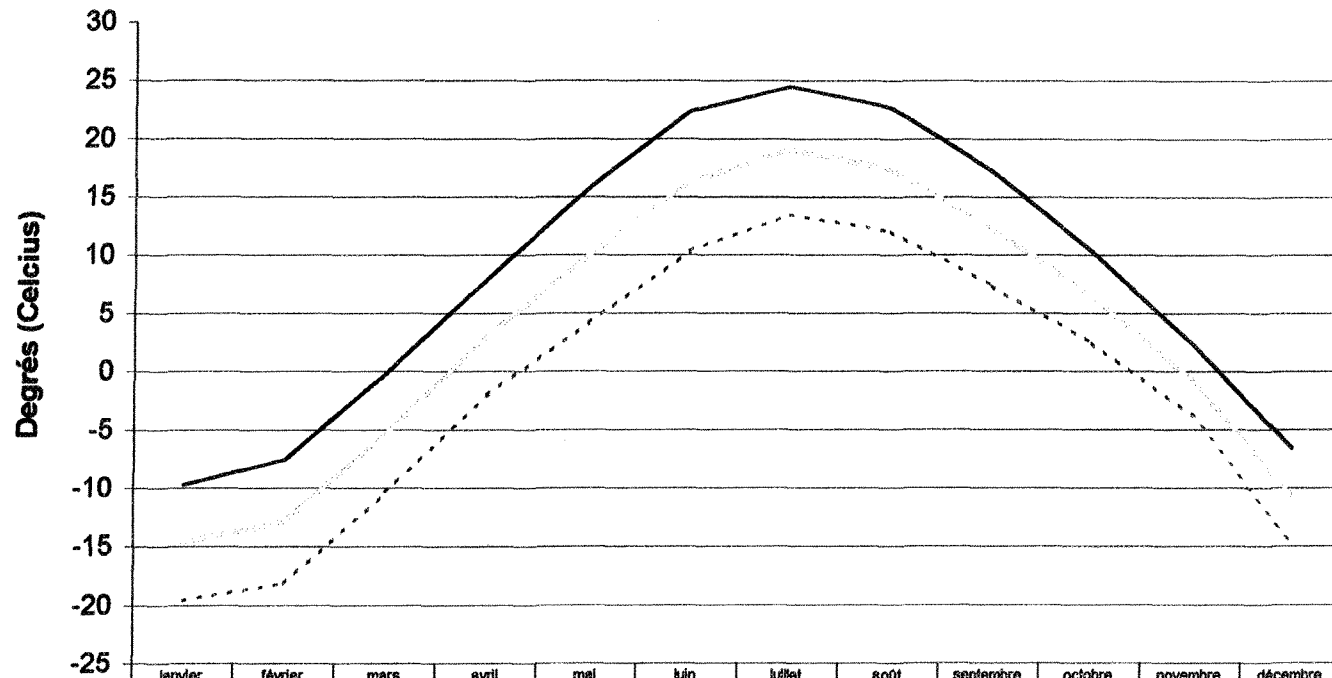
Tableau 14 : Moyennes des températures et précipitations par saison à Chicoutimi

Saison	Moyenne des températures (en °C)	Moyenne des précipitations (en mm)
Hiver	-10,8	65
Printemps	6,6	56
Été	16,3	85
Automne	2,9	74

⁸ Toutes les données de cette section sont empruntées aux publications du service de l'environnement atmosphérique canadien.

Figure 8a: Régime climatique de Chicoutimi: Températures et Précipitations

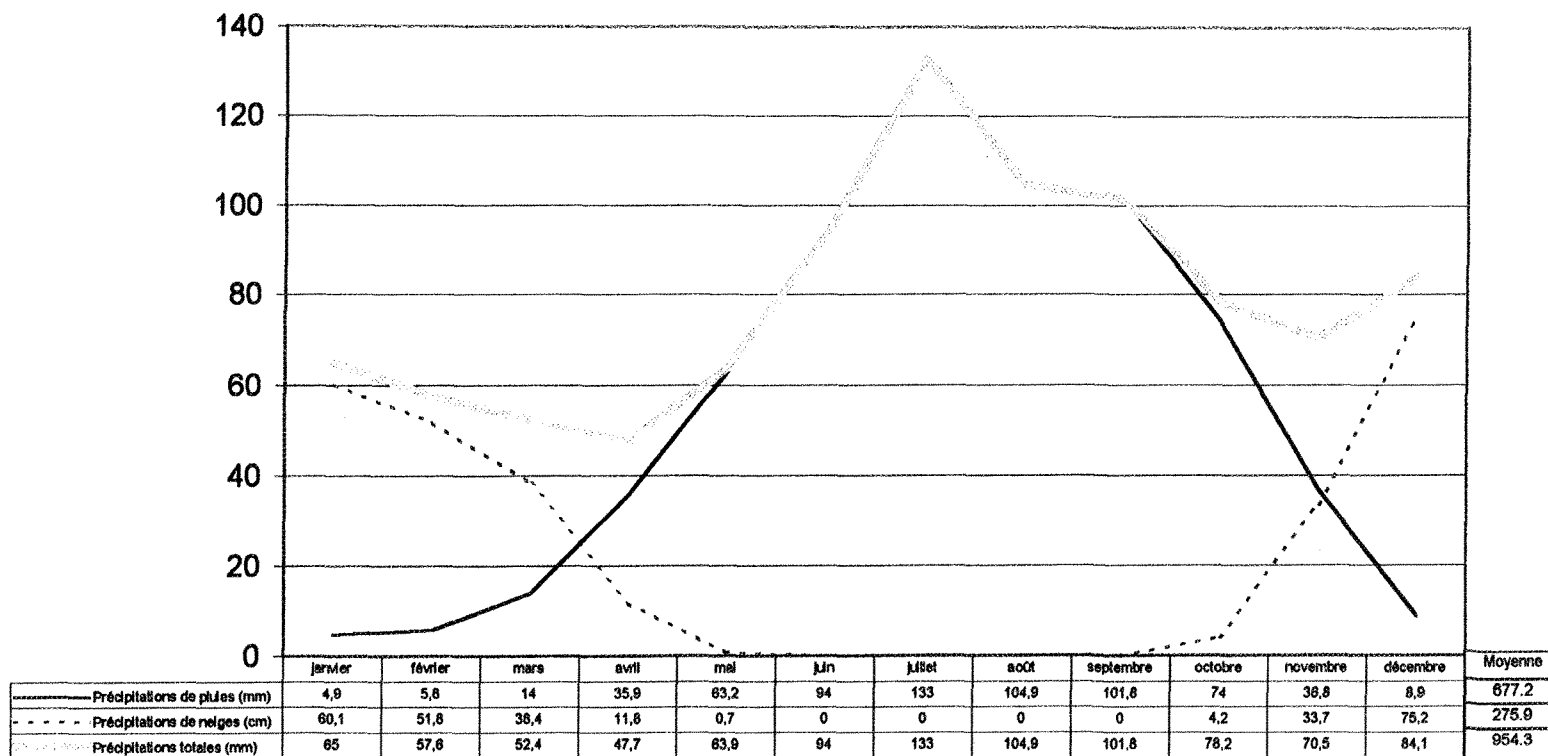
Températures moyennes mensuelles



	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Moyenne
— — — — — Température maximale quotidienne (Celsius)	-9,7	-7,5	-0,1	8,1	15,9	22,4	24,5	22,7	17,2	10,3	2,4	-6,6	8,3
- - - - - Température minimale quotidienne (Celsius)	-19,5	-18,1	-10,4	-1,9	4,2	10,4	13,5	12,1	7,4	2,5	-3,7	-14,6	-1,5
..... Température quotidienne (Celsius)	-14,6	-12,8	-5,3	3,1	10,1	16,4	19,1	17,4	12,3	6,5	-0,7	-10,6	3,4

Figure 8b: Régime climatique de Chicoutimi: Températures et Précipitations

Précipitations moyennes mensuelles



À prime abord, ces informations ne semblent qu'être de simples statistiques. Pourtant, ces données peuvent apporter d'utiles renseignements concernant la flore, la faune et le régime hydrique. Également, les saisons sont déterminantes pour les différents types d'activités à pratiquer sur le terrain. Les diverses utilisations récréatives et éducatives du territoire sont influencées par les températures et les précipitations, par extension les saisons, qui sont pour celles-ci des facteurs limitants. Les travaux à réaliser vont être également conditionnés par les portions saisonnières durant l'année.

En partant, les périodes de gel (octobre) et de dégel (mai) marquent l'arrêt et le début des travaux d'amélioration et d'aménagement du territoire réalisables sur le terrain. Également ces périodes sont en fait des sections « creuses » de l'année durant lesquelles il n'y a pas véritablement d'activités récréatives ou éducatives à proposer sur le site. Dû aux conditions climatiques qui peuvent être instables et médiocres, les accès aux infrastructures, à la forêt et à la rivière sont susceptibles d'être fortement compromis par l'état du sol et de la rivière. Il y a donc lieu d'affirmer que les diverses utilisations récréatives et éducatives du territoire peuvent se réaliser en moyenne durant neuf des douze mois d'une année. Le tableau 15 indique quels mois permettent de pratiquer une activité sur le territoire de la rivière du Moulin.

Tableau 15 : Classement d'activités réalisables pendant les saisons estivale et hivernale à la rivière du Moulin

Type d'activités (R) = récréatives (E) = éducatives	Période de réalisation
Randonnée pédestre (R)	De mi-mai à mi-octobre
Randonnée à vélo (R)	De début juin à fin septembre
Pêche (R)	De début juin à fin août
Cueillette des fruits sauvages (R)	De fin juin à fin août
Baignade (R)	De mi-juin à mi-août
Ski de randonnée (R)	De début décembre à fin mars
Raquettes (R)	De début décembre à fin mars
Jogging (R)	De mi-mai à début octobre
Pique-nique (R)	De début juin à mi-septembre
Camping sauvage (R)	De mi-juin à mi-août
Classe verte (E)	De mi-mai à fin août
Classe rouille (E)	De mi-septembre à mi-octobre
Classe blanche (E)	De début décembre à mi-mars
Interprétation de la faune (E)	De mi-mai à mi-septembre
Interprétation de la flore (E)	De fin mai à mi-septembre
Interprétation historique et géographique (E)	Toute l'année

Précédemment dans le texte, nous abordions les périodes de gel et de dégel. Attardons-nous un peu maintenant sur ces manifestations naturelles pour ainsi voir quelle est l'étendue de la saison végétative et de la saison morte. Pour cette courte analyse, cinq variables climatiques seront prises en compte et serviront à démontrer l'exactitude des affirmations : les probabilités de gelée de printemps et d'automne, la probabilité de période sans gel, les degrés-jours, l'ensoleillement moyen et les précipitations. En observant les données concernant les probabilités de gelées (tableau 16) selon les dates exprimées, la longueur de la période propice au développement des végétaux est variable. Si on considère le dégel le plus précoce (30 avril), la longueur de la période de croissance pour la flore est 137 jours (pour la gelée précoce) ou de 179 jours (pour la gelée tardive). Tandis qu'en partant du dégel le plus tardif (8 juin), cette période s'étend sur 98 jours (gelée précoce) ou 140 jours (gelée tardive).

Tableau 16 : Dates effectives de gel et de dégel à Chicoutimi

Probabilité de gelée de printemps		Probabilité de gelée d'automne	
La plus précoce	La plus tardive	La plus précoce	La plus tardive
30 avril	8 juin	14 septembre	26 octobre

Faut-il rappeler, avant de poursuivre, que tous ces chiffres concernent la ville entière de Chicoutimi et non spécifiquement rivière du Moulin, qui pourrait bénéficier d'un microclimat. Toutefois, étant donné que ces chiffres sont des moyennes, la probabilité qu'ils s'appliquent au secteur de la rivière du Moulin est assez élevée. Toujours selon les références climatiques, la probabilité de la période sans gel peut être répartie sur 102 jours (pour la période sans gel la plus courte) ou sur 159 jours (pour la période sans gel la plus longue), soit 135 jours en moyenne⁹.

Nous avons établi que la période libre de tout gel s'inscrit entre les mois de mai et d'octobre. Malgré tout, il est probable que le gel puisse se produire en juin, en août et en septembre, fait plutôt rare. Ce qui permet de confirmer cette allégation, ce sont les valeurs en degrés-jours contenues à la figure 9. Le degré-jour est la mesure, exprimée en degrés Celsius, de l'écart entre la température d'un jour et la température de référence (l'une des six proposées sur cette figure). Les degrés-jours sont donc la somme mensuelle de tous les écarts qu'il y a eu pendant le mois. Parmi toutes les valeurs affichées dans le tableau du nombre de degrés-jours à Chicoutimi, trois classes sont particulièrement intéressantes pour le sujet abordé ici. Ces trois séries sont les valeurs mensuelles contenues pour les classes au-dessous de 0°C, au-dessus de 0°C et au-dessus de 5°C. Les deux premières catégories indiquent quand surviennent les périodes de gel et la troisième se rapporte à la période de croissance. En effet, la barre du 5°C indique qu'au-dessus de cette marque, la croissance végétale peut s'activer.

Les degrés-jours au-dessus et au-dessous de zéro degré Celsius permettent d'énoncer que les mois d'avril et de novembre sont déterminants pour les périodes de gel et de dégel. À partir d'avril, la température se réchauffe progressivement pour atteindre un pic en juillet. En novembre, la température décroît subitement et aboutit à son niveau minimum en janvier. En ce qui concerne la période de croissance végétative, les degrés-jours au-dessus de cinq degrés Celsius commencent à être

⁹

Selon les probabilités des gelées de printemps et d'automne, la saison végétative dure au maximum 158 jours et au minimum 119 jours, ce qui représente une moyenne de 139 jours. En ce qui a trait à la moyenne de ces chiffres, elle donne 131 jours. Donc, en prenant les deux moyennes et en calculant la moyenne globale, nous obtenons une saison de croissance pour la végétation d'une durée de 135 jours

notables au mois de mai et à partir du mois d'octobre, ils sont insuffisants pour permettre aux végétaux d'évoluer. À la lumière de ces trois divisions, il y a possibilité de confirmer la séparation saisonnière faite au début de ce chapitre. La période estivale va de juin à septembre et l'hiver est présent de décembre à mars. Les deux périodes des transitions se produisent en avril et mai pour le printemps et en octobre-novembre pour l'automne.

Enfin l'ensoleillement moyen mensuel (tableau 17) illustre et conclut sur toutes les informations relatives à la répartition des périodes de gel et de dégel, à la période de croissance végétale et aux divisions saisonnières.

**Tableau 17 : L'ensoleillement moyen mensuel et annuel
à Chicoutimi (en heures)**

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
100	110	150	170	220	240	250	230	150	100	60	70	1 850

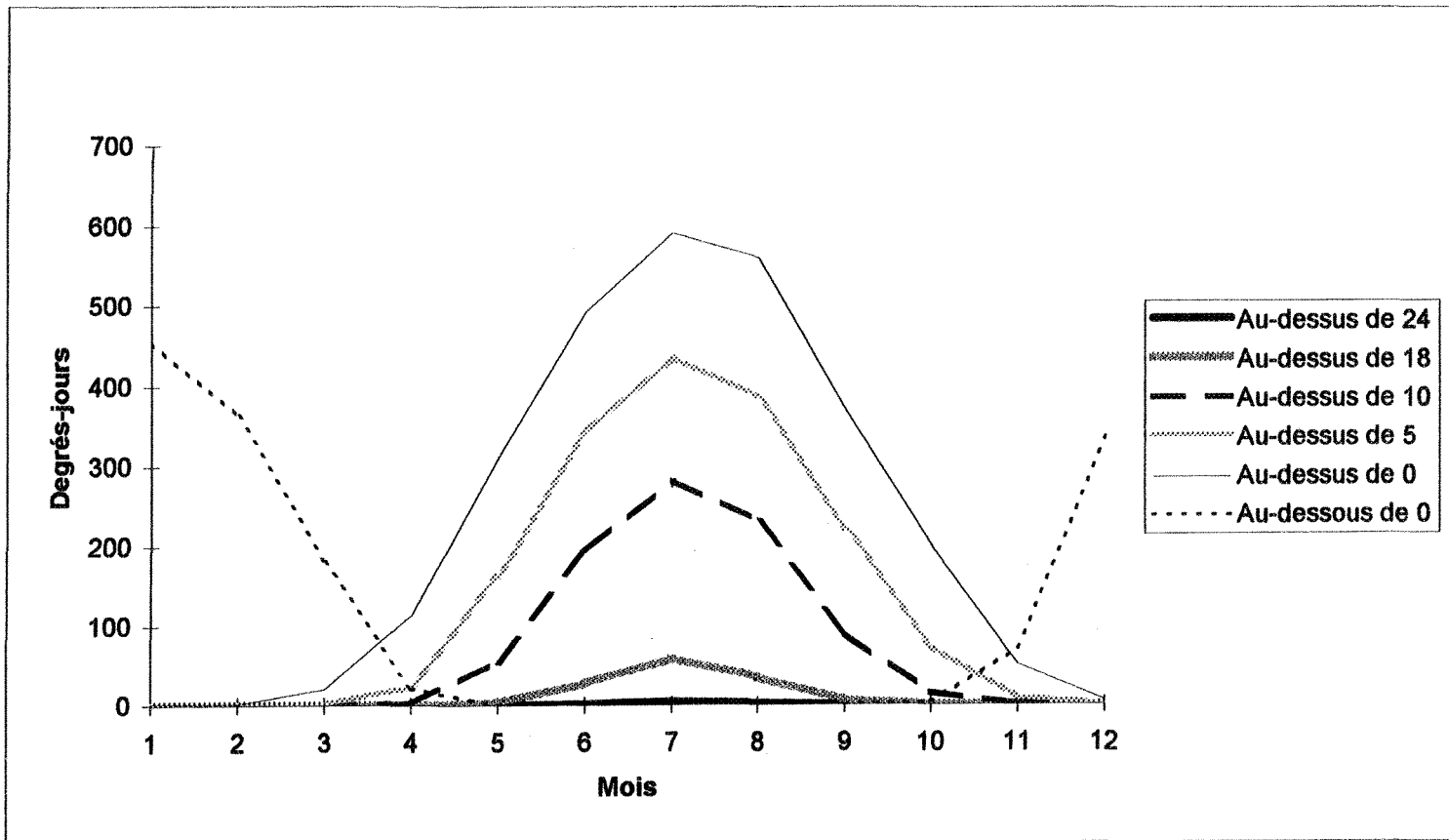
La période favorable au développement de la vie végétale dure donc en moyenne 135 jours du mois de mai à octobre, alors que la période de gel qui se présente de novembre à avril s'installe pendant environ 230 jours par année. Les heures d'ensoleillement aident à valider cet état de choses.

Il est bon d'indiquer que l'été et l'automne sont les saisons humides et l'hiver et le printemps sont les saisons sèches. Il faut rappeler qu'avec la nature du sol, les périodes de gel et de dégel, en combinant le tout avec les tendances des précipitations, il est possible de tracer sommairement le régime hydrique du territoire qui est sous analyse. De janvier à avril, le sol gelé et recouvert d'une épaisse couche de neige est sec, il n'y a aucune accumulation d'humidité possible, à de très rares exceptions près. En mai, la fonte des neiges, le début des précipitations liquides (pluie), le dégel progressif du sol, le faible potentiel d'évapotranspiration par les végétaux font que le sol accumule de l'humidité, mais il sature rapidement et rejette l'excédent sous la forme d'écoulement (ruissellement de surface et souterrain) dans les cours d'eau, ce qui cause de l'érosion. Habituellement au mois de mai, les sols sont vaseux et fragiles, gorgés d'eau et ils sont faciles à perturber. De juin à août c'est la saison humide. Il y a beaucoup de précipitations, mais les végétaux demandent beaucoup d'humidité et ils pratiquent en même temps une quantité énorme d'évapotranspiration. Ce qui fait que les surplus accumulés depuis mai-juin sont vite épuisés et si les précipitations ne sont pas constantes, le sol devient sec rapidement.

Donc de juin à août, même s'il y a beaucoup de précipitations, le sol n'a pas le temps nécessaire de se faire des réserves, vu les besoins en eau par les végétaux et les pertes subies par évapotranspiration et par condensation, ainsi que les longues périodes d'ensoleillement. En septembre et en octobre, le sol parvient à se refaire un surplus d'eau, vu les bonnes quantités de précipitations sous forme de pluie, le déclin de la productivité chez les végétaux et la baisse des heures d'ensoleillement. Lentement le sol réaccumule de l'humidité et vers la fin octobre, le trop plein est évacué sous la forme de ruissellement, comme au printemps, causant ainsi encore de l'érosion. Le surplus ainsi accumulé est emmagasiné pour l'hiver, ce qui accélère le processus de gel du sol. Enfin en novembre et en décembre lorsqu'arrivent les premières précipitations solides (la neige), le sol gelé, dur et saturé en humidité, rend possible l'accumulation d'une bonne épaisseur de neige à sa surface. Nous retombons ainsi dans la saison sèche, et le cycle se poursuivra au printemps prochain.

Figure 9 : Degrés-jours par mois à Chicoutimi

Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Annuel
Au-dessus de 24	0	0	0	0	0,2	0,7	4	1,5	0	0	0	0	6,4
Au-dessus de 18	0	0	0	0	3,5	27,2	58,8	34,5	5,3	0	0	0	129,3
Au-dessus de 10	0	0	0,1	2	55,5	194,3	281,1	229,8	89,6	15,2	0,8	0	868,4
Au-dessus de 5	0	0	1,3	23,4	164	342,4	436,1	384,7	219,9	74	8,9	0,5	1655,2
Au-dessus de 0	1,5	1,3	20,7	114	311,9	492,4	591,1	559,7	369,5	199,1	51	5,7	2697,9
Au-dessous de 0	455,6	363,6	181,2	21	0,3	0	0	0	0	2,3	70,4	334,4	1428,8





CHAPITRE 3 : LA RIVIÈRE DU MOULIN APRÈS LE DÉLUGE

3.1 LOCALISATION ET IDENTIFICATION DES ENDROITS PERTURBÉS LORS DU DÉLUGE DE JUILLET 1996

Ce point n'est composé que de documents photographiques accompagnés d'une carte résumant les descriptions des changements qui sont survenus pendant et après le déluge. Ces documents couvrent et synthétisent amplement toutes les modifications survenues à la rivière du Moulin. Néanmoins, à des fins statistiques et purement de comparaison, il y a lieu d'indiquer quelques données précisant l'amplitude du phénomène qui s'est déroulé en juillet 1996. Ce déluge a provoqué des précipitations moyennes sur l'ensemble du bassin versant de la rivière du Moulin de l'ordre de 236 mm en deux jours (du 19 au 21 juillet), d'après le rapport Nicolet. Il faut garder à l'esprit que la moyenne annuelle de chute de pluies à Chicoutimi est d'environ 677,2 mm.

Les précipitations ont commencé vers 10 heures le 19 juillet, pour se terminer vers 6 ou 7 heures le 21. Seulement sur le territoire couvert par l'étude, les précipitations moyennes ont été d'environ 177 mm de pluie. Les précipitations ont été nettement plus fortes en amont de ce territoire. Le débit, à cause de ces précipitations élevées, a augmenté de façon exponentielle, pour atteindre un maximum de 293 m³/s le 20 juillet vers 19 heures. Comparativement au maximum annuel de 30,4 m³/s, il s'est quasiment décuplé. Il n'y a donc aucune difficulté à voir l'origine et la cause des modifications des berges de la rivière du Moulin. Disons que le processus d'érosion naturelle des rives a été largement accéléré. Les documents illustreront le lieu de ces altérations.

Deux photographies aériennes datant d'avant 1996 sont présentées (figures 10a et 10b), ainsi que deux autres prises tout de suite après le déluge de juillet 1996 (figures 11a et 11b). Même si les deux séries de photographies ne sont pas à la même échelle, une comparaison rapide est possible, permettant de voir quels ont été les secteurs les plus touchés de la rivière du Moulin. On y constate l'ampleur physique des dégâts causés par l'inondation subite et spectaculaire survenue cet été-là. Une carte situant les endroits perturbés suite à ce déluge fournit des informations appuyant les renseignements tirés des photographies aériennes (carte 11). Enfin, des photographies au sol prises sur le site sont incluses dans des albums accompagnant ce document avec des index permettant de situer les lieux qu'elles illustrent. Ces photographies reflètent la réalité du terrain et elles serviront de base pour vérifier et prouver les travaux d'aménagement qui seront exécutés afin d'améliorer la situation.

3.2 ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT DES MILIEUX TERRESTRE ET HYDRIQUE¹⁰

L'état de l'environnement du territoire de la rivière du Moulin sera scruté en deux étapes. La première consistera à résumer comment se présente l'environnement terrestre et la seconde s'attardera à la qualité de l'eau de la rivière du Moulin. Pour apporter un élément de précision, une carte, fournie dans ce chapitre, localisera les sites terrestres dits « dégradés », ainsi que les endroits où ont été réalisés les inventaires pour mesurer la pollution de l'eau.

¹⁰ Environnement tel qu'observé après (pour les stress terrestres) et avant le déluge (pour les stress aquatiques).

Figure 10a : Photo aérienne de la rivière du Moulin avant le déluge, section nord (1991).



Source: Q91420, 22D20, 1: 15 000, 30 juillet 1991

Figure 10b : Photo aérienne de la rivière du Moulin avant le déluge, section sud (1991).



Source: Q91423, 22D19, 1: 15 000, 30 juillet 1991

Figure 11a : Photo aérienne de la rivière du Moulin après le déluge, section nord (1996).



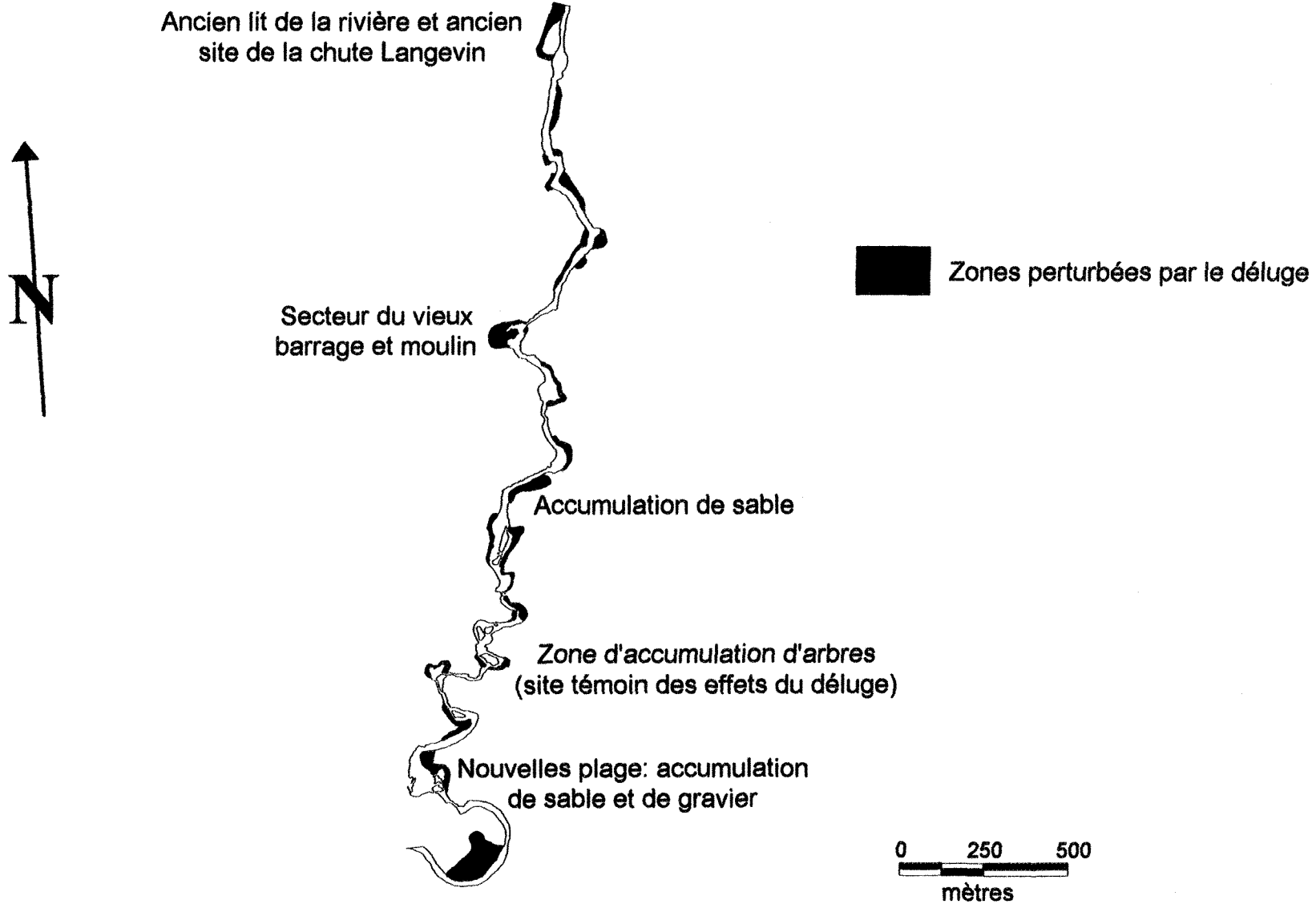
Source: Air Focus, 1: 10 000, 20 juillet 1996

Figure 11b : Photo aérienne de la rivière du Moulin après le déluge, section sud (1996).



Source: Air Focus, 1: 10 000, 20 juillet 1996

Zones perturbées lors du déluge de 1996 rivière du Moulin (partie aval)



Source: Écologex

3.2.1 Le milieu terrestre

Étonnamment, le niveau de pollution terrestre est peu élevé. Sur l'ensemble du territoire, il n'y a pas de gros déchets ou autres résidus de jetés dans la nature (carte 12). Bien évidemment, il y a quelques petits débris en bordure des sentiers, éparpillés ici et là, qui sont tous aisément récupérables. La plupart du temps il s'agit de débris liés à la consommation individuelle, tels des canettes, bouteilles vides, morceaux de papiers et de cartons ainsi que débris de verre. Parfois, il y a des déchets légèrement plus gros, comme des barils et des chaudières de plastique ou de métal.

Les plus gros détritiques aperçus sont des matériaux de construction. Ces derniers sont des planches ou différents types de colombage, des palettes servant à l'entreposage (creights) et des vieux tapis dans le sol. En fait, il n'y a qu'une seule cabane construite sur le territoire (en amont du boulevard de l'Université) et elle a été totalement brûlée ; les résidus ont été éliminés par le CEC dans le cadre de ce projet. Quelques vieux fils de clôture rouillés traînent encore en quelques endroits et il conviendrait soit de les couper et de les enlever s'ils ne servent plus à rien, soit de les remettre en état aux endroits nécessaires. Bien entendu, les principaux signes de pollution ainsi que les sites pollués se situent là où les gens fréquentent le plus le territoire, c'est-à-dire sur les berges.

Mis à part les principaux sentiers qui longent chacune des rives, il existe de nombreux autres petits sentiers pénétrant à l'intérieur des terres. Cela a pour effet de dénuder les espaces de végétation où ils passent, d'user et d'endommager le sol. Déjà en quelques endroits fragiles et/ou pentus ou sur des terrains impropres au passage de sentiers (sol vaseux), le sol est dégradé à cause des sentiers aménagés. Sur quelques sites, la situation s'est aggravée suite à l'utilisation de certains sentiers par les véhicules tout terrain (communément appelés « quatre-roues »). Des ornières de pneus sont nettement visibles.

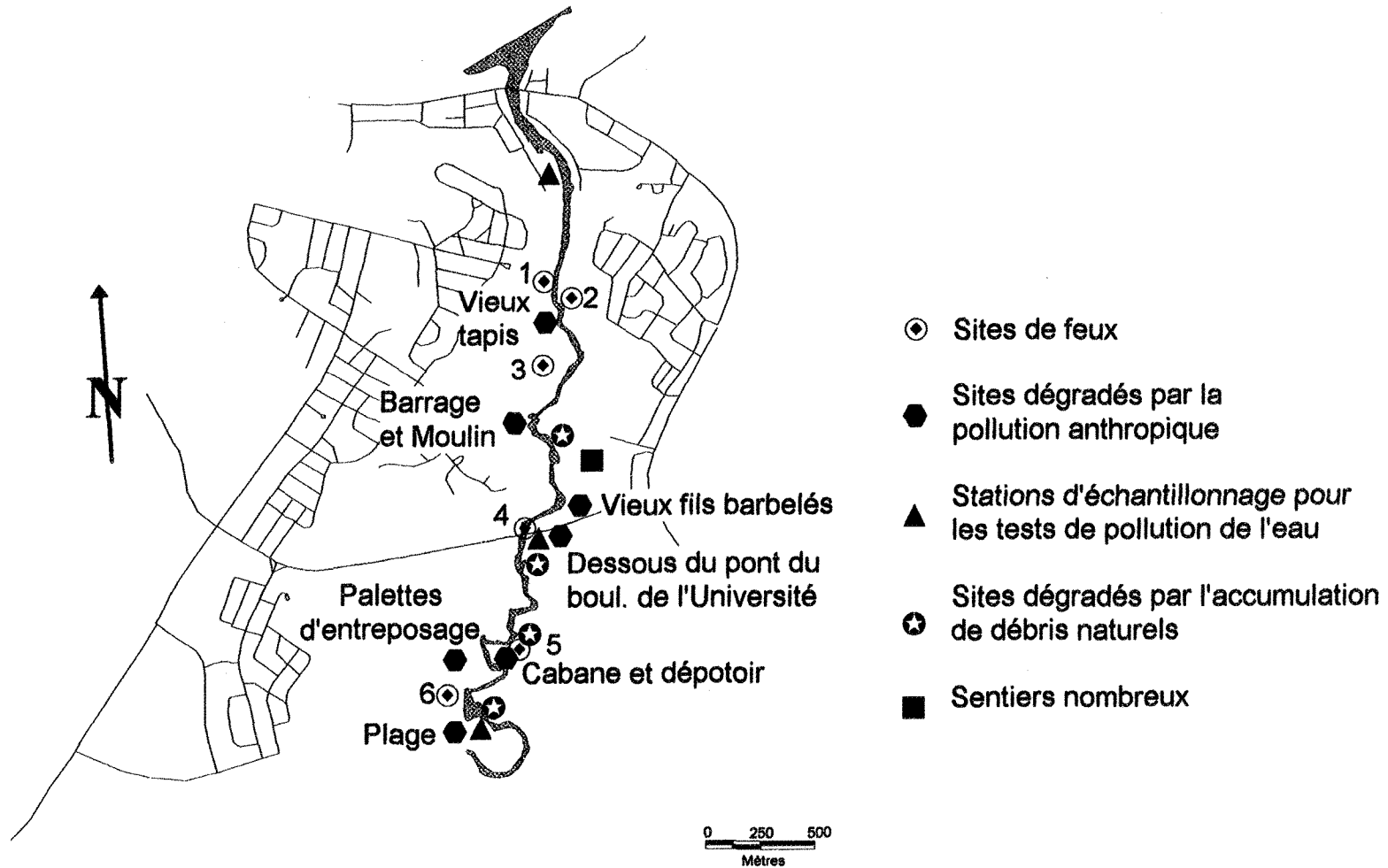
Sur les berges et les friches, quelques rares sites de feux improvisés sont ponctuellement localisés sur certains secteurs. Autour de ces sites de feux, quelques arbres et arbustes ont été coupés, des petits débris jonchent le sol et les feuilles ainsi que les branches basses des arbres et arbustes environnants (s'il y en a) ont été incommodés par les flammes et tisons des feux. Bien sûr les restes des feux sont laissés par terre et il y a un cercle de plantes herbacées soit piétinées ou brûlées sur le pourtour des aires de feux.

Deux endroits achalandés devront être surveillés davantage et régulièrement. Ceux-ci sont la plage au sud de ce territoire (juste avant le méandre du parc urbain actuel) et le site du barrage/vieux moulin. Le dernier lieu décrit devra être nettoyé des débris laissés à proximité, c'est-à-dire les briques, morceaux de ciment et autres. Les gens qui fréquentent le territoire se rendent plus souvent à ces deux endroits qu'ailleurs et par conséquent la probabilité de pollution de ces milieux est accrue. Une attention particulière devra également être donnée si le projet proposé voit le jour.

Certaines portions des berges sont encore entravées de débris naturels (branches, troncs d'arbres, roches) emportés et laissés sur place lors du déluge de 1996. C'est sur la rive droite que sont localisés la plupart de ces sites d'amoncellement, dont certains sont vraiment immenses. Un de ces sites sera d'ailleurs conservé à titre de site témoin des effets du déluge. Certains de ces endroits ont déjà été nettoyés et il serait approprié de finaliser les travaux déjà entrepris. D'autres sites d'amoncellement seront simplement remis à l'état d'origine, car ils sont trop inesthétiques, dangereux pour le feu ou encore ils bloquent l'accès d'un site.

En ce qui concerne le vandalisme, mis à part les bouteilles (cassées ou non), les canettes et autres petits débris de consommation, il y a peu de vandalisme sur le territoire. En effet, il y a peu d'aires de feu improvisées, presque pas de cabanes, donc peu d'arbres coupés inutilement et aucun dépotoir à ciel ouvert.

Localisation des sites dégradés rivière du Moulin (partie aval)



Le seul lieu de vandalisme activement fréquenté par quelques adolescents semble être le dessous du pont du boulevard de l'Université. Pour enrayer un tel phénomène, il faudrait améliorer et changer l'aspect de ce secteur, tout en le restaurant de façon appropriée (fresque sur les murs de béton, revégétalisation du sol et camouflage du dessous du tablier du pont en l'isolant). Il faudra porter attention au secteur derrière le séminaire de Chicoutimi et continuer de sensibiliser les étudiants à ne pas polluer le boisé derrière leur école.

Finalement, l'état de santé général des arbres et des arbustes et implicitement de la végétation au sens large, est particulièrement bon, mais il y a toujours place à l'amélioration. Il y a notamment des peupliers faux-trembles qui sont affligés d'une maladie où l'on voit des tavelures apparaître à la surface des feuilles. Ces tavelures sont causées par la présence de la tordeuse du tremble, qui est un insecte nuisible pour ces arbres. Il y a aussi nombre de peupliers et bouleaux morts, mais cela est dû à leur nature d'espèces pionnières et intolérantes à l'ombre. Ils sont progressivement remplacés par des frênes noirs en maints endroits et par des épinettes blanches à d'autres places. En bordure des sentiers, quelques arbres et arbustes ont été abîmés (branches coupées, écorce entaillée...), mais ce n'est pas un problème majeur étendu à toute la forêt¹¹. Dans les friches et les aulnaies, les arbustes se portent bien et l'état de santé de ces zones de végétation va de satisfaisant à très bon.

Quelques portions du territoire ont été remplies pour faciliter l'agrandissement de la zone urbaine, mais ces remplissages se sont limités à quelques endroits seulement sur la rive droite. Lentement, certains de ces endroits se font recoloniser par la végétation et pour accélérer le processus à quelques secteurs, la plantation d'arbres ou d'arbustes serait à considérer. Avant d'aborder la pollution du milieu hydrographique, il serait approprié de glisser quelques précisions sur la pollution causée par le bruit. Le bruit provenant de la circulation des véhicules se limite à un rayon d'environ 250 mètres autour du pont du boulevard de l'Université. Le bruit des véhicules passants est évidemment amplifié sous le pont avec l'absence de végétation à cet endroit et à cause du béton non isolé qui sert de matériel de fabrication de ce pont. Cela est nécessairement désagréable pour les personnes et la faune, car c'est le seul endroit de passage entre les parties nord et sud du territoire, arbitrairement divisées par le boulevard de l'Université. Autrement, les seuls bruits perceptibles sont ceux provenant des chutes et rapides de la rivière, ainsi que des oiseaux. Parfois des bruits émanent des résidences sur les plateaux bordant le territoire analysé, mais contrairement aux autres sources de bruit, ce ne sont pas des bruits constants (jappement de chien, bruits de rénovation, cris d'enfants...). Malgré tout, ce territoire absorbe et coupe les bruits des activités urbaines quotidiennes, ce qui est un facteur contribuant à la relaxation et à la détente partout sur la superficie étudiée.

3.2.2 Le milieu hydrique

En ce qui a trait à l'état de la rivière du Moulin, le tableau 18 résume les résultats des tests physico-chimiques et bactériologiques réalisés sur ce cours d'eau en 1979¹². Même s'il s'agit de données vieilles de vingt ans, elles fournissent toutefois un aperçu du niveau de pollution de ce tronçon de la rivière du Moulin. Aucune autre étude de pollution n'a été réalisée sur cette rivière depuis ce temps. Malgré la fiabilité apparente de ces informations, les statistiques pourraient avoir changé depuis (spécialement pour les nitrites et nitrates), surtout après l'implantation d'une usine de l'Alcan sur les berges de la rivière à Laterrière, en amont du territoire analysé. Pour les besoins de cette recherche, les données de seulement trois stations d'échantillonnage ont été prises en compte.

¹¹ Notons toutefois une courte tranchée pratiquée récemment sur le versant gauche de la vallée et à mi-pente, vraisemblablement par des amateurs de tout terrain désireux de couper court à une forte dénivellation...

¹² Lemieux (1979), document portant sur la pollution du bassin hydrographique de la rivière du Moulin.

Ces trois stations se localisent successivement à l'embouchure de la rivière (au pied de la chute Langevin), en dessous du pont du boulevard de l'Université et au parc urbain municipal actuel (près du méandre). Donc, pour chacun des tests passés, l'interprétation des résultats sera effectuée par rapport à ce que détermine chaque test.

La température : la température influence les tests physico-chimiques, mais surtout la contamination bactériologique. Plus la température de l'eau est élevée, plus la prolifération bactérienne est grande. L'inverse est également valable. Une température de plus de 15°C favorise le développement des micro-organismes et intensifie les odeurs et les saveurs. Étant donné la faible profondeur et la couleur du fond de la rivière, les températures obtenues semblent tout à fait normales pour la saison (en juillet) où elles ont été mesurées. Elles favorisent donc un développement des micro-organismes, qui tiennent jusqu'à la fin d'août environ, soit jusqu'aux premières nuits fraîches.

Le pH : le pH joue un rôle prépondérant par son effet direct ou indirect sur la solubilité des carbonates ou comme indicateur d'acides libres plus ou moins dissociés. À un pH inférieur à 4.3, il n'y aura pratiquement plus en solution que de l'acide carbonique libre. Les carbonates n'apparaissent qu'à un pH supérieur à 8.3. Le domaine des bicarbonates s'étend entre 4.3 et 12.6. Le pH est aussi une indication importante dans la mesure de l'agressivité de l'eau vis-à-vis du ciment et des métaux. Avec un taux moyen de pH de 6.5, l'eau de la rivière du Moulin est légèrement acide, à la limite de la neutralité. Cette eau n'est pas tellement agressive en tant qu'agent de corrosion face à la désagrégation des matériaux. Enfin cette eau contiendrait une majorité de bicarbonates.

L'oxygène dissous (O₂) : cet élément est lié à quelques autres facteurs influençant : la température, la pression atmosphérique et la photosynthèse des algues et plantes aquatiques. Il dépend également de la décomposition bactérienne et de la matière organique. La concentration limite maximale de l'eau saturée d'air à 20°C et sous une pression normale contient 9.1 mg d'oxygène dissous par litre d'eau. Le taux augmente si la température diminue. Pour une température moyenne d'environ 19°C, le taux d'oxygène dissous de la rivière du Moulin est inférieur au taux limite maximum, mais il est quand même assez élevé.

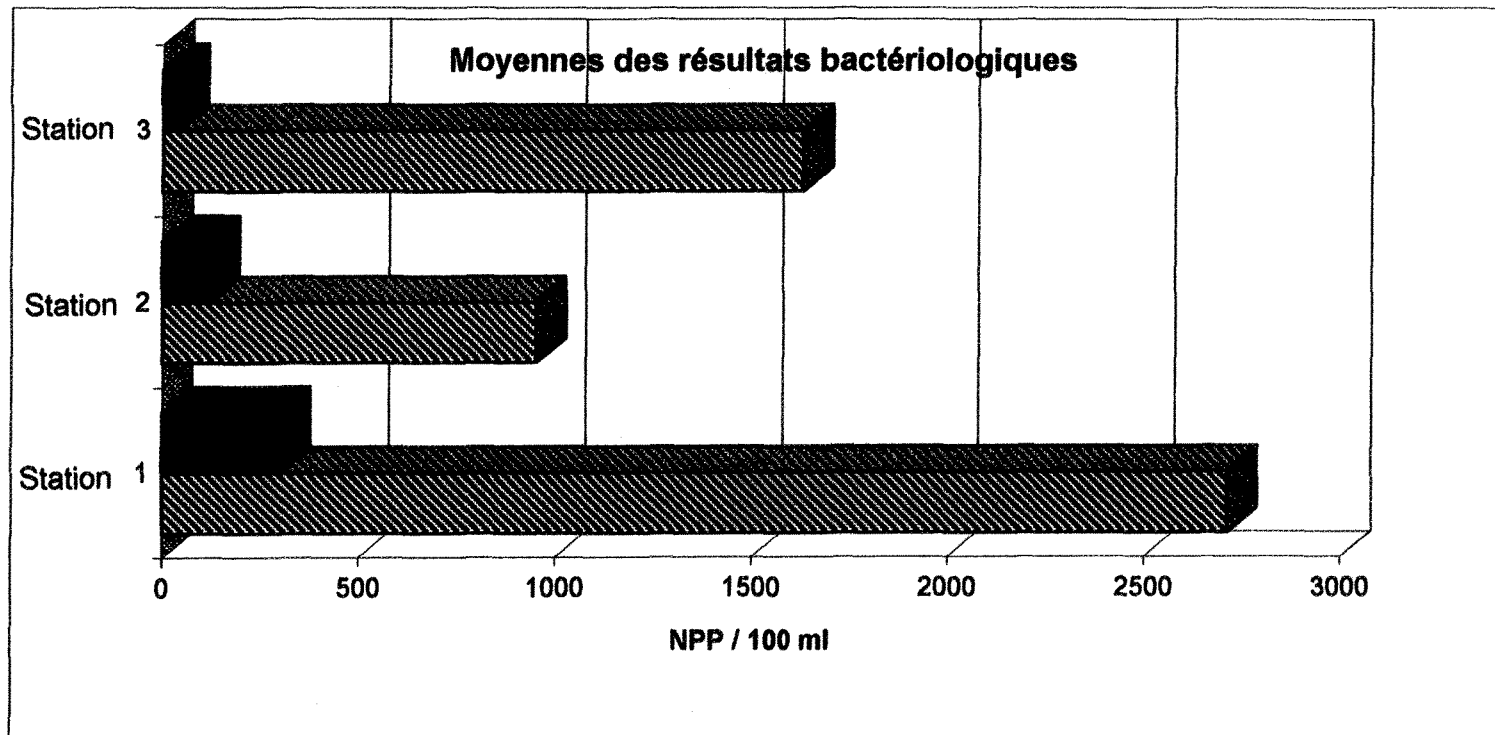
Le dioxyde de carbone dissous (CO₂) : dans les eaux, le dioxyde de carbone se trouve le plus souvent en présence de sels de métaux alcalins et alcalino-terreux. Il se combine avec eux pour former des carbonates et des bicarbonates. Le CO₂ dissous provient en grande partie de l'oxydation de certaines substances organiques qui sont nécessaires pour la croissance de certains organismes. En trop grande quantité, c'est un polluant. Le CO₂ dissous active la photosynthèse et la prolifération des algues, ce qui encourage l'eutrophisation des cours d'eau. Le taux de dioxyde de carbone est directement lié à l'acidité de l'eau. L'acidité se rapporte à la présence de CO₂ libres, c'est-à-dire non dissous dans l'eau.

Le ruissellement de l'eau (en surface et en profondeur) réduit de façon significative la quantité de CO₂ libre dans l'eau. En relation avec le taux de pH, le taux de dioxyde de carbone dissous dans la rivière du Moulin est moyen. Il n'y a donc pas de problème de ce côté.

L'alcalinité : ce phénomène est causé par la présence d'ions carbonates et bicarbonates ainsi que parfois d'hydroxydes de carbone. L'alcalinité est la capacité de l'eau à neutraliser les acides. L'alcalinité est liée au pH et due aux bicarbonates. En ce qui concerne la rivière du Moulin, l'alcalinité est faible (inférieure à 27 mg de CaCO₃ par litres d'eau), mais elle suffisante par rapport au minimum d'alcalinité requis par les cours d'eau (20 mg de CaCO₃ par litres d'eau).

Tableau 18 : Moyennes des résultats physicochimiques et bactériologiques

Stations	Bouillon bilie au lactose et au vert brillant (NPP coliformes / 100 ml)	Bouillon EC (NPP colifecaux / 100 ml)
1	2710	300
2	950	120
3	1630	40
Moyenne	1763	153



Source: Écologex 1998

La turbidité : ce facteur est la mesure de l'interception de la lumière, comparativement à la présence de matières en suspension finement divisées dans l'eau. Un taux élevé de turbidité peut entraîner une diminution de la limpidité et de la transparence de l'eau et occasionner une baisse du plancton et des plantes aquatiques. Les solides en suspension peuvent sédimenter au fond de la rivière et détruire le benthos. Ces dernières peuvent créer des conditions anaréobiques, ce qui se traduit par le manque d'oxygène par les fonds aquatiques. Or, l'écoulement rapide de la rivière du Moulin empêche cette situation d'arriver sur bien des tronçons de la rivière. L'eau dite consommable a une turbidité inférieure à 5 FTU (Formazin turbidity units). Donc, en théorie, l'eau de la rivière du Moulin serait consommable. Cependant, d'autres indicateurs démontreront pourquoi elle ne l'est pas.

La dureté : la dureté est la teneur de l'eau en sels de calcium et de magnésium. L'eau douce se situe entre 0 et 50 mg de CaCO_3 par litre d'eau et à partir de 150 mg de CaCO_3 par litre d'eau, il faut parler d'eau dure. Avec 39,17a rivière du Moulin a donc une eau douce. Si les taux sont plus élevés aux deux premières stations, c'est à cause de l'influence du Saguenay (station 1) et des pertes de sels et calciums utilisés l'hiver pour déglacer les routes dans l'eau de la rivière (station 2).

Les nitrites (NO_2) : les nitrites viennent de l'oxydation incomplète de l'ammoniaque, soit d'une réduction des nitrates sous l'influence d'une action dénitrifiante. La concentration en nitrites ne devrait jamais dépasser 1 mg NO_2 par litres d'eau. Une eau qui contient beaucoup de nitrites peut être considérée comme suspecte. L'eau de la rivière du Moulin a une teneur très faible en nitrites.

Les nitrates (NO_3) : l'origine des nitrates est double. Soit il s'agit de la nitrification de l'azote organique, soit cela est attribuable à la liaison avec la teneur en nitrates des terrains traversés. Les engrais chimiques sont souvent la cause principale de contamination des eaux superficielles. Les nitrates peuvent venir des eaux résiduelles de certaines industries, élevages et collectivités. Les nitrates participent également à l'eutrophisation de l'eau, les nitrates peuvent donner de l'oxygène en été et ainsi éviter l'anaérobiose. Les nitrates tendent à disparaître et sont remplacés par deux formes beaucoup moins stables : les nitrites et l'ammoniaque. La limite admissible des nitrates dans l'eau est fixée à 10 mg de NO_3 par litre d'eau. La rivière du Moulin a des taux en nitrates bien en deçà de la limite établie (0,76).

Les résultats des test bactériologiques (coliformes et coliféaux) : les bactéries coliformes et les coliformes d'origine fécale (coliféaux) sont des mesures visant à connaître la probabilité de retrouver des organismes pathogènes dans l'eau. D'ailleurs l'unité de mesure est le nombre le plus probable (NPP).

Les bactéries colifécales sont un groupe de micro-organismes que l'on peut retrouver dans l'eau pouvant parvenir de matières fécales des animaux à sang chaud (y compris l'humain). Ils sont par le fait même d'excellents indicateurs dans la détection de la contamination bactériologique de l'eau par les égouts domestiques. Les coliféaux sont un indice d'une contamination fécale récente. Malgré tout, les bactéries peuvent provenir d'autres sources telles que les plantes, le sol, etc. Pour savoir si l'eau de la rivière du Moulin est baignable, il suffit de se reporter au tableau 19.

Pour les trois stations d'échantillonnage de la rivière du Moulin, la baignade est interdite, car le taux de coliformes est trop élevé, ce qui établit de plus l'insalubrité de l'eau de la rivière, non consommable sans traitements appropriés. Ces taux élevés sont occasionnés par les égouts domestiques et agricoles, ainsi que les autres installations sanitaires réparties tout au long de la rivière, en amont de ce territoire jusqu'à la municipalité de Laterrière.

Tableau 19 : Normes pour la baignade

Nombre de coliformes / 100 ml d'eau	Classification (qualité de l'eau)
0 à 100	Très bonne
100 à 500	Bonne
500 à 1 000	Médiocre
1 000 et plus	Baignade interdite

3.3 L'UTILISATION DU SOL ET LES CONTRAINTES

Véritable enclave verte, le territoire forestier de la rivière du Moulin s'allonge profondément dans le quartier est de la ville de Chicoutimi, qui est baptisé du même nom que la rivière qui le traverse. L'occupation du territoire étudié détermine des contraintes liées bien sûr aux infrastructures et à l'assiette foncière, mais aussi aux caractéristiques biophysiques, lesquelles orientent les modalités futures d'aménagement, brièvement explorées en fin de chapitre.

3.3.1 L'utilisation du sol

Au plan des infrastructures mêmes de la vallée, les choses se présentent assez simplement. En effet, mis à part le boulevard de l'Université qui coupe littéralement le territoire en deux parties et son pont qui enjambe la rivière, il n'y a aucune autre infrastructure récente utilisée. Il existe cependant deux vestiges consistant en un barrage et un ancien moulin à farine. Tous les deux sont des témoignages du patrimoine industriel du siècle dernier (le moulin) et de ce siècle (le barrage).

Des sentiers longent les deux rives du cours d'eau, de même que des sentiers d'accès à ce territoire. Le sentier sur la rive droite s'étire sur toute la longueur du territoire, tandis que celui de la rive gauche part de l'embouchure pour s'arrêter peu après le pont du boulevard de l'Université, en amont de ce dernier. Sur cette même rive, il existe tout de même d'autres sentiers, mais plus à l'intérieur des terres, sur les friches au sud-ouest. Autrement, il n'existe aucune autre infrastructure sur le territoire.

Les utilisations résidentielles, agricoles, institutionnelles et récréatives sont les seuls types d'occupation majeurs du territoire qui existent à proximité de l'espace forestier de la rivière du Moulin (voir carte 22, p. 103) Sur la rive gauche, le tissu urbain très près des pentes du site analysé au nord-ouest, s'éloigne progressivement vers le sud, ce qui est davantage accentué en amont du pont du boulevard de l'Université. Signalons aussi la présence du Séminaire de Chicoutimi, célèbre institution qui se situe vers le milieu de la portion nord-ouest de la rive gauche. L'extrémité sud-ouest de ce territoire est marquée par le parc urbain municipal actuel, qui représente la fonction récréative.

Sur la rive droite, la trame urbaine se limite au nord du boulevard de l'Université et encore une fois, les résidences et les rues sont très proches des pentes du ravin où s'étend la forêt de la rivière du Moulin. Au sud du boulevard de l'Université, il y a le boulevard Saint-Jean-Baptiste qui ceinture le boisé, marquant son extension maximale au sud-est. Dans ce secteur, l'urbain intensif a laissé la place à l'urbain extensif et au domaine agricole avec la présence de quelques champs voués à la culture et au pâturage. Il y a également des serres et des jardins qui accompagnent les champs, mais ceux-ci se situent nettement à l'intérieur des terres.

Sur l'ensemble du territoire, il y a des friches qui sont soit des anciens champs agricoles ou des parties du couvert forestier qui ont été déboisées, suite à l'expansion du domaine urbain.

L'urbanisation s'est donc arrêtée sur les plateaux qui cernent les pentes de la forêt de la rivière du Moulin. L'agriculture a tenté une vaine percée sur ces terrains trop étroits, accidentés et difficiles d'accès. Ainsi le relief est la raison majeure qui explique pourquoi il n'y a aucune installation et activité anthropique intensive sur ce territoire.

Ville de Chicoutimi est propriétaire d'un corridor de terres tout le long des berges de la rivière. Au sud-ouest et au sud-est du territoire, quelques parcelles de terrain appartiennent à des agriculteurs, notamment M. Gobeil (au sud-est) et à la compagnie Abitibi-Consolidated (au sud-ouest).

Ces lopins de terre sont toutefois éloignés des rives, ce qui laisse le champ libre pour aménager une bonne lisière verte des deux côtés de la rivière, en accord avec la ville de Chicoutimi.

3.3.2 Les contraintes générales

En ce qui concerne l'évaluation et l'énumération des contraintes biophysiques et anthropiques, elles sont présentées sous un format de fiches accompagnées de cartes. Le territoire couvert par l'étude est découpé en quatre secteurs pour une plus grande facilité d'exécution et de compréhension. Ces quatre secteurs sont divisés par le boulevard de l'Université et l'axe de la rivière, déterminant les secteurs nord-ouest, nord-est, sud-ouest et sud-est (cartes 13 et 14). Chacun de ces secteurs se voit attribuer une fiche spécifique où sont décrites les contraintes visibles sur le terrain (tableau 20).

3.3.3 Les contraintes spécifiques et les recommandations d'aménagement

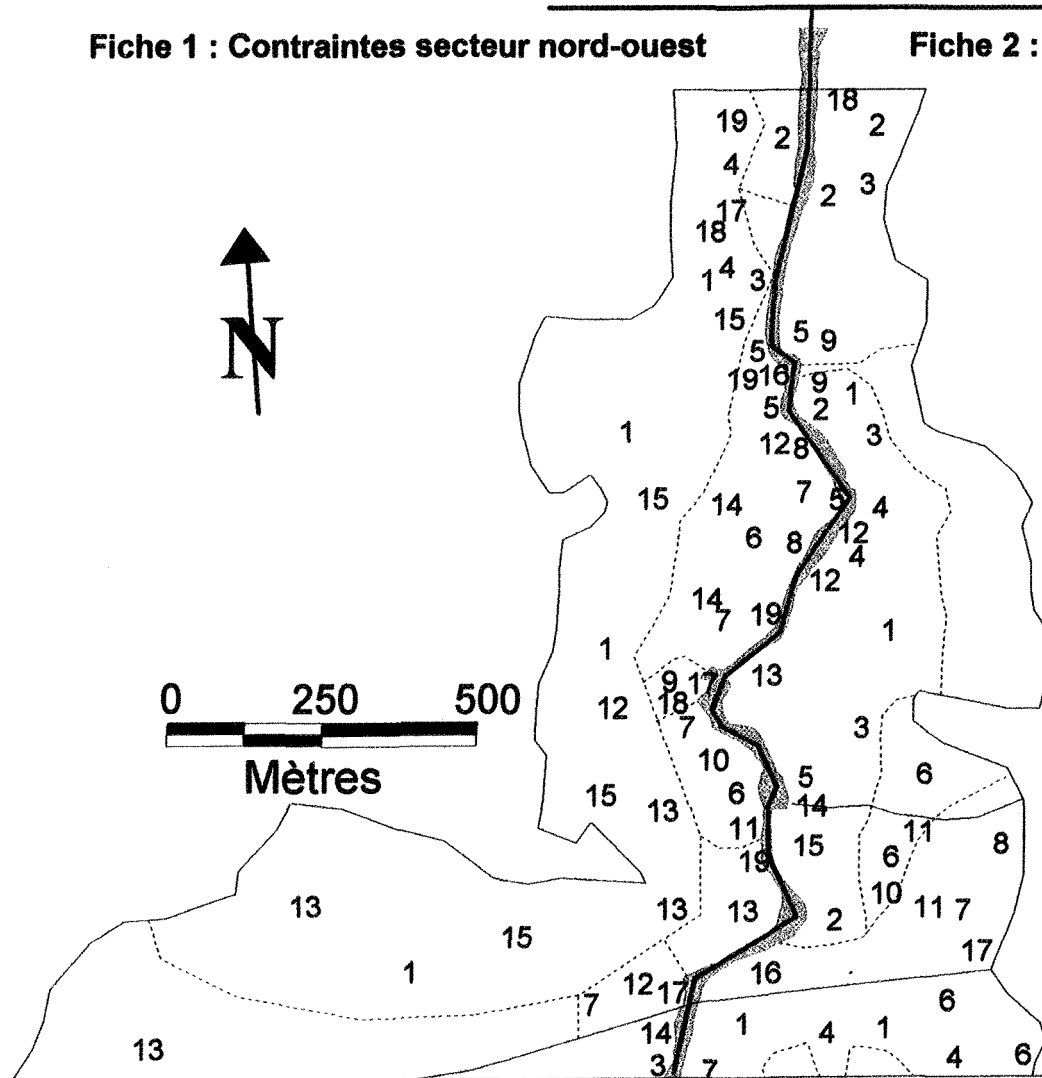
A) Liées à la géologie et à la pédologie

- Les roches sont massives et de nature acide. D'où la nature acide du sol et la présence de nombreux affleurements rocheux, surtout sur les berges de la rivière qui se sont fait décaper et laver lors du déluge.
- Les dépôts meubles sont en grande partie de l'argile, de l'argile silteuse, du sable avec de l'argile ou des silts interstratifiés. Ce sont des sédiments marins ou lacustromarins plutôt instables, facilement érodables, mais imperméables. Ce sont des dépôts imperméables. Les sols argileux retiennent l'eau beaucoup plus que les sols sablonneux, ce qui veut dire moins d'eau pour les plantes. Le drainage de ces sols va de moyen à mauvais. Il y a beaucoup d'écoulement de surface. Un stress causé par un manque d'eau peut exister pour la végétation, même lorsqu'il y a des pluies abondantes.
- Le type de sol comme tel est un podzol humo-ferrique, assez acide, plutôt pauvre et associé à la forêt. Il est facilement érodable, avec un humus brut mince caractéristique de type MOR. Il en résulte une humification lente et pauvre en produit complexant. Ce qui est particulier aux podzols c'est le processus de lessivage ou d'éluviage de la matière organique (de l'argile, du fer et de l'aluminium) vers les horizons situés plus profondément dans le sol.
- Les podzols ont une faible couche d'horizon Ah, qui est riche en humus et qui rend le sol fertile.

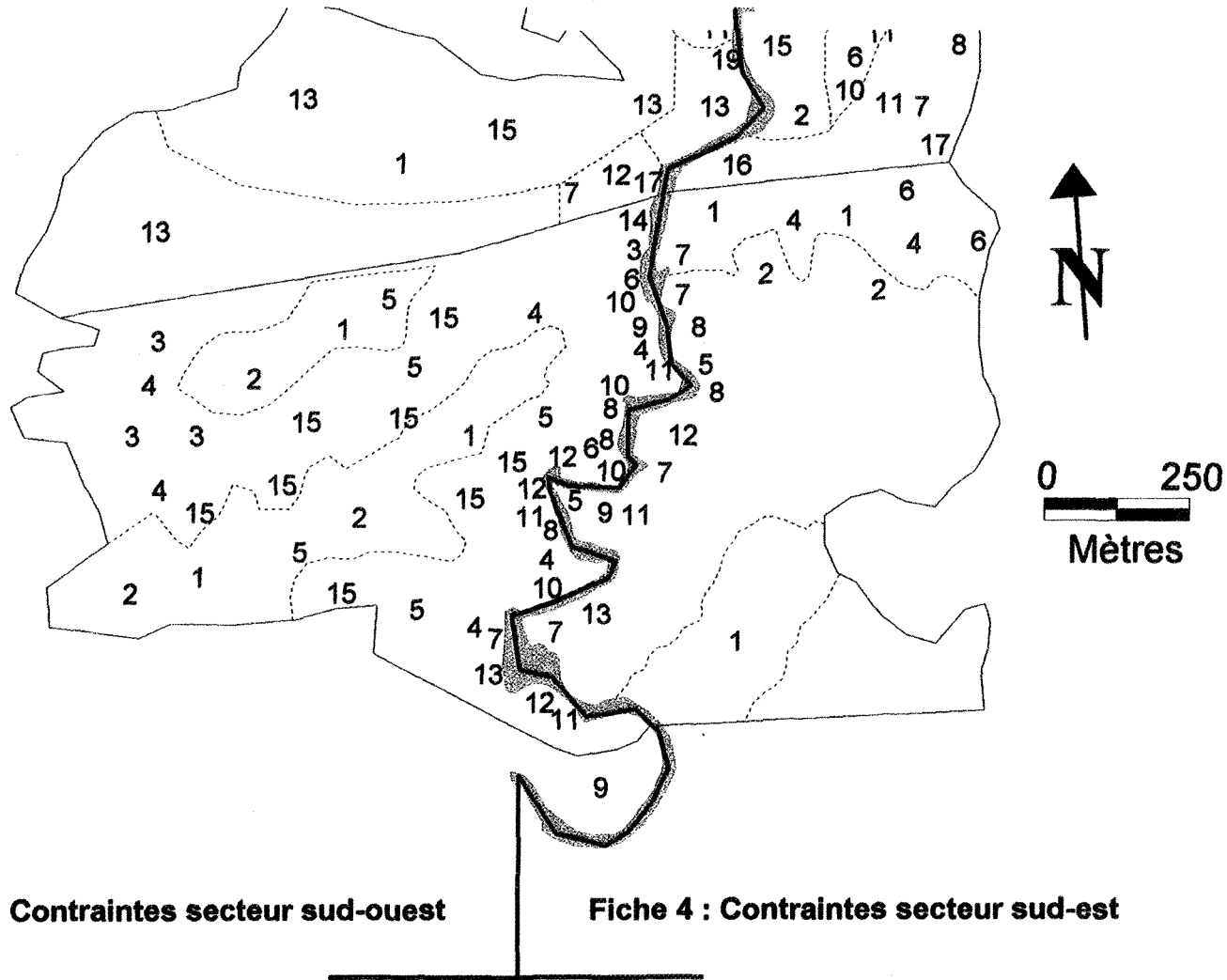
Contraintes d'aménagement du secteur nord rivière du Moulin (partie aval)

Fiche 1 : Contraintes secteur nord-ouest

Fiche 2 : Contraintes secteur nord-est



Contraintes d'aménagement du secteur sud rivière du Moulin (partie aval)



Fiche 3 : Contraintes secteur sud-ouest

Fiche 4 : Contraintes secteur sud-est

Tableau 20 : Fiches des contraintes d'aménagement, par secteur

FICHE 1 Contraintes du secteur nord-ouest	FICHE 2 Contraintes du secteur nord-est
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pentes très abruptes, falaises. 2. Ancien lit de la rivière, ancien site de la chute Langevin. 3. Talus d'érosion, décrochement et glissement de terrain. 4. Sentier en milieu accidenté. 5. Berges érodées, instables et fragiles. 6. Terrain plat. 7. Friche. 8. Tronçon de rivière au débit calme. 9. Chutes, barrage et vieux moulin. Fréquentation élevée, érosion élevée. 10. Houblon et ormes d'Amérique. 11. Îlot de forêt boréale. 12. Ruisseau intermittent à bon débit. 13. Forêt en régénération. 14. Aulnaie, broussailles. 15. Pentes prononcées. 16. Zone de dévégétalisation, affleurement rocheux. 17. Sentier endommagé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pentes très abruptes, falaises. 2. Berges érodées, instables et fragiles. 3. Pentes prononcées. 4. Zones d'érosion majeure avec glissement ou décrochement de terrain. 5. Zone de dévégétalisation, affleurements rocheux. 6. Aulnaie, broussailles. 7. Friche. 8. Déboisement, zone tampon entre l'urbain et la forêt. 9. Frênaie. 10. Terrain marécageux, vaseux. 11. Sentiers nombreux. 12. Sentier très endommagé. 13. Sentier à flanc de colline se défaisant. 14. Zone d'accumulation de gros débris érodés (branches, arbres, roches...). 15. Îlot de forêt boréale. 16. Zone d'accumulation de dépôts fins érodés (sable, gravier...). 17. Zone de remplissage. 18. Chute 19. Débit rapide de la rivière (rapides).
FICHE 3 Contraintes du secteur sud-ouest	FICHE 4 Contraintes du secteur sud-est
<ol style="list-style-type: none"> 1. Friche. 2. Déboisement, zone tampon entre l'urbain et la forêt. 3. Forêt en régénération. 4. Pentes prononcées. 5. Terrain relativement plat. 6. Berges érodés, instables et fragiles. 7. Zone d'accumulation de dépôts fins érodés (sable, gravier...). Plage. 8. Sentier inexistant. 9. Ormes d'Amérique. 10. Zone d'accumulation de gros débris (branches, arbres, roches...). 11. Débit très rapide de la rivière (rapides). 12. Chute. 13. Débit de la rivière calme. 14. Sentier très érodé. 15. Aulnaie, broussailles. 16. Zone de dévégétalisation, affleurements rocheux. 17. Zone d'érosion, décrochement ou glissement de terrain. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Friche. 2. Aulnaie, broussailles. 3. Pentes prononcées sur l'ensemble du secteur. 4. Déboisement, zone tampon entre l'urbain et la forêt. 5. Zone de dévégétalisation, affleurements rocheux. 6. Zone de remplissage. 7. Zone d'accumulation de gros débris (branches, arbres, roches...). 8. Berges érodées, instables et fragiles. 9. Zone d'érosion, décrochement ou glissement de terrain. 10. Débit très rapide de la rivière (rapides). 11. Chute. 12. Lit de la rivière seulement en période de crues. 13. Débit de la rivière calme. 14. Régénération à majorité de frênes.

- Il faut rappeler que la matière organique contenue dans un sol (consistant en des résidus animaux et végétaux à différents stades de décomposition dans le sol et faiblement présente dans les podzols), doit rester à un niveau adéquat dans le sol pour que ce dernier puisse en retirer plusieurs bénéfices. Ces derniers sont : l'amélioration des conditions physiques, l'augmentation de l'infiltration de l'eau, l'amélioration du travail du sol (pédogénèse), la diminution des pertes occasionnées par l'érosion et l'apport d'éléments nutritifs aux plantes. Sinon, des signes de carence de matière sont alors visibles à la surface du sol et par l'état de santé des plantes.
- B) Liées à la géomorphologie et au relief
- Le territoire est sujet à une forte érosion, vu la nature des dépôts meubles, du sol et de la topographie, qui est caractérisée par des pentes prononcées sur l'ensemble de ce territoire.
 - Les pentes rendent l'accès à ce territoire difficile, ainsi que sa sortie pour les usagers. Seuls quelques sentiers permettent d'y accéder facilement. La circulation dans le site est à quelques endroits difficiles étant donné le relief accidenté, mais sur l'ensemble du territoire elle est praticable, car sur la longueur de la zone étudiée, l'altitude monte progressivement de 0,6 mètres à tous les 10 mètres (4 %). Cela est fort acceptable.
 - Les berges de la rivière sont étroites (40 mètres en moyenne) et elle ont subi un très grand stress pendant le déluge en 1996. Elles sont très fragiles.
 - Quelques pentes devront être reprofilées, nettoyées, stabilisées et revégétalisées. Il s'agit surtout des endroits où il y a eu de glissements ou des décrochements de terrain. Il faut enrayer cette érosion pour éviter qu'elle ne s'étende sur de plus grandes superficies qu'actuellement.
 - Il faut éviter de mettre les sentiers directement sur les pentes des berges, pour ne pas dénaturiser et déstabiliser ces milieux qui sont déjà fragiles et riches pour la faune et la flore.
 - Même si le panorama dans le territoire est restreint, à cause des pentes et du relief, le paysage y est tout à fait admirable et très intéressant. Quelques endroits plus élevés offrent quand même des coups d'œil sur des petites portions de ce territoire. Il y a beaucoup de collines et petites coulées, mais ce sont les sept chutes, ainsi que les nombreux rapides qui offrent un spectacle captivant sur l'ensemble de ce territoire.
- C) Liées au climat
- Les barrières climatiques que sont le printemps et l'automne marquent le début ou la fin d'activités ainsi que le commencement et la fin des travaux sur le terrain. La qualité du vis-à-vis de ces travaux et activités est un facteur limitant critique. Il faut attendre que le sol soit dégelé, plus stable et plus solide pour effectuer les aménagements, les plantations et se livrer à la réalisation d'activités récréo-éducatives. Le sol pourra ainsi mieux supporter la présence des travailleurs et des usagers. Le gel et le dégel indiquent la fin et le début de la période végétative. La période sans gel dure en moyenne 135 jours, tandis que celle qui est sous l'emprise du gel s'étend sur 230 jours par année.

D) Liées à la végétation et à la faune

- Les arbres trop gros sur le haut des pentes à risques imposent un poids supplémentaire et des risques de glissement à proximité des sentiers. Les arbres trop vieux, malades ou morts présentent également des risques le long des sentiers.
- Les chicots, troncs d'arbre par terre, souches et tas de branches constituent autant d'abris appréciés par la faune (sauf dans les sentiers).
- La grande friche du secteur nord-ouest et l'aulnaie qui l'entoure mérite un entretien visant à éviter une recolonisation végétative. Les friches aux limites extérieures du territoire peuvent être laissées à elles-mêmes ou reboisées.
- Les îlots de forêt boréale, les ormes d'Amérique et les plantes de houblon constituent des peuplements dignes de protection.
- La réintroduction de pins rouges et blancs, deux espèces disparues depuis longtemps sur ce territoire, se justifierait pleinement.
- Le boulevard de l'Université et le pont sont de sérieux handicaps à l'établissement du faune terrestre et aquatique. Par la circulation automobile et le bruit causé, ainsi que par le rejet de sel et de calcium, ce boulevard nuit à l'établissement et au développement d'une faune aquatique dans la rivière. Il empêche les animaux terrestres de se déplacer librement entre les parties sud et nord de ce territoire. Il faudrait ériger une clôture le long du boulevard, aménager un passage convenable en dessous du pont, empêcher le sel et le calcium de se répandre dans la rivière et atténuer les bruits provoqués en dessous du pont.
- Par un écran végétal sur les abords du boulevard de l'Université, le son et l'impact visuel de cette route seraient réduits pour les animaux et par conséquent les usagers.
- Revégétaliser certaines friches et les aménager pour permettre à une petite faune terrestre d'y faire son habitat. Aménager également des portions de la forêt pour favoriser l'habitat de la petite faune. Par conséquent, les animaux prédateurs se risqueront peut-être dans les limites de ce territoire.
- Aménager certains endroits sur les berges pour la faune avienne, surtout où le débit est relativement calme. Cela favoriserait la nidification d'espèces d'oiseaux et aussi de batraciens.
- Aménager des endroits où il est possible d'observer et interpréter la faune sans la déranger.
- Il faut limiter la circulation des piétons aux sentiers et aux endroits indiqués, empêcher et décourager la circulation des véhicules tout terrain (VTT) et interdire la chasse et la trappe pour la stabilité de la faune, mais aussi pour la sécurité des futurs utilisateurs.

E) Liées à l'hydrographie

- Les travaux et les activités estivales ne doivent s'amorcer qu'après la période de crue de la rivière.

- On doit éviter de nuire à l'écoulement naturel des petits ruisseaux qui se jettent dans la rivière, en aménageant un système de drainage ou d'autres infrastructures respectueuses de ce phénomène.
- Il faudra songer à stabiliser les berges qui sont composées principalement d'argile, de limon et de sable.

CHAPITRE 4 : UNE PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT

Le schéma d'aménagement est constitué de la même façon que le chapitre traitant des changements provoqués après le déluge. Les documents cartographiques et schématiques ont nettement prédominance sur les documents textuels. Une carte synthèse accompagne cette étude et intègre la plupart des informations indiquées dans ce chapitre. Elle résume rapidement tous les travaux à faire aux endroits appropriés. Un tableau (tableau 21) et des cartes (cartes 15 et 16) identifient et localisent les travaux d'aménagement à y effectuer, ainsi que les dates proposées de réalisation. On compte six types d'intervention qui vont de la préparation/assainissement du territoire à la boucle du circuit récréo-éducatif, en passant par la revégétalisation des berges, la réfection et la confection de sentiers, l'aménagement faunique et le circuit récréo-éducatif. La carte 17 complète l'information.

Tableau 21 : Description et planification des travaux et des projets

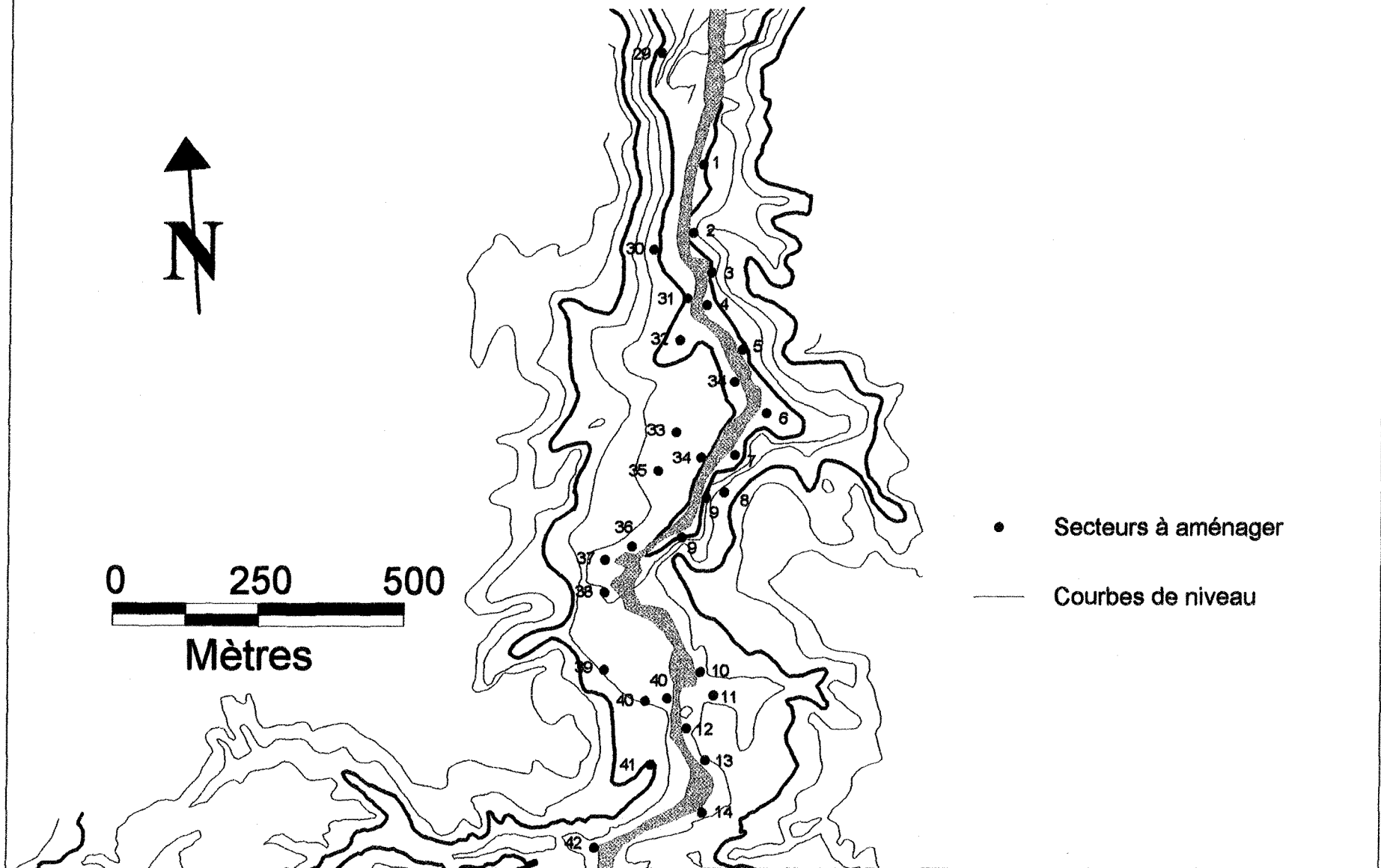
Nature des interventions	Description des travaux	Localisation (aires) (cartes 15 et 16)	Dates anticipées
Préparation et assainissement du territoire	A) Coupe d'arbres morts.	A et B) 2, 5, 9, 14, 16, 28, 34, 36	Début mai à la mi-mai 1999 (2 semaines)
	B) Coupe sélective d'arbres mal situés.		
	C) Coupe de branches mortes ou nuisant au passage dans le sentier.	C) Tous les secteurs	
	D) Nettoyage des berges et des boisés.	D) Tous les secteurs	
	E) Reprofilage des pentes.	E) 5, 7, 18, 24, 29, 38	
Revégétalisation et solidification des berges	A) Plantation d'arbres, d'arbustes et d'autres plantes sur les rives.	A) 3, 5, 7, 11, 12, 18, 24, 28, 29, 31, 34, 38, 43, 44, 47	De la mi-mai à la fin juin 1999 (1 mois et 2 semaines)
	B) Création d'îlots de végétation.	B) 1, 2, 4, 14, 16, 37, 38, 46	
	C) Stabilisation des berges en utilisant des biotechnologies et réalisation de caisson de consolidation et de muret de soutènement.	C) 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 17, 21, 24, 29, 31, 32, 34, 38	

...suite

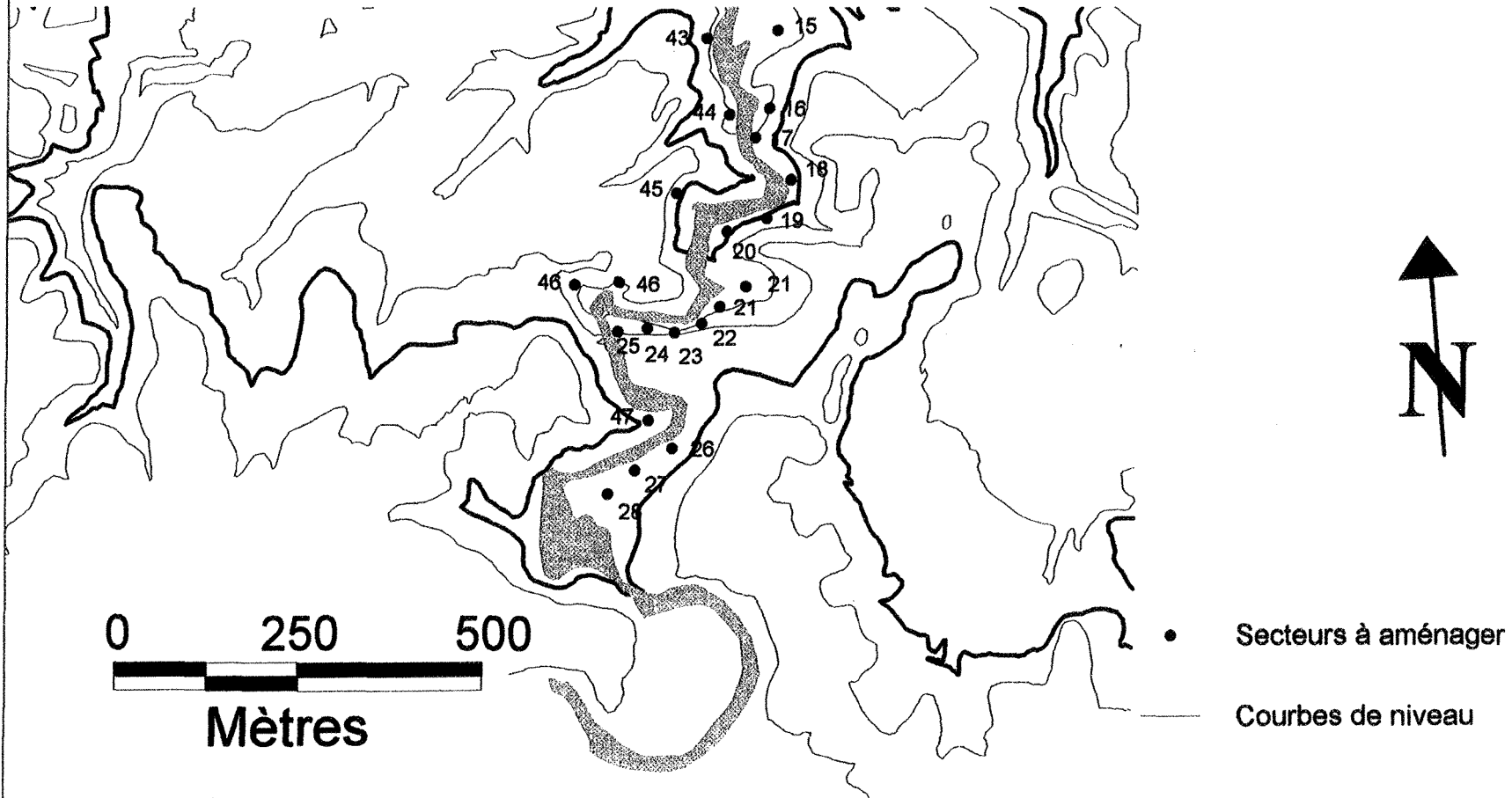
Tableau 21 (suite)

Nature des interventions	Description des travaux	Localisation (aires) (cartes 15 et 16)	Dates anticipées
Réfection des sentiers existants et création de nouveaux sentiers	A) Amélioration du drainage des sentiers.	A) 1, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 37, 38, 39, 42, 43	Début juillet à la mi-août 1999 (1 mois et 2 semaines)
	B) Consolidation et amélioration de l'état des sentiers (boucher les trous, couvrir les racines, solidifier les bordures, élargir les sentiers, etc.).	B) 1, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.	
	C) Construction de marches, clôtures de sécurité et de petits ponceaux.	C) 8, 9, 12, 14, 29, 30, 32, 40, 42	
	D) Construction de ponceaux surélevés.	D) 7, 17, 38, 42	
	E) Ouverture d'un nouveau sentier.	E) 45	
	F) Condamnation des sentiers inutilisables ou inappropriés.	F) 10, 11, 30, 31, 38	
Réalisation de l'aménagement faunique	A) Coupes sélectives prescrites. B) Plantation d'arbres et d'arbustes requis. C) Création d'habitats pour la petite faune.	Secteurs nord et sud	De la mi-mai à la mi-juin 2000 (1 mois)
Réalisation du circuit récréo-éducatif	A) Confection et pose des panneaux d'interprétation. B) Confection et pose des panneaux d'observation et de signalisation. C) Aménagement des aires de feux, de pique-nique et de cueillette de fruits sauvages.	Secteurs nord et sud	De la mi-juin à la fin juillet 2000 (1 mois et 2 semaines)
Finalisation de la boucle du circuit récréo-éducatif	A) Construction d'une passerelle de grande portée enjambant la rivière du Moulin et reliant les deux rives et les sentiers respectifs.	A) 48	Début août à la fin août 2000 (1 mois)

Secteurs à aménager (Nord) rivière du Moulin (partie aval)



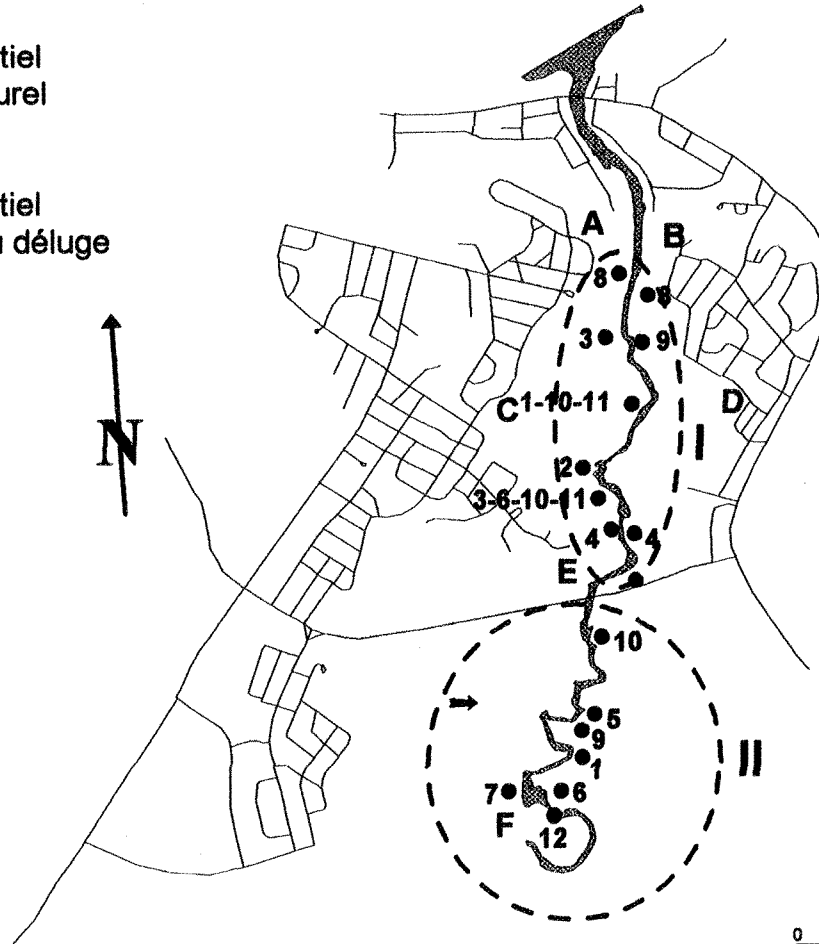
Secteurs à aménager (Sud) rivière du Moulin (partie aval)



Proposition d'aménagement multiressources rivière du Moulin (partie aval)

I Nord - Thématique:
interprétation du potentiel
socio-historique et naturel

II Sud - Thématique:
interprétation du potentiel
naturel et des effets du déluge



Accès

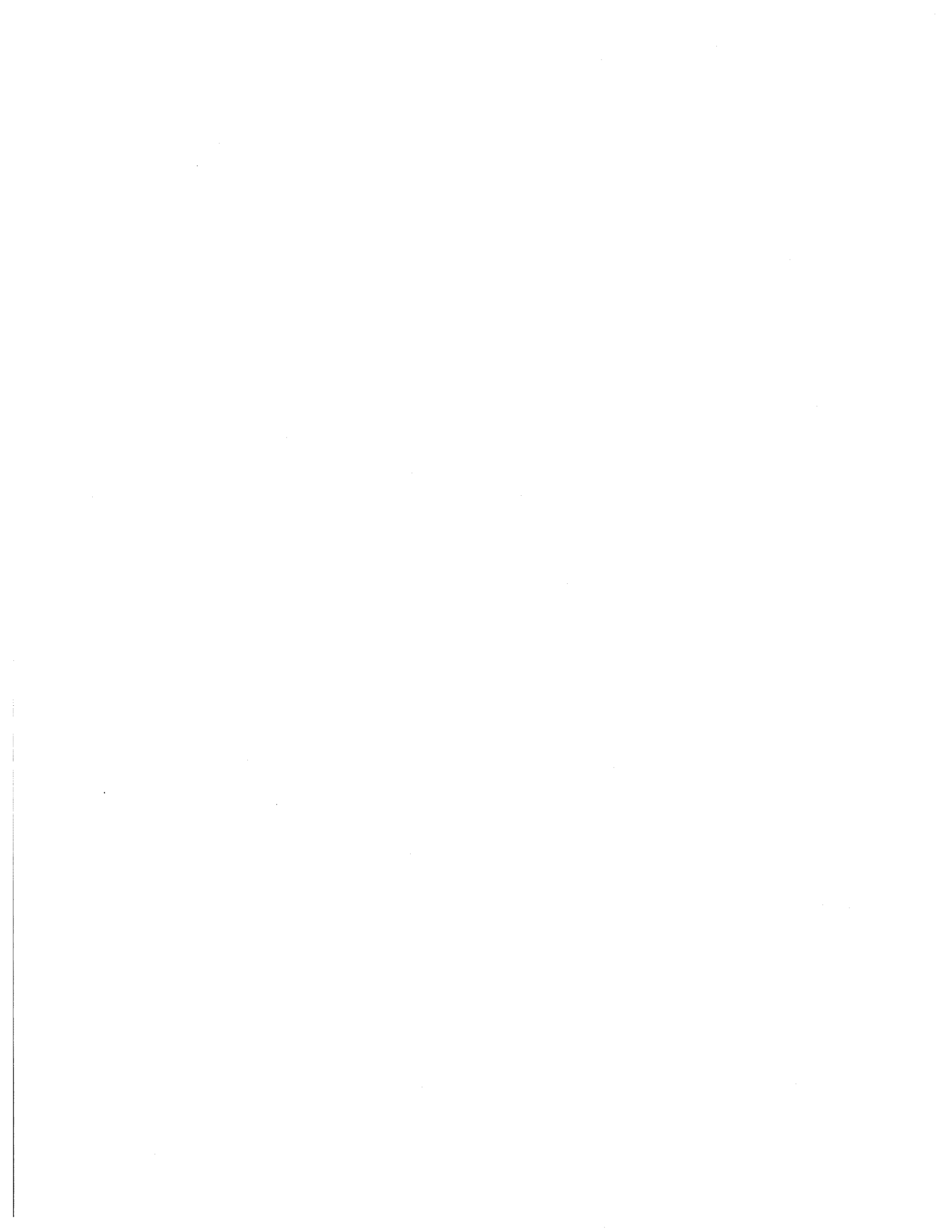
- A rue Jean-Langevin
- B rue Saint-Thimothée
- C du Séminaire
- D rue Desbiens
- E rue Blanchard
- F du Parc Urbain

Panneaux d'interprétation:

- 1 Ornithologique
- 2 Vieux moulin et barrage
- 3 Houblon
- 4 Forêt boréale
- 5 Effets du déluge
- 6 Ormes
- 7 Dépôts légers (sable et gravier)

Sites à aménager:

- 8 Stationnements
- 9 Aire de feu
- 10 Aire de pique-nique
- 11 Aire de cueillette de fruits sauvages
- 12 Passerelle



Partie II

Étude socio-historique

CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE SOCIO-HISTORIQUE DE LA RIVIÈRE DU MOULIN

Pour bien connaître un territoire, il ne s'agit pas seulement de bien comprendre ses paramètres biophysiques. Il est également nécessaire de saisir les modalités d'une occupation humaine qui a fortement contribué à façonner, remanier et organiser le paysage à sa convenance et qui continue de le faire. La connaissance des caractères naturels et anthropiques propres à un territoire permet d'en cerner les attributs particuliers, de le comprendre et de l'interpréter pour mieux l'aménager, afin que les personnes qui résident à proximité et qui le fréquentent en retirent un maximum de bénéfices sans hypothéquer pour autant ses composantes naturelles. C'est dans cet ordre d'idée que s'inscrit ce deuxième volet de la présente recherche, étude socio-historique du secteur de la rivière du Moulin.

Afin d'atteindre ce but, cinq thématiques traiteront des spécificités *humaines* du territoire concerné. En tout premier lieu, ce sera l'historique de la rivière du Moulin, qui tentera de bien dégager les événements survenus au cours des deux derniers siècles. La chronologie de la rivière du Moulin sera étudiée à travers trois périodes : la première traitera de la découverte et des origines du territoire à la suite de son exploration par les premiers arrivants européens. La deuxième période situera les faits survenus après la fondation d'une communauté sur le territoire à l'étude au siècle dernier. Puis la troisième période identifiera les principaux événements qui se sont déroulés depuis le début de ce siècle jusqu'à nos jours. Une conclusion donnera un aperçu des conséquences de cette trajectoire historique, incluant une esquisse de la transformation dans le temps et dans l'espace du territoire de la rivière du Moulin. Cette description aidera à démontrer le comment et le pourquoi de l'aboutissement de l'organisation spatiale des milieux anthropique et biophysique de ce secteur, tels que nous le connaissons aujourd'hui.

À la suite de cette section historique, succédera un exposé sur les déterminants socio-économiques des quartiers environnant la rivière du Moulin. La caractérisation socio-économique des quartiers contigus au territoire forestier de la rivière du Moulin se limitera au portrait de la situation de cette communauté durant la présente décennie. Aussi, à partir de informations contenues dans cette portion du document, il sera possible d'évaluer le potentiel de participation de la population des quartiers analysés dans le projet de partenariat défini au troisième volet de la recherche globale. Finalement, le dernier volet de l'étude socio-historique illustrera sous forme cartographique l'utilisation du sol de l'ensemble du secteur de la rivière du Moulin dans la ville de Chicoutimi. Le document final devrait alors faire ressortir les principaux traits historiques et socio-économiques de la population riveraine de la rivière du Moulin.

En bout de piste, nous tenterons d'évaluer, après l'examen de l'évolution historique complète du secteur de la rivière du Moulin, si le projet global proposé de réalisation d'un parc linéaire témoin est adapté aux intérêts et espérances de la population.

5.1 MÉTHODOLOGIE

En ce qui a trait à la partie historique du présent document, la totalité des informations recueillies provient de documents portant sur l'histoire de la ville de Chicoutimi et de l'ancienne municipalité de Rivière-du-Moulin, documents dont la liste est livrée en bibliographie. En ce qui concerne la section socio-économique de cette étude, cinq ouvrages ont été dépouillés, dont trois ont été gracieusement fournis par le service d'urbanisme de la Ville de Chicoutimi.

Seules les informations les plus liées aux objectifs poursuivis par cette étude ont été retenues, nous suggérant le choix de treize variables socio-économiques. Enfin, l'utilisation du sol a été complétée d'après des cartes et des photographies aériennes déjà existantes, validée par notre connaissance terrain des lieux.

CHAPITRE 6 : HISTORIQUE DE LA RIVIÈRE DU MOULIN

Le secteur de la rivière du Moulin a une histoire documentée qui s'étire sur près de 160 ans. En fait, ce secteur de la ville de Chicoutimi fut le premier endroit qui a vu l'érection d'un établissement permanent, fondé par des colonisateurs de souche européenne sur son territoire. Bien entendu, les populations autochtones montagnaises du Saguenay—Lac-Saint-Jean d'alors connaissaient et fréquentaient cet endroit depuis longtemps. D'ailleurs, ils avaient nommé le cours d'eau qui arrose ces terres *Papawétish* ou *Pépavitiche*¹³, selon la transcription. Malheureusement, l'absence de documents écrits datant de ces périodes antérieures nous prive de toute relation des événements. Quelques décennies précédant l'établissement permanent, Chicoutimi était un poste de traite, qui n'était fréquenté que par ceux qui pratiquaient la traite des fourrures et par quelques missionnaires. Il y avait bien quelques bâtiments, mais localisés sur les rives de la rivière Chicoutimi, laissant vierges les berges de la rivière du Moulin. Ce n'est qu'après ce temps héroïque du commerce des fourrures, soit aux tout débuts de l'exploitation forestière dans la région, qu'on retrace les premières transformations du paysage de la rivière du Moulin.

6.1 L'EXPLORATION : LA RIVIÈRE DU MOULIN AU TEMPS DE LA COLONIE

Depuis la découverte du Canada — et du fjord — par Jacques Cartier en 1534, les célèbres explorateurs qui se succédèrent ne purent qu'observer l'impressionnante confluence du Saguenay avec le fleuve Saint-Laurent. D'ailleurs, Tadoussac fut fondée à l'embouchure du Saguenay, sur sa rive nord. Pour ces aventuriers, le fjord apparaissait comme inhospitalier, à cause des falaises abruptes se jetant directement dans la rivière. Il n'y avait donc pas ou peu de plaines apparentes pour fixer un établissement quelconque. Seulement l'eau, la forêt et les montagnes faisaient partie du décor. Pour ces raisons, Cartier, Champlain et compagnie ne poussèrent pas bien loin leurs expéditions sur la rivière Saguenay. Ainsi, cette région est demeurée pratiquement inconnue jusque vers le début du 18^e Siècle. Donc, les environs de Chicoutimi et par conséquent la rivière du Moulin demeurèrent des endroits naturels, sauvages non fréquentés par les européens, seulement par des populations autochtones, pendant près de 170 ans après la découverte du Canada par les français.

Ce qui déclencha l'exploration approfondie de ce territoire fut le besoin en matières premières pour l'approvisionnement en bois, spécialement pour la construction des navires. Ce sont donc des raisons purement commerciales qui ont été à l'origine de la conquête du Saguenay—Lac-Saint-Jean par les gens de l'industrie forestière et de la traite des fourrures de cette époque. La rivière du Moulin n'échappa pas à ces demandes. Il faut remonter à 1725 pour retrouver les premières traces d'exploration de la rivière du Moulin. C'est l'explorateur Jean-Baptiste le Gardeur de Tilly, qui après avoir effectué une tournée en juillet de cette même année pour localiser des forêts accessibles pour la coupe des mâts de bateaux, note dans son rapport les premiers renseignements concernant la rivière du Moulin. Il indique que la rivière Pépavitiche contient une bonne quantité de pins blancs d'un bon diamètre. Désormais, à partir de cet instant, la rivière du Moulin était maintenant officiellement identifiée et reconnue.

Il ne faut pas attendre bien longtemps avant le début de l'exploitation de sa forêt riveraine. Quelques documents existants attestent cet état de chose. Entre autres, dans un rapport du révérend Père Coquart, daté du 5 avril 1750, adressé à l'intention de l'intendant Bigot, nous retrouvons la phrase suivante : *Je ne parle pas ici de la bâtisse du Moulin à scie dans la rivière Pépavitiche, à une*

¹³ Ou encore Penaouetich, tel que consigné sur une carte ancienne (date inconnue).

demi lieue en deçà de Chicoutimi. Cela prouve qu'entre 1725 et 1750, un moulin à scie aurait déjà été construit sur la rivière du Moulin, ce qui sera l'origine de son nom actuel. D'après certains, le moulin, qui était situé à la première chute, sur la rive ouest de la rivière près de son embouchure avec le Saguenay, fut érigé vers 1728. Des sources laissent croire que c'étaient les jésuites qui construisirent ce moulin.

Puis en 1788, la compagnie du Nord-Ouest obtient pour une période de 14 ans, le bail lui garantissant *les postes du Roy* jusqu'en 1802, c'est-à-dire l'exclusivité d'utilisation de ces terres. Rien ne se produit durant cette époque. En 1802, la compagnie du Nord-Ouest se voit reconduire le bail d'utilisation de ces terres jusqu'en 1822. C'est alors qu'un certain Peter McLeod (entré dans l'histoire sous le sobriquet de senior) décide de construire en 1810 un second moulin à scie sur les restes du premier pour le compte de son employeur. Ce moulin à scie devait produire du bois destiné à la construction de maisons. Toutefois, ce deuxième moulin ne devait pas fonctionner bien longtemps, comme son prédécesseur. L'absence d'habitations permanentes pour loger les travailleurs, la distance du moulin par rapport aux marchés et l'absence d'infrastructures liées au commerce maritime (seul moyen de transport rapide à l'époque) ont sûrement provoqué l'arrêt des activités de ce moulin.

Le rapport des commissaires nommés pour explorer le Saguenay, rédigé en date du 15 septembre 1828, signale l'existence de ce moulin inutilisé :

« Dans mon retour au poste, je remarquai du côté méridional du Saguenay une rivière, que je montai jusqu'au pied d'une chute où la compagnie du Nord-Ouest a érigé un moulin pendant qu'elle avait les postes du Roy. La chaussée qui est à 100 verges du débarquement est encore assez bonne, mais le moulin tombe en ruine. La dalle qui prend en haut de la chute est tout à fait insuffisante aussi bien que les autres parties de l'ouvrage qui sont destinées à faire marcher deux scies. »

Dans ce même rapport, on y fait mention, sous la plume du lieutenant F.H. Baddeley, la citation suivante : *Entre les rivières Chicoutimi et du Moulin.* Auparavant, M. de Sales de Laterrière avait noté en juin 1827 dans son journal, suite à une visite au Saguenay, le nom de *rivière du Moulin*. Donc, à partir des années 1827 et 1828, la rivière Pépavitché changea définitivement d'appellation pour être connue désormais sous le nom de rivière du Moulin. En résumé, après deux vaines tentatives d'exploitation et maintes explorations, la rivière du Moulin demeurait un lieu qu'il serait approprié de décrire comme étant sauvage, au sens biogéographique du terme. La forêt d'alors, qui était une riche pinière de pins blancs et rouges, était encore en grande partie intacte et elle connaissait ses dernières années en tant qu'espace boisé naturel non perturbé par les actions de l'humain.

6.2 LA FONDATION : LA MISE EN PLACE D'UN ÉTABLISSEMENT PERMANENT

C'est le 24 août 1842 que tout change et que la grande aventure commence. Une goélette accoste à l'embouchure de la rivière du Moulin avec 26 personnes à son bord. Parmi celles-ci, il faut noter la présence de Peter McLeod (dit le junior, fils du précédent), de sa femme Josephite Atikuapi et de son fils John. Ils sont accompagnés de 23 hommes, tous ouvriers. Ces gens arrivent directement de Rivière-Noire (aujourd'hui Saint-Siméon) et ils ont un mandat bien précis. Ils sont parvenus à cet endroit pour fonder une agglomération et être en mesure d'exploiter les ressources forestières de l'arrière-pays. Sitôt arrivés, ils entreprennent la construction de leurs résidences et de la scierie.

Pour bien cerner l'origine de cette expédition, il faut revenir quelques années auparavant. La compagnie du Nord-Ouest avait alors perdu son monopole d'exploitation dans la région du

Saguenay—Lac-Saint-Jean au profit de la compagnie de la Baie d'Hudson. Cette dernière voulait à tout prix garder le contrôle sur ses terres et bloquer l'accès aux compagnies désireuses d'exploiter les immenses ressources forestières de ces terres. La compagnie de la Baie d'Hudson refusait également d'ouvrir ses terres à la colonisation, où pourtant bien des communautés (surtout de la région de Charlevoix) espéraient émigrer un jour. Or parmi les compagnies forestières, une certaine entreprise, la Price Brothers and Co. qui avait le vent dans les voiles et devenait la plus grande compagnie d'extraction et de transformation des produits forestiers, exerçait sur la compagnie de la Baie d'Hudson une grande pression pour qu'elle lui cède des terres, pression doublée de celle des colons désirant s'y installer.

Pour le fondateur et propriétaire de la Price Brothers and Co., William Price, le moment et les conditions étaient excellentes. Il décide de s'associer avec Peter McLeod junior qui disant être né en 1808 à Chicoutimi d'une mère montagnaise, réclamait un droit de libre passage sur les terres de la compagnie de la Baie d'Hudson dans la région. L'agent en chef de la compagnie de la Baie d'Hudson avait accepté d'accorder à Peter McLeod junior par lettre, suite à ses réquisitions, le privilège extraordinaire d'occuper deux lots le long de la rivière du Moulin. Ainsi, Price avait les mains libres pour s'établir à la rivière du Moulin et exploiter les pinières de sa forêt.

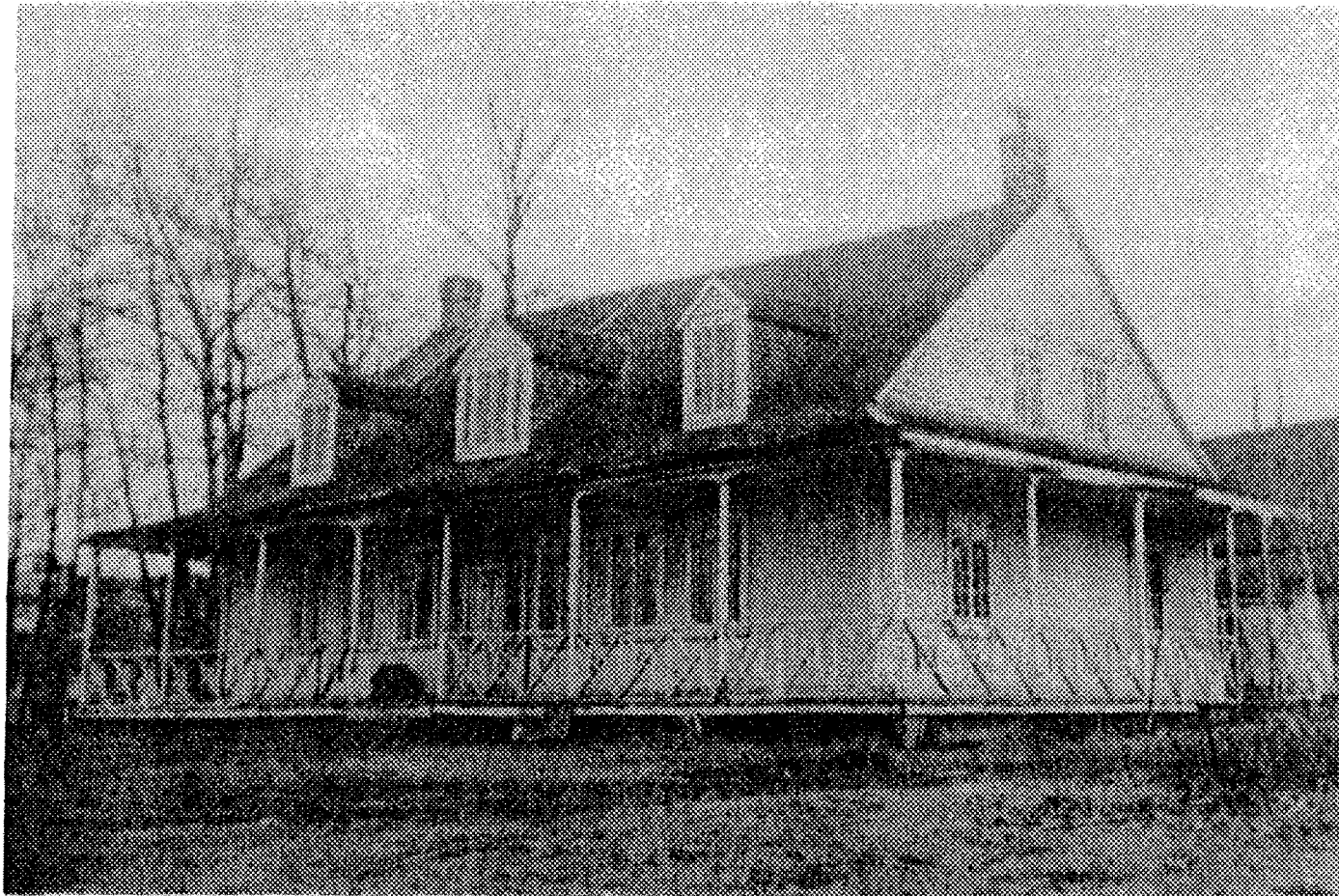
En août 1842, Peter McLeod junior devient le fondateur du village de Rivière-du-Moulin et par conséquent de Chicoutimi. McLeod, travaillant pour le compte de Price, choisit d'ériger son moulin à scie sur la base des deux précédents, soit à la première chute de la rivière. Les premiers arrivants se fixent près du moulin à scie. Peter McLeod bâtit sa demeure sur la rive gauche de la rivière du Moulin, juste à la confluence de ce cours d'eau avec la rivière Saguenay (figure 12). Sa résidence fait face au Saguenay. À partir de 1843, l'exploitation forestière commence dès l'hiver et au printemps, débutent les premiers défrichements et cultures sur les côtes qui dominent la rivière et les exploitants envahissent rapidement ces terres non arpentées.

En quelques mois, la colonisation s'étend de plus en plus vers l'intérieur des terres. Déjà en janvier 1843, les ouvriers étaient en mesure de transporter environ 100 gros billots de pins blancs par jour vers le Saguenay. Pour les cultures, on ensemence des pommes de terre et des légumes. Un rapport de l'arpenteur Louis Legendre, écrit le 18 décembre 1843, précise la situation du village de Rivière-du-Moulin à cette époque :

« Très bon havre de la rivière du Moulin presque toujours rempli de goélettes, bateaux et chaloupes qui amènent des provisions au magasin de M. Price pour ses employés. Beaucoup d'activité à cet endroit. Un grand nombre de personnes se sont bâti des maisons des deux côtés de la rivière en remontant jusque près d'un moulin à scie d'une force considérable qui n'est qu'en opération depuis le mois de juillet 1843. <...> Le poste de la rivière du Moulin est un endroit charmant. »

En moins d'un an, il s'est construit à la rivière du Moulin une scierie, une vingtaine de maisons (toutes bâties pièces sur pièces), une écluse, une grande maison de 45 pieds par 30 pieds (13,6 mètres par 9,1 mètres), un magasin de 36 pieds sur 24 pieds (10,9 mètres par 7,3 mètres) et une étable de 48 pieds par 30 pieds (14,5 mètres par 9,1 mètres). Par la suite, un grande estacade de 400 pieds de long (121,2 mètres) sera ajoutée et ceinturera la rivière à son embouchure. Elle servira de pont aux piétons. Une usine vient compléter le tout, usine qui comprenait trois scies circulaires. Cette usine mesurait 60 pieds de long sur 30 pieds de large (18,2 mètres par 9,1 mètres). Il faut préciser qu'en ces temps là, les habitations de la majorité des gens s'étendaient depuis la première chute, jusqu'au Saguenay, sur la rive est de la rivière. La rive opposée était une sorte de marécage qui ne se prêtait guère à la construction de résidences.

Figure 12 : La maison de Peter McLeod à la fin du XIX^e siècle



Source : Bouchard, R., *Histoire de Chicoutimi. La fondation 1842-1893*, 1992, p. 79

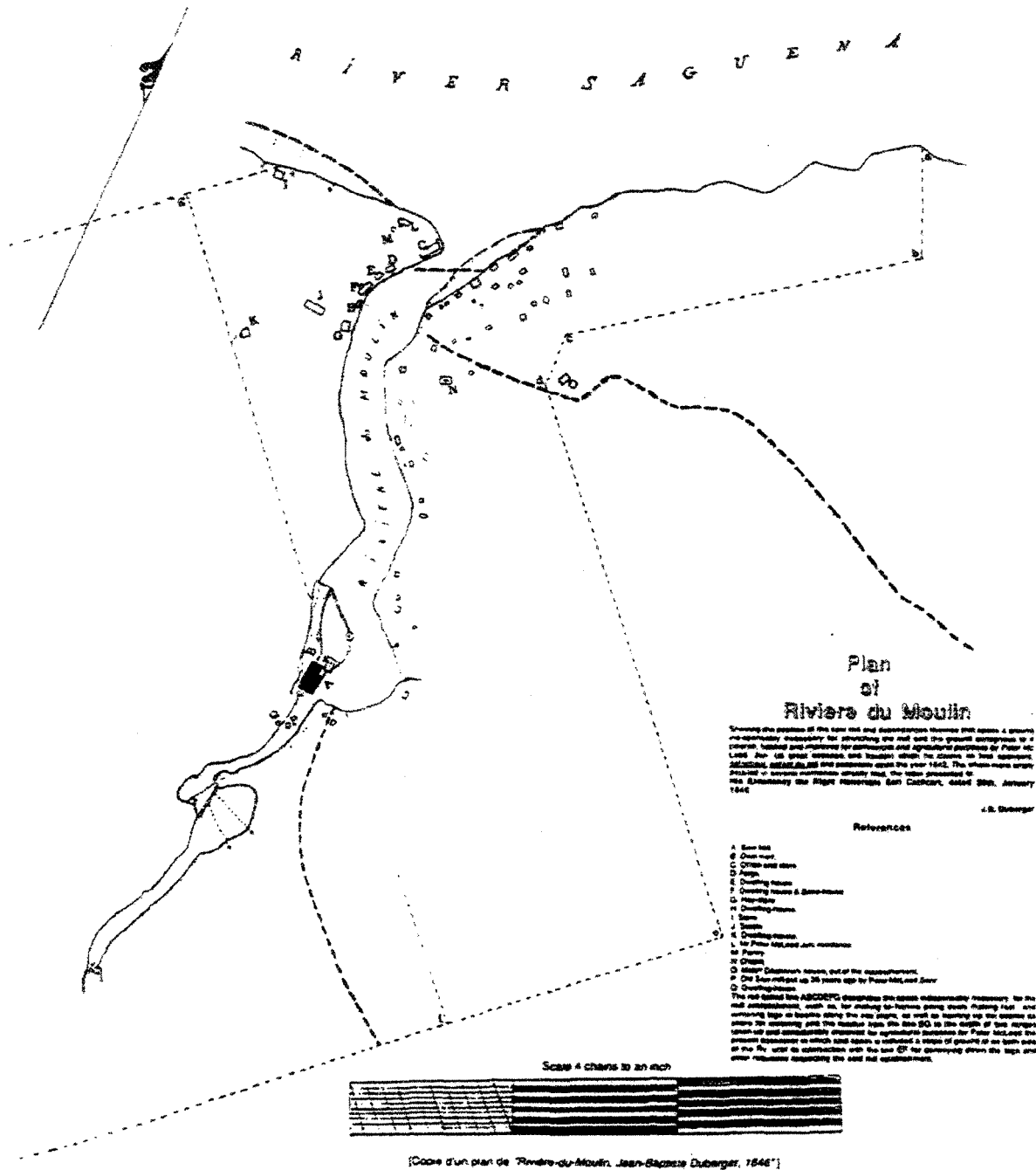
La scierie de Rivière-du-Moulin était en mesure de scier bon an, mal an, entre 60 000 et 70 000 madriers par saison (cela représentait tout près de 1 500 000 pieds [454 545 mètres] de bois de pin ou pmp). Entre 1843 et 1846, la scierie de la rivière du Moulin avec celle de la rivière Chicoutimi étaient capables de fabriquer approximativement 250 000 madriers par année.

En 1844, au début de l'année, la première école est construite à Rivière-du-Moulin par l'abbé Charles Pouliot. L'instituteur désigné fut M. André Gagnon. Ainsi le village grandissait à vu d'oeil. Cependant, dès 1845 pour les 600 personnes qui résidaient à cet endroit, il manquait quelque chose. La vie religieuse était omniprésente dans la vie des gens de cette époque et la communauté voulait donc qu'une église soit implantée dans le village. Après d'intenses discussions et réunions avec Peter McLeod, qui avait une personnalité très despotique et qui contrôlait totalement la vie communautaire et la moralité du village, les citoyens avec l'aide du Père Honorat, obtinrent le droit de construire un édifice religieux. Étant donné que la plupart des gens habitaient la rive droite de la rivière, c'est à cet endroit que la petite chapelle fut construite le 19 janvier 1845. En guise de comparaison, la chapelle se trouvait à environ 300 mètres au sud-est de l'actuelle boulangerie Multimarques (*ex-Huche sans pareille*), soit sur le plateau à mi-côte. C'était un bâtiment de 36 pieds sur 20 pieds (mètres par mètres) fait en pièces sur pièces qui ressemblait à une étable. Elle se fit baptiser Saint-Nom-de-Jésus. Pour bien visualiser à quoi ressemblait le village de Rivière-du-Moulin en 1846, il suffit de se reporter à la carte 18. On y perçoit clairement l'organisation spatiale des ce petit village au siècle dernier.

À partir de 1852, à la suite du décès de Peter McLeod, Rivière-du-Moulin perd progressivement sa vocation industrielle au profit du village voisin qui se développait autour du bassin de la rivière Chicoutimi. Cette rivière avait un potentiel plus élevé pour les besoins de l'industrie forestière que celle de la rivière du Moulin, qui devient un lieu davantage lié à la colonisation et à l'agriculture. En 1856-57, M. Narcisse Anctil réalise la construction du premier pont qui enjambe la rivière du Moulin. C'était un pont de bois qui servit jusqu'en 1906, rendant possible la liaison La Baie-Chicoutimi. Enfin c'est en 1870 que surviennent les deux derniers changements notables dans ce siècle. Tout d'abord le grand feu, qui a affecté la région toute entière. La forêt de la rivière du Moulin est gravement affectée, cause déterminante de la fermeture définitive de la scierie deux ans plus tard, soit en 1872. Ce feu n'avait qu'accélééré le processus déjà enclenché vingt ans auparavant, où la scierie avait commencé à péricliter. D'un autre côté, ce feu a fertilisé les terres environnantes de la rivière du Moulin, contribuant à accroître la capacité agricole de ce territoire.

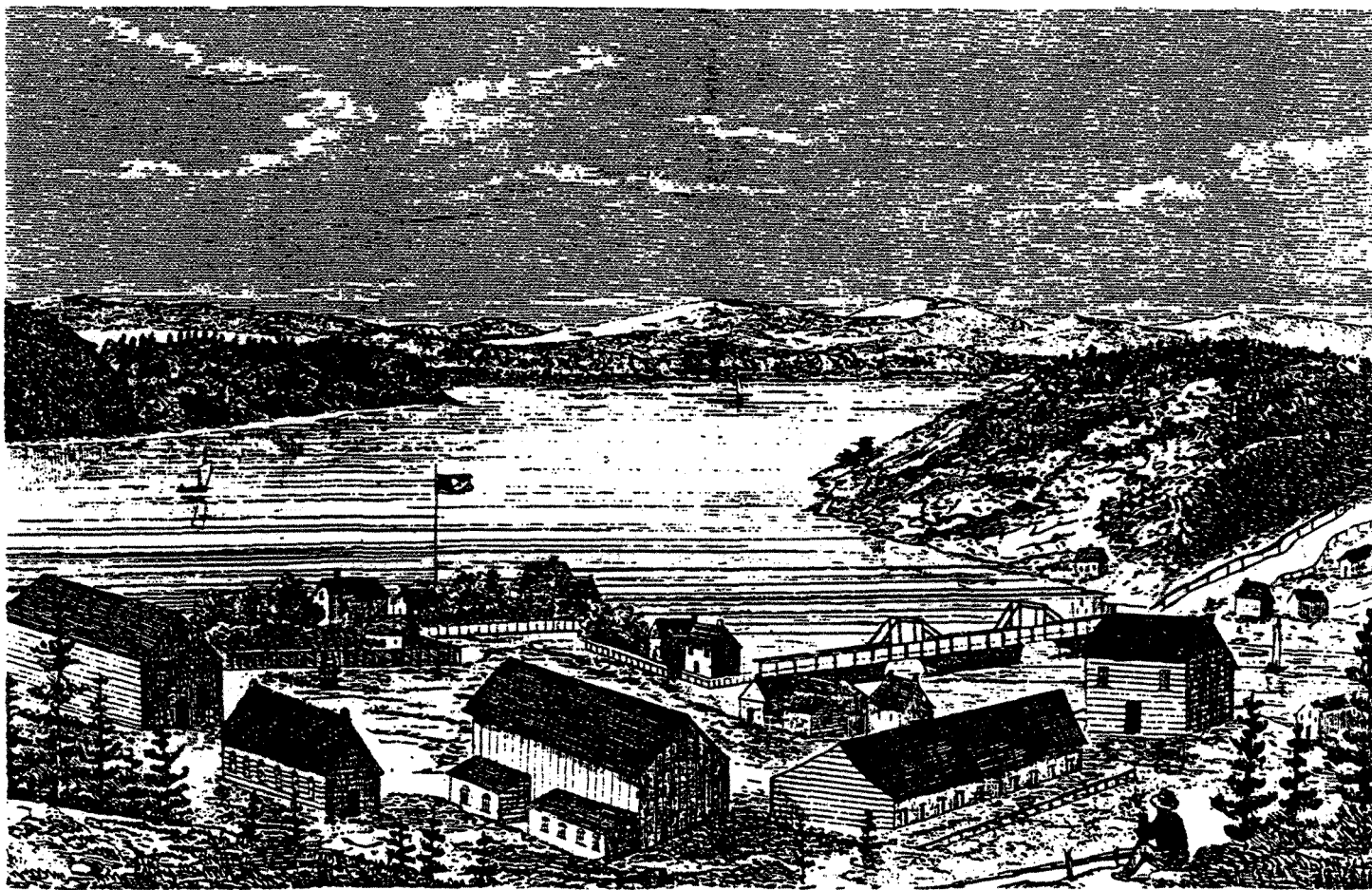
Pour cette raison, un moulin à grain (ou à farine) est construit par M. Félix Langlois en 1870, après le grand feu, en amont du moulin à scie, plus précisément à la deuxième chute de la rivière. Avec un bon potentiel agricole à proximité, l'exploitation d'un tel moulin était réalisable. Encore aujourd'hui il est possible d'observer les vestiges de ce moulin et de son barrage (qui ont été fortement bouleversés lors du déluge de 1996). En 1872 le moulin est acheté par M. Abel Martel, puis en 1876, il passe au mains de M. Johnny Langevin. C'est à cause de ce propriétaire si parfois on entend l'appellation erronée de la rivière Langevin au lieu de la rivière du Moulin. La figure 13 donne un aperçu de l'agglomération de Rivière-du-Moulin vers les années 1871. Donc, à la fin du 19^e siècle, le petit hameau de la rivière du Moulin perd sa vocation d'élément moteur de l'industrie forestière au profit du village voisin de Chicoutimi, qui à partir de cet instant ne cessera de se développer. Le secteur de Rivière-du-Moulin devient alors plus spécifiquement réservé aux activités agricoles.

Carte 18 : L'agglomération de Rivière-du-Moulin vers 1846



source: Bouchard, R., Histoire de Chicoutimi, la fondation 1842-1893, 1992

Figure 13 : La rivière du Moulin et le Saguenay (1871).



Source : Coutu, G., Chicoutimi, 150 ans d'images, 1992.

Pour clore ce chapitre, rappelons les facteurs qui ont poussé McLeod et Price à s'établir sur le site de la rivière du Moulin : premièrement la vallée de la rivière du Moulin montrait d'intéressantes possibilités de rendement aux plans forestier et agricole ; la forêt contenait notamment quelques cèdres de bonnes dimensions, beaucoup d'épinettes et un bon potentiel de pins rouges, gris et blancs. Deuxièmement, la forêt, jusqu'en 1870, avait été épargnée par les incendies. Enfin c'était un bon site pour l'implantation d'un village et d'un port servant au transport maritime des produits forestiers transformés. Après le feu de 1870, qui brûla une partie des ressources forestières déjà fortement exploitées par l'industrie, ce n'était qu'une question de temps avant que Rivière-du-Moulin ne perde sa scierie. Les ressources épuisées ne pouvaient plus soutenir l'activité de l'usine du village. L'âge d'or de Rivière-du-Moulin était maintenant révolu.

6.3 L'ÉVOLUTION : LA RIVIÈRE DU MOULIN AU VINGTIÈME SIÈCLE

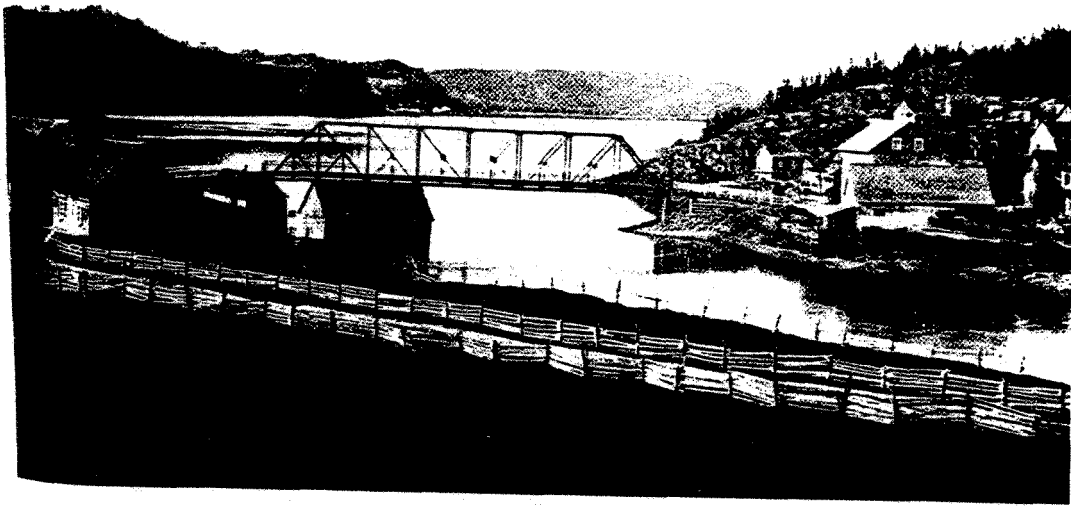
Au début du vingtième siècle, le village de Rivière-du-Moulin stagnera pendant au moins vingt bonnes années. Il s'agit alors que d'une petite communauté rurale comme tant d'autres au Saguenay—Lac-Saint-Jean et au Québec. Il n'y a que le pont de bois qui est remplacé par un pont en fer en 1906, fabriqué par la compagnie Phoenix Bridge. Il faut signaler qu'en 1905 survient un incendie dans le village qui laissa 18 familles sur le pavé. Ce fut un très malheureux incident pour une communauté de cette taille. Le paysage datant de cette époque est illustré à la figure 14 : Rivière-du-Moulin ressemble donc à une petite agglomération rurale caractéristique du début de ce siècle. Le 2 novembre 1912 est un jour important dans l'histoire de Rivière-du-Moulin. C'est en effet à cette date que les deux paroisses existantes, soit Saint-Nom-de-Jésus (sur les basses terres bordant le Saguenay des rives gauche et droite de la rivière du Moulin) et Saint-Isidore (sur le plateau de la rive droite) s'incorporent officiellement en une municipalité qui prend officiellement le nom de Rivière-du-Moulin.

Donc le village (600 hab.) se sépare définitivement d'avec le canton. Autre date marquant la fin d'une ère : 1918. En effet, la famille Langevin qui opérait le moulin à farine situé à la deuxième chute de la rivière depuis 1876, décide cette année-là de mettre un terme à ses opérations. Lentement le moulin et son barrage deviendront les vestiges que nous connaissons aujourd'hui. Les agriculteurs décident d'exploiter davantage l'intérieur des terres, où les superficies cultivables sont plus grandes et le relief ondulé, ce qui est plus favorable pour l'agriculture. Ces derniers s'éloignent donc du village, qui à partir des années 1920 voit sa population recommencer à croître et l'urbanisation le transformer peu à peu.

Les versants accidentés de la rivière du Moulin se voient graduellement recolonisés par la végétation forestière, assez clairsemée à la suite de l'exploration forestière effectuée au siècle précédent. Les années trente voient les jeunes gens se mettre à fréquenter intensément dans un but récréatif les berges de la rivière du Moulin, autrefois réservées aux domaines agricoles et forestiers. Pendant la saison hivernale, les étudiants du séminaire et les jeunes gens du voisinage empruntent le chemin Sydenham pour se rendre pratiquer le ski et la glissade sur les pentes abruptes et dénudées de la rivière du Moulin. À la saison estivale, au temps des grandes chaleurs, la rivière est utilisée par de jeunes nageurs.

Mis à part les abords de la rivière qui retournent progressivement vers un milieu forestier naturel, l'agglomération de Rivière-du-Moulin s'urbanise de plus en plus rapidement. En 1951 le village coupe malheureusement les ponts avec son passé rural et forestier en démolissant une partie de maison de Peter McLeod, qui avait été agrandie après sa mort par William Price. La figure 15 est une photographie de l'habitation peu avant sa démolition. En 1952, le gouvernement du Québec remplace le pont en fer pour un nouveau fabriqué en béton. Puis en 1953, la maison de Price-McLeod est rasée pour de bon, sous la pression de l'urbanisation croissante.

Figure 14 : Embouchure de la rivière du Moulin au tournant du siècle



Source : Bouchard, R., *Histoire de Chicoutimi. La fondation 1842-1893*, 1992, p. 209

Figure 15 : Maison Price-McLeod peu avant sa démolition (1951)



Source : Bouchard, R. et N. Perron, *Chicoutimi. La formation de la métropole régionale*, 1988.

Une dizaine d'années plus tard, soit en 1962, la municipalité de Rivière-du-Moulin obtient le statut de ville avec tout près de 4 400 personnes résidant dans ses limites. À partir de ce moment, l'espace boisé au centre de la nouvelle ville est dorénavant vu comme endroit qu'il faudrait absolument aménager. Ce site impropre à l'implantation d'activités anthropiques intensives ne peut que devenir un parc urbain voué à la récréation des ses citoyens et des visiteurs. Après l'inondation du 14 avril 1964, survenue suite au débordement du lac artificiel d'une profondeur de 16 pieds (5 mètres) situé près de l'institut médical de la rue Jacques Cartier, les citoyens veulent maintenant aménager ce site pour des incidents du genre ne se reproduisent plus.

Dès lors on soumet des projets d'aménagement de toutes sortes. Le 13 octobre 1965 les membres du conseil municipal font l'acquisition d'un terrain de 1 000 000 pieds carrés (9 300 m.c.) au coût de 27 000\$ le long de la rivière du Moulin. La ville projette d'y créer un parc public et un parc d'amusement. On planifie la construction d'un mur de ciment le long du cours d'eau. Le tout serait complété avec la mise au niveau des terrains en remplissant l'espace entre les berges et le mur de ciment avec du sable puis avec la réalisation d'une digue à l'embouchure de la rivière pour obtenir un niveau d'eau facilitant la navigation sur la rivière. Le 4 février 1966, le président de la commission des loisirs propose de reconstruire le moulin à farine sur la rive gauche qui a appartenu et a été exploité par la famille Langevin de 1876 à 1918. Comme on peut s'en douter, ces deux projets tombent à l'eau !

Toutefois, en 1970, les projets d'aménagement refont surface. Le 21 juin de la même année, le conseil municipal autorise des ingénieurs à préparer des plans, des devis et des estimations de coûts pour l'aménagement du parc Peter McLeod en bordure de la rivière sur la rive droite. Ce sera le seul projet conduit à terme. On peut découvrir ce parc de nos jours au sud de l'ex-*Huche sans pareille* dans le quartier de Saint-Nom-de-Jésus, près du quartier des roulottes. Ensuite, le 15 octobre 1972, des projets de voilière, de village souvenir et de jardin botanique sur les bords de la rivière du Moulin sont présentés. Mais tout comme leurs prédécesseurs, ils avorteront.

L'année 1976 marque aussi la fin d'une époque. C'est effectivement cette année-là que Ville de Rivière-du-Moulin fusionne avec les villes de Chicoutimi et Chicoutimi-Nord, ainsi qu'avec la paroisse de Chicoutimi pour former la grande ville de Chicoutimi, telle que nous la connaissons aujourd'hui. Cette fusion avait été prévue à la suite de l'adoption de la loi 88 sur la fusion des municipalités par le gouvernement du Québec 28 décembre 1974. La fin de la décennie 70 et celle des années 80 voient l'expansion de la ville de Chicoutimi vers le sud, c'est-à-dire vers l'intérieur des terres. L'espace forestier de la rivière du Moulin prend graduellement la forme qu'il possède de nos jours. Les quartiers de Saint-Isidore, Murdock, Notre-Dame-de-Grâce et des Oiseaux s'élargissent aux dépens des terrains réservés à l'agriculture ou au couvert forestier.

Le tout se stabilise vers la moitié des années 1980. C'est pendant cette période qu'émergent les trois dernières réalisations touchant directement au territoire du boisé urbain de la rivière du Moulin. La ville de Chicoutimi met sur pied un parc urbain municipal juste en amont de la forêt urbaine, soit à partir du grand méandre de la rivière du Moulin. La limite sud du parc urbain est en même temps marquée par l'édification d'un barrage sur la rivière. Puis, pour améliorer la circulation entre Chicoutimi et le quartier de Rivière-du-Moulin, le boulevard de l'Université et son pont sont construits durant cette décennie. Ces infrastructures coupent désormais la forêt urbaine de la rivière du Moulin en deux.

Finalement, le déluge de juillet 1996, viendra modifier le lit de la rivière, affecter ses berges et son profil en long, démolissant également une bonne partie des vestiges du moulin Langevin et de son barrage ; il causera de sérieux dommages aux roulottes et au pont du boulevard du Saguenay à l'embouchure de la rivière. Cette catastrophe est à l'origine de cette étude et par le fait même de la proposition du parc linéaire témoin par la Société d'arboriculture du Saguenay. Ce déluge aura

accélération des processus d'érosion des berges de la rivière, tout en lui permettant de reprendre son lit et son tracé original, modifié lors de l'érection du premier moulin à scie deux siècles auparavant. C'est donc dans un esprit de protection et de valorisation de ce territoire forestier urbain et par conséquent de son patrimoine historique et culturel qu'est rédigée cette étude.

6.4 CONSÉQUENCES HISTORIQUES DE L'ÉVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DU TERRITOIRE FORESTIER DE LA RIVIÈRE DU MOULIN

Depuis la découverte et l'exploration de la rivière du Moulin et de son territoire adjacent, bien des choses ont changé. Cet espace a été modifié, façonné par les humains qui se sont progressivement établis sur les rives de cet affluent du Saguenay. Les effets du peuplement à proximité d'une forêt sont multiples et très diversifiés dans le temps : sur le milieu naturel en soi bien sûr, mais aussi sur la perception de la vocation du territoire par les gens et la communauté selon les époques, sur l'évolution socio-économique conséquente de cette communauté, ainsi que sur l'organisation spatiale du milieu urbain et de l'utilisation du sol.

6.4.1 Conséquences sur le milieu naturel

Après le début de l'exploitation du milieu forestier de la rivière du Moulin dès 1843, cette composante territoriale a été fortement modifiée et perturbée. La forêt s'est graduellement vidée de ses plus beaux spécimens arborescents au point d'en être presque toute rasée. De territoire forestier, ce secteur a évolué successivement vers l'agriculture, le pâturage et les friches, pour en revenir une fois la boucle bouclée, au couvert à dominante forestière. Toutefois, la forêt originale était davantage associée à un type mixte avec une prépondérance de pins rouges, blancs et gris, d'épinettes blanches et noires, accompagnés d'espèces feuillues. Elle est maintenant devenue une forêt à tendance feuillue, forêt de succession peuplée majoritairement de peupliers faux-trembles et baumiers, de frênes noirs avec quelques ormes, bouleaux à papier et bouleaux jaunes. Cette forêt est parsemée d'épinettes blanches et de sapins baumiers.

C'est un espace forestier complètement transformé, qui n'a pas fini d'évoluer. En fait, il réamorcerait son évolution. La rivière à quant à elle a subi son lot de pollution au fil des ans, étant utilisée comme moyen de transport pour le bois coupé destiné à la scierie, ensuite comme principale source d'énergie motrice pour deux moulins et finalement de collecteur d'égouts domestiques, agricoles et industriels (en amont du territoire concerné) pendant bien des années. Enfin, les versants de la rivière du Moulin ont perdu du terrain au profit des milieux urbains et agricoles en constante expansion. Or depuis quelques années, cette tendance a été stoppée et ce territoire a épousé les formes que nous lui connaissons maintenant.

6.4.2 Conséquences sur la perception du milieu naturel des gens et de la communauté

Lors des premiers moments de la colonisation jusqu'à la fin de l'exploitation forestière, le milieu naturel n'était perçu que comme un bassin de ressources naturelles duquel il fallait absolument tirer profit immédiatement pour les richesses qu'il offrait. Cette vision a contribué à entraîner l'élimination quasi-complète des tous les arbres qu'il y avait dans la forêt d'alors. Par suite de l'épuisement général du couvert forestier, le territoire de la rivière du Moulin a été destiné aux activités agricoles pour soutenir la population grandissante du village, qui devait obligatoirement tirer un maximum de bénéfices du potentiel qu'offrait ce site. Ce territoire devait en même temps assurer la nouvelle

vocation économique de la communauté et être un bon support au bon fonctionnement du moulin à grain que se localisait sur ce territoire.

Après la première guerre mondiale, le territoire aux abords de la rivière du Moulin avait perdu toute vocation économique possible. Après avoir été exploité massivement sans relâche depuis le début de la création d'un établissement permanent, le potentiel des terres cet espace était maintenant épuisé. Ce n'était désormais qu'un espace couvert de friches, abandonné par la communauté et fréquenté par des jeunes gens en mal d'aventures. Ce n'est que vers la fin des années 1960 et le début des années 1970, suite à l'urbanisation galopante, que le territoire maintenant presque tout régénéré, allait de nouveau intéresser les gens. Rendu à ce point, cet espace ne devait servir qu'à une option : le développement d'activités récréo-touristiques devant permettre à la municipalité d'en recueillir des retombées utiles à la croissance économique locale.

C'est pour cette raison que cette période allait être fertile en projets d'aménagements de toutes sortes. Une fois cette ère de projets récréo-touristiques passée, le territoire forestier de la rivière du Moulin entra dans l'actuelle et dernière phase de perception par les gens résidant près de ses limites : la protection et à la valorisation de cet espace par son utilisation à des fins strictement récréatives et éducatives par la population. Comme on l'a signalé précédemment, le territoire de la rivière du Moulin dans la ville de Chicoutimi est le plus grand espace vert municipal que l'on peut considérer comme sauvage. Conséquemment, les gens perçoivent ce lieu comme un espace voué à la détente et aux loisirs quotidiens ou de fins de semaine, sans exclure ses attraits pour un tourisme diffus. Cette perception stimule et justifie l'élaboration et la mise sur pied du projet de parc linéaire témoin du déluge, tel que proposé par la Société d'arboriculture du Saguenay. Cette utilisation du territoire sera consolidée par la réalisation d'un partenariat entre la fiducie foncière les verts boisés du fjord (gestionnaire de cet espace) et les citoyens riverains de ce territoire pour entretenir et conserver à perpétuité la forêt qui recouvre sa superficie.

6.4.3 Conséquence au plan de l'évolution socio-économique de la communauté

Les trente premières années de fondation de Rivière-du-Moulin se vécurent sous le joug d'une économie de subsistance. N'étant liés qu'à l'exploitation forestière, les gens qui habitaient le village étaient sous le contrôle direct de Peter McLeod et de William Price. Absolument tout dans le village appartenait à ces deux hommes et personne ne pouvait exercer un métier non relié de près ou de loin à l'exploitation forestière ou agricole. Il n'y avait que le curé et l'instituteur du village qui avaient un statut social légèrement plus élevé. Les gens étaient pauvres et ils étaient rémunérés en *pitons* que la compagnie Price leur versait pour leur labeur. Ces *pitons* n'étaient valides que pour l'achat de vivres et fournitures dispensés au magasin dont M. Price avait la propriété.

À partir de 1873 la situation se mit à changer, la compagnie Price perdant son monopole. Divers corps de métiers apparurent et les premiers professionnels commencèrent à arriver au village. La situation socio-économique s'améliora, mais elle restait dans des conditions où la majorité des gens n'était pas très riche. Cette condition dura jusque vers 1950. Les résidents de la municipalité de Rivière-du-Moulin n'étaient pas très scolarisés et travaillaient dans des métiers dits manuels. Cette date marque le début de l'agrandissement du quartier Saint-Isidore de Rivière-du-Moulin et des quartiers Notre-Dame-de-Grâce et Murdock de la ville de Chicoutimi. Les deux derniers quartiers sont associés aux classes aisées, tandis que Rivière-du-Moulin s'est scindé en deux aires sociales : les gens moins nantis restèrent confinés au quartier Saint-Nom-de-Jésus, alors que la classe ouvrière moyennement aisée se fixait progressivement dans les nouveaux développements résidentiels du quartier Saint-Isidore. Ce patron de distribution des classes sociales, établi depuis la décennie cinquante, est demeuré stable jusqu'à aujourd'hui, à peu de choses près.

6.4.4 Conséquence au plan de l'organisation spatiale du milieu urbain et de l'utilisation du sol

L'accroissement de la trame urbaine de Rivière-du-Moulin — et de Chicoutimi — s'est réalisé en conformité avec le taux d'accroissement de la population. D'ailleurs la figure 16 présente l'évolution de la population pour les deux villes voisines, puis du grand Chicoutimi. Tout a toujours été planifié pour les intérêts dominants de chaque époque, sauf peut-être aux tout premiers temps de la colonisation. Une ombre importante au tableau, comme précisé plus haut dans le texte, c'est l'enclave progressive de l'espace forestier naturel par l'urbanisation constante des plateaux surplombants la vallée de la rivière du Moulin. La superficie de ce boisé a toujours régressé pour devenir ce qu'il est de nos jours (voir carte 20, page suivante, et carte 22, p. 103). Cependant, depuis maintenant vingt ans, rien n'a changé et ce territoire est soustrait à d'éventuelles expansions urbaines. Pour bien décrire et définir cette expansion urbaine, la présentation de l'organisation spatiale et de l'utilisation du sol sera fournie par phases successives d'accroissement. La carte 19 retrace ces phases d'urbanisation, resituées dans le cadre actuel des quartiers (carte 21).

Phase I (1842-1869) : le périmètre d'urbanisation se limite à l'embouchure de la rivière du Moulin au pied de la première chute. Il s'étend toutefois sur les deux rives du cours d'eau. Les fonctions commerciales, industrielles, institutionnelles et résidentielles sont toutes présentes dans cette petite agglomération.

Phase II (1870-1908) : l'urbanisation reste confinée à l'embouchure de la rivière du Moulin, mais elle a agrandi légèrement son territoire sur la rive gauche. Toutes les fonctions urbaines sont présentes, sauf l'industrie qui sera absente pour un bon bout de temps.

Phase III (1909-1939) : à cette époque, l'urbanisation occupe maintenant toute la façade du Saguenay de la rive ouest de la rivière du Moulin. Sur la rive est, l'urbanisation commence à s'attaquer à la côte menant au plateau. Cette phase marque les dernières années où l'urbanisation est limitée à une petite aire comparativement au territoire actuel de la ville de Chicoutimi.

Phase IV (1940-1945) : cette phase est le début d'une extension urbaine spectaculaire. Sur la rive gauche presque rien ne change, si ce n'est que l'urbanisation touche maintenant le pied de la falaise qui est la transition entre les hauts plateaux de l'intérieur des terres et les basses terres bordant la rivière Saguenay. Sur la rive droite, l'urbanisation perce sur le plateau du quartier Saint-Isidore. C'est à cette époque que la fonction industrielle réapparaît avec l'implantation de la *Huche sans pareille* (boulangerie industrielle). On assiste aussi à la création de l'artère commerciale de Rivière-du-Moulin, connue aujourd'hui sous le nom du boulevard du Saguenay.

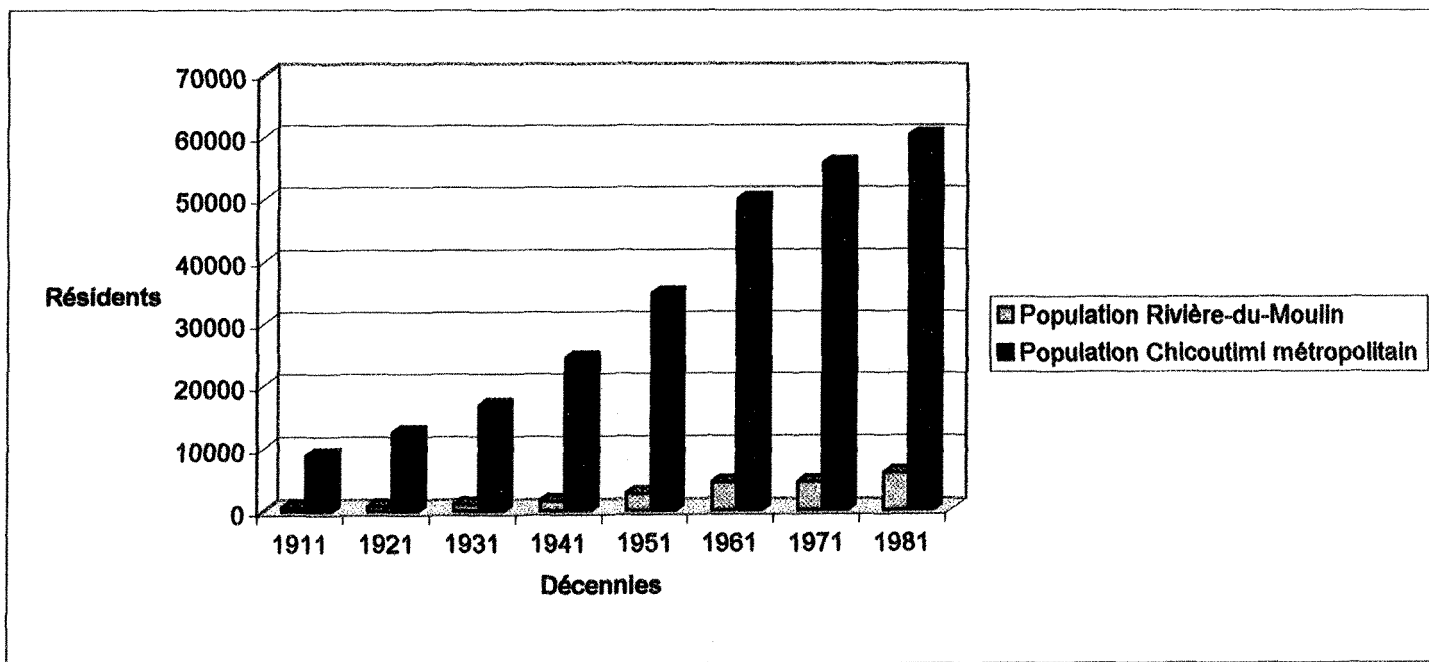
Phase V (1946-1949) : dans le quartier Saint-Isidore, l'urbanisation s'accroît sensiblement. Un grand développement se produit alors à Chicoutimi : le quartier Notre-Dame-de-Grâce est créé. C'est un nouveau quartier voué à deux principales activités urbaines : l'institutionnel et le résidentiel.

Phase VI (1950-1955) : le quartier Saint-Isidore est alors complété aux trois quarts, une école et une église y sont érigées. Au sud de Notre-Dame-de-Grâce, un quartier résidentiel est en voie de se réaliser, c'est le quartier Murdock.

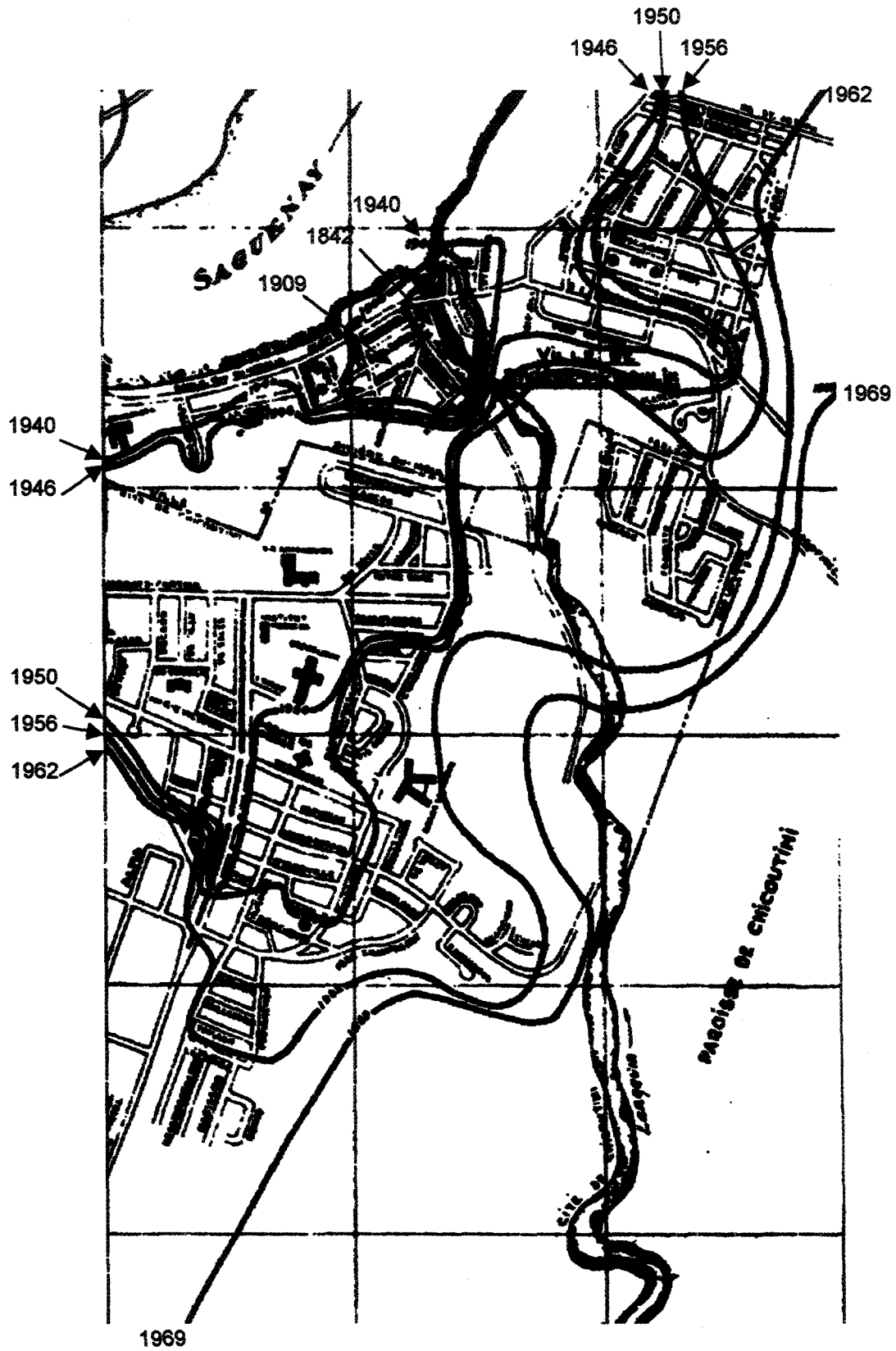
Phase VII (1956-1961) : les quartiers Notre-Dame-de-Grâce, Murdock et Saint-Isidore (autant au nord du boulevard du Saguenay qu'au sud) sont complétés. Le grand séminaire de Chicoutimi est érigé sur les abords de la falaise de la rive gauche de la rivière du Moulin.

Figure 16 : Évolution de la population de Chicoutimi et de Rivière-du-Moulin

Années	Population Rivière-du-Moulin	Population Chicoutimi métropolitain	Population régionale
1911	520	8 858	51 113
1921	738	12 435	73 117
1931	1 040	16 661	105 977
1941	1 561	24 296	143 187
1951	2 685	34 696	197 910
1961	4 386	49 768	262 426
1971	4 393	55 532	265 642
1981	5 837	60 064	280 000

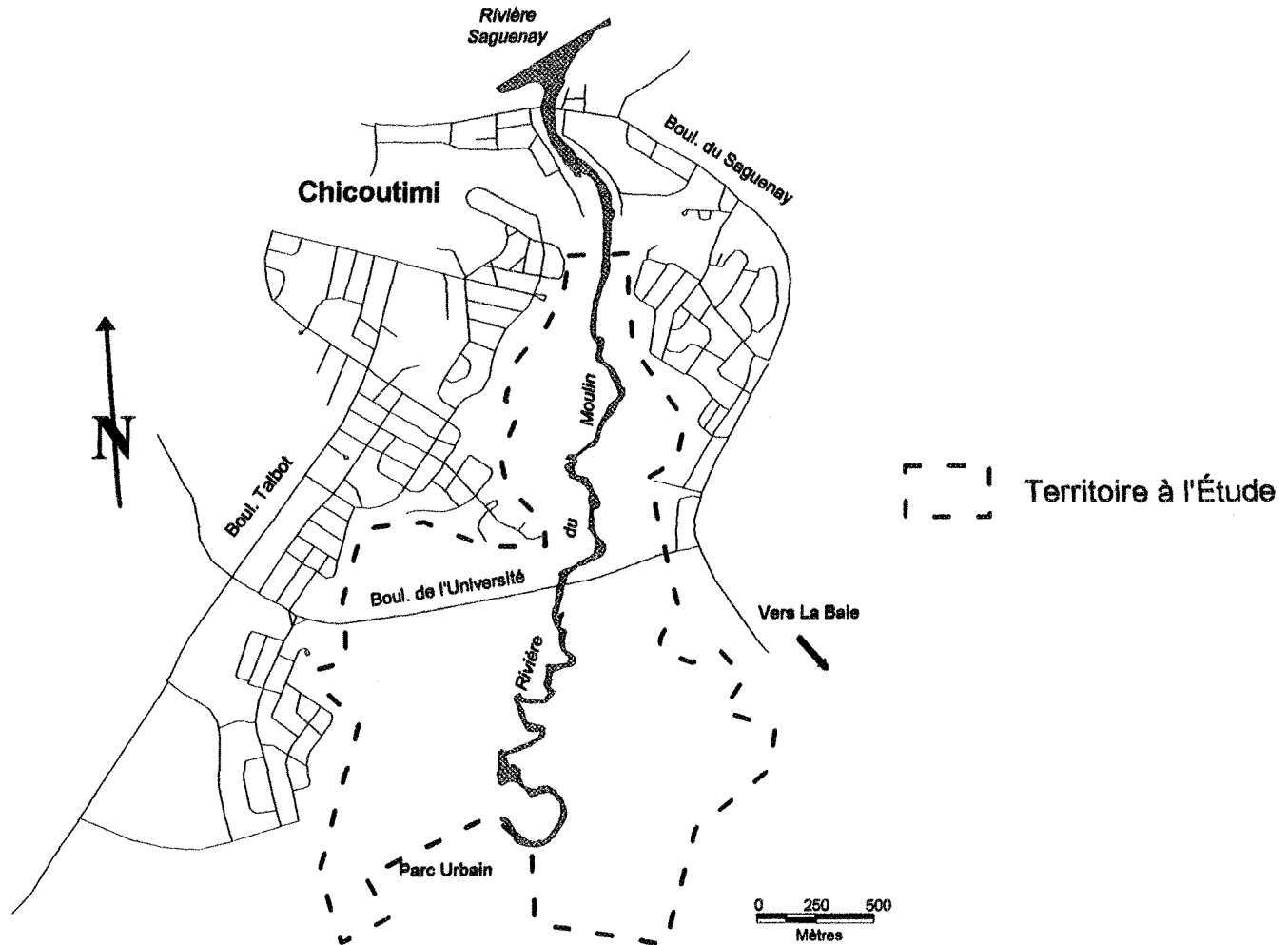


Carte 19 : Évolution des périmètres d'urbanisation

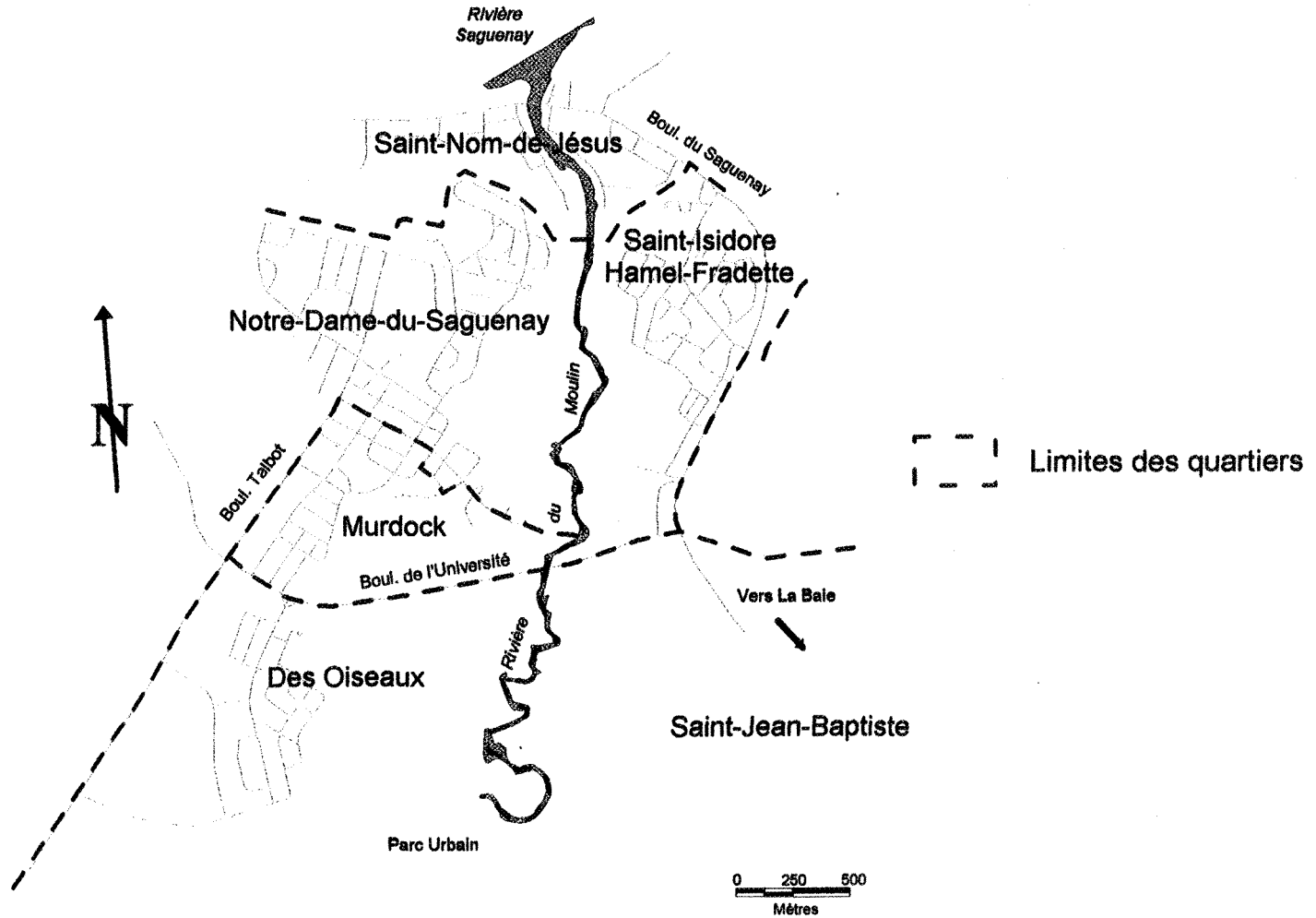


Source : Bouchard, L.M., Les villes du Saguenay, 1973

Localisation du territoire forestier analysé rivière du Moulin



Localisation des quartiers voisins de la rivière du Moulin



Phase VIII (1962-1976) : cette phase n'ajoute que des éléments mineurs aux quartiers Murdock et Saint-Isidore. Par ailleurs on entreprend de construire le quartier des Oiseaux au sud du quartier Murdock. Principalement résidentiel, ce quartier développera des fonctions commerciales en bordure du boulevard Talbot.

Phase IX (1977-1984) : à la suite de la fusion des municipalités avoisinantes pour former la ville de Chicoutimi, on agrandit le quartier des Oiseaux et on construit la portion du boulevard de l'Université qui traverse la forêt de la rivière du Moulin. C'est durant cette période que la ville de Chicoutimi réalise le parc urbain de Rivière-du-Moulin et le barrage à sa limite sud. Le quartier de Saint-Isidore est prolongé au sud du boulevard du Saguenay pour aller rejoindre le boulevard de l'Université.

Phase X (1985-1998) : cette dernière phase voit les derniers travaux effectués à ce jour dans les quartiers des Oiseaux et Saint-Isidore et la forêt urbaine de la rivière du Moulin devient ce que nous connaissons aujourd'hui.

CHAPITRE 7 : PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE DES QUARTIERS ADJACENTS À LA RIVIÈRE DU MOULIN

Après avoir examiné l'évolution historique du secteur associé à la rivière du Moulin et avoir observé les conséquences liées à cette évolution historique, il reste à définir le portrait socio-économique des quartiers ayant des frontières mitoyennes avec l'espace forestier de la rivière du Moulin. La situation socio-économique actuelle, fruit de tous les développements survenus depuis bientôt 157 ans, sera présentée par rapport aux six quartiers qui ont un quelconque accès à la rivière du Moulin. Ce portrait socio-économique dressé ici dans ce volet II servira de document de base pour la réalisation du parrainage, dans la mesure où l'implication potentielle des riverains repose beaucoup sur les caractéristiques des ménages, tels que l'âge, les revenus, la scolarité et le statut socio-professionnel.

Nous analyserons successivement Saint-Nom-de-Jésus, Notre-Dame-de-Grâce, Murdock, des Oiseaux, Saint-Isidore/Hamel-Fradette et Saint-Jean-Baptiste, à partir de treize variables socio-économiques disponibles par secteurs de dénombrement (il y a 18 secteurs de dénombrement pour les six quartiers). Les profils socio-économiques de chaque quartier seront localisés à l'aide de la carte 21 (p. 96) et mis dans leur contexte spatial par la carte de l'utilisation du sol (carte 22).

Quatre facteurs de comparaison sont utilisés : la population du quartier, la taille des ménages, le niveau socio-économique des citoyens et l'allure générale du quartier. Afin de visualiser ce qui a été la base de la classification des facteurs d'évaluation socio-économique des quartiers près de la rivière du Moulin, il faut se référer aux tableaux 22 et 23. Il contient les moyennes compilées par quartier des variables socio-économiques pour chaque secteur de recensement qui divise les six quartiers analysés dans cette étude. Enfin, le tableau 24 résume les caractéristiques socio-économiques des quartiers ceinturant la rivière du Moulin.

7.1 QUARTIER SAINT-NOM-DE-JÉSUS

A) Localisation

Ce quartier occupe toute la partie nord qui entoure l'embouchure de la rivière du Moulin. Saint-Nom-de-Jésus s'étend sur les basses terres bordant le Saguenay depuis les rues Saint-Vallier et du Séminaire (sur la rive gauche) jusqu'aux environs de la rue Normandie (sur la rive droite), ce qui inclut une partie de l'agglomération située sur le plateau de cette rive.

B) Caractérisation socio-économique

La population de Saint-Nom-de-Jésus est plutôt âgée (60 ans et plus) et assez mobile, ce qui signifie qu'il y a une bonne proportion de locataires. Ce quartier est constitué en majeure partie de petits ménages, c'est-à-dire de couples. Les gens qui résident dans ce quartier s'apparentent davantage à la strate socio-économique basse ou faible. Dans cette population, un bon nombre de gens sont des retraités qui n'ont pas de grandes ressources financières et des personnes en âge de travailler qui n'ont pas de travail ou un travail saisonnier ou contractuel. Parmi ces gens, le taux d'inoccupation est élevé et le niveau de scolarisation est bas.

Tableau 22 : Variables socio-économiques des secteurs de recensement (SDR) des quartiers bordant le secteur de la rivière du Moulin (1991)

Variables socio-économiques	104	105	113	114	111	162	164	110	106	107	108	109	118	102	103	119	120	70
1.Taux de personnes âgées (%)	20 et +	15-20	15-20	20 et +	15-20	20 et +	20 et +	10-15	5-10	0-5	10-15	20 +	20 et +	5-10	5-10	5-10	10-15	5-10
2.Nombre moyen de personnes/ménage	2-2.5	2-2.5	3-3.5	2-2.5	2.5-3	2-2.5	2 et -	2.5-3	2-2.5	3-3.5	2.5-3	2-2.5	2-2.5	2.5-3	3-3.5	2.5-3	2.5-3	3-3.5
3.Ménage d'une seule personne (%)	20-30	30-40	10-20	20-30	10-20	30-40	40 et +	10-20	20-30	10-20	20-30	30-40	30-40	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
4.Taux de familles monoparentales (%)	14-21	21-28		28 et +	7-14	7-14		14-21	7-14	7-14	21-28	21-28	7-14	7-14	7-14	7-14		7-14
5.Jeunes de 15 à 24 ans pas à l'école (%)	38-50	25-38	13 et -	25-38	13 et -	13-25	13-25	13-25	25-38	25-38	25-38	38-50	13 et -	25-38	13-25	25-38	13 et -	13-25
6.Taux d'inoculation (%)	45-55	35-45	55-65	45-55	45-55	35-45	65 et +	35-45	45-55	35-45	35 et -	45-55	35-45	35-45	35 et -	35 et -	35-45	35-45
7.Revenu moyen des ménages (milliers \$)	25-35	35-45	25 et -	25-35	55 et +	35-45	25 et -	45-55	35-45	55 et +	45-55	35-45	35-45	45-55	45-55	35-45		45-55
8.Gens résidents depuis - de 5 ans (%)	3-6	6-9	6-9	12 et +	6-9	9-12	3 et -	3-6	6-9	6-9	3-6	3-6	6-9	6-9	3-6	3-6	12 et +	3-6
9.Taux de maisons individuelles (%)	35-55	15-35	35-55	15 et -	75 et +	15-35	15 et -	35-55	35-55	55-75	15-35	15-35	15-35	35-55	75 et +	35-55	35-55	55-75
10.Age moyen des maisons	10 et -	10 et -	10-20	20-30	10 et -	10 et -	10-20	10-20	40 et +	10-20	40 et +	40 et +	40 et +	40 et +	20-30	40 et +	40 et +	10-20
11.Taux de logements locatifs (%)	40-60	40-60	20-40	60-80	20 et -	60-80	80 et +	40-60	40-60	20 et -	40-60	60-80	60-80	20-40	20-40	40-60	40-60	20-40
12.Valeur moy. du logement (milliers \$)	64 et -	78-92	92-106	64 et -	106 et +	106 et +	78-92	106 et +	106 et +	106 et +	92-106	78-92	92-106	78-92	78-92	92-106	78-92	64-78
13.Loyer brut moyen (\$)	380-440	360-440	380 et -	440-520	440-520	440-520	360-440	440-520	600 et +	520-600	520-600	520-600	600 et +	520-600	440-520	440-520	520-600	360-440
Quartiers	SDR																	
Saint-Nom-de-Jésus	104	105	113	114														
Notre-Dame-du-Saguenay					111	162	164											
Murdock								110										
Des Oiseaux									106	107	108	109	118					
Saint-Isidore														102	103	119	120	
Saint-Jean-Baptiste																		70

Source : Statistique Canada, Recensement 1991.

Tableau 23 : Moyennes des variables socio-économiques pour chacun des quartiers bordant la rivière du Moulin (1991)

Variables socio-économiques	SNDJ	NDS	M	O	SIHF	SJB
1. Taux de personnes âgées (%)	15 à 20	20 et +	10 à 15	10 à 15	5 à 10	5 à 10
2. Nombre moyen de personnes/ménage	2 à 2.5	2 à 2.5	2.5 à 3	2 à 2.5	2.5 à 3	3 à 3.5
3. Ménage d'une seule personne (%)	20 à 30	30 à 40	10 à 20	20 à 30	10 à 20	10 à 20
4. Taux de familles monoparentales (%)	21 à 28	7 à 14	14 à 21	14 à 21	7 à 14	7 à 14
5. Jeunes de 15 à 24 ans pas à l'école (%)	25 à 38	13 à 25	13 à 25	25 à 38	13 à 25	13 à 25
6. Taux d'innoculation (%)	45 à 55	45 à 55	35 à 45	35 à 45	35 à 45	35 à 45
7. Revenu moyen des ménages (milliers \$)	25 à 35	35 à 45	45 à 55	35 à 45	45 à 55	45 à 55
8. Gens résidents depuis - de 5 ans (%)	6 à 9	6 à 9	3 à 6	6 à 9	6 à 9	3 à 6
9. Taux de maisons individuelles (%)	35 à 55	35 à 55	35 à 55	35 à 55	35 à 55	55 à 75
10. Taux de quartier récent (%)	10 à 20	10 à 20	10 à 20	40 et +	40 et +	10 à 20
11. Taux de logements locatifs (%)	40 à 60	40 à 60	40 à 60	40 à 60	20 à 40	20 à 40
12. Valeur moy. du logement (milliers \$)	78 à 92	106 et +	106 et +	92 à 106	78 à 92	64 à 78
13. Loyer brut moyen (\$)	360 à 440	440 à 520	440 à 520	520 à 600	440 à 520	360 à 440
Quartiers	Sigle					
Saint-Nom-de-Jésus	SNDJ					
Notre-Dame-du-Saguenay	NDS					
Murdock	M					
Des Oiseaux	O					
Saint-Isidore	SIHF					
Saint-Jean-Baptiste	SJB					

Tableau 24 : Résumé des caractéristiques des populations des quartiers

A) L'âge et le niveau de sédentarisation

Quartiers	Caractéristiques
Saint-Nom-de-Jésus	Population âgée, avec un certain mouvement dans celle-ci
Notre-Dame-de-Grâce	Population âgée, avec un certain mouvement dans celle-ci
Murdock	Population d'âge médian, peu de mouvement dans celle-ci
Des Oiseaux	Population d'âge médian, avec un certain mouvement dans celle-ci
Saint-Isidore-Hamel-Fradette	Population jeune, avec un certain mouvement dans celle-ci
Saint-Jean-Baptiste	Population jeune, peu de mouvement dans celle-ci

B) La grosseur des cellules familiales

Quartiers	Caractéristiques
Saint-Nom-de-Jésus	Petits ménages (2 personnes et moins)
Notre-Dame-de-Grâce	Petits ménages (2 personnes et moins)
Murdock	Familles (3 personnes et plus)
Des Oiseaux	Petits ménages (2 personnes et moins)
Saint-Isidore-Hamel-Fradette	Familles (3 personnes et plus)
Saint-Jean-Baptiste	Familles (3 personnes et plus)

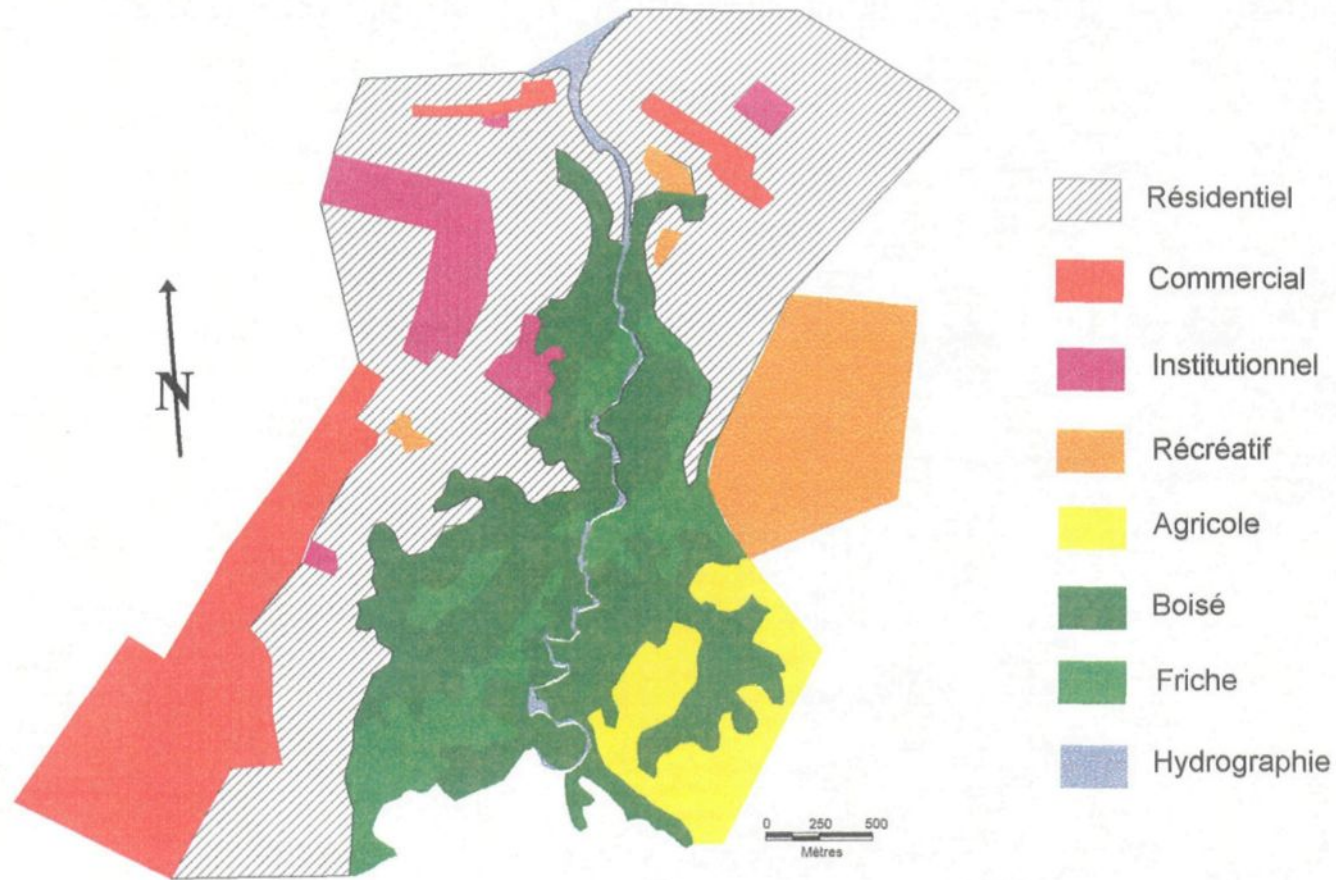
C) Le niveau socio-économique

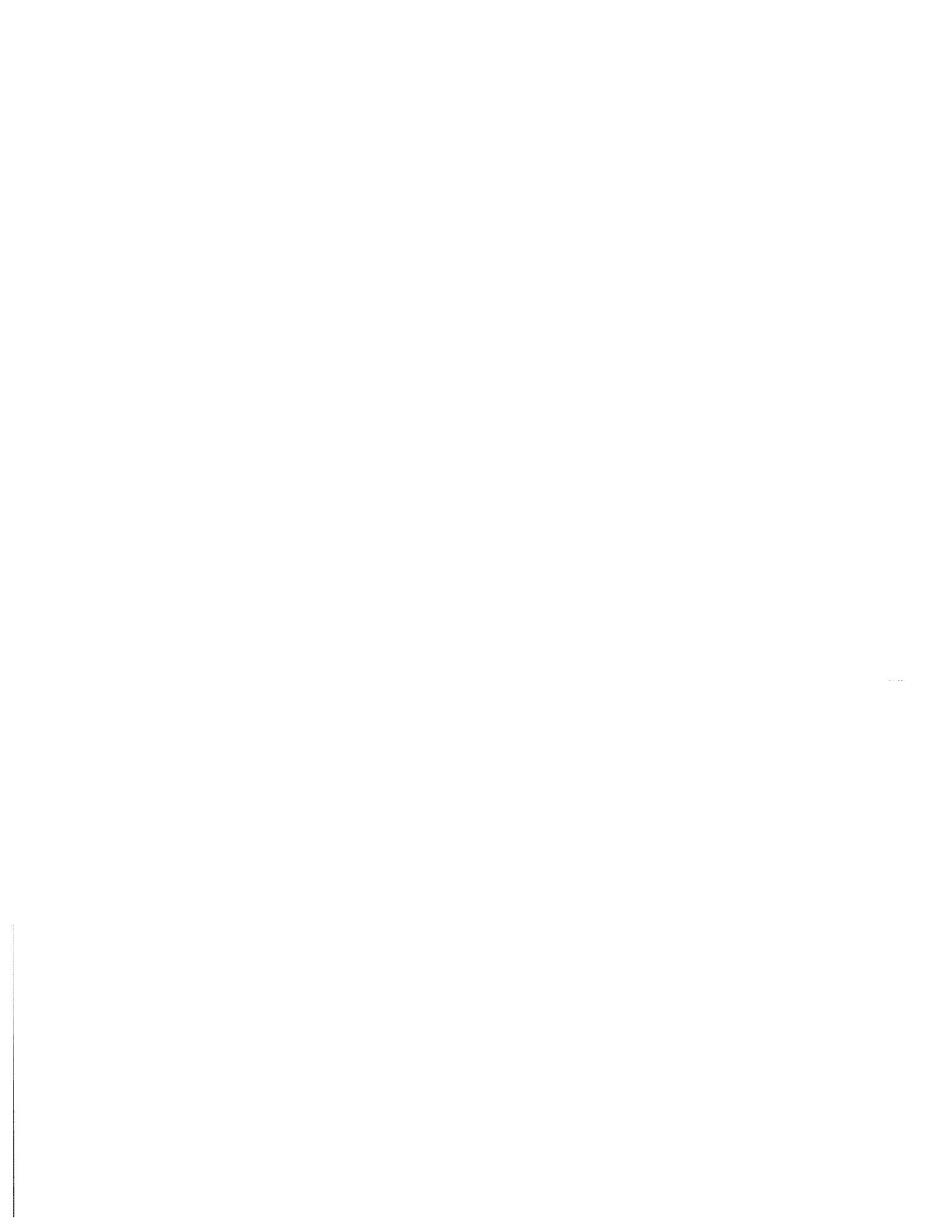
Quartiers	Caractéristiques
Saint-Nom-de-Jésus	Niveau bas, fort taux d'inoccupation et taux de scolarisation faible
Notre-Dame-de-Grâce	Niveau moyen, fort taux d'inoccupation et taux de scolarisation élevé
Murdock	Niveau élevé, taux moyen d'inoccupation et taux de scolarisation élevé
Des Oiseaux	Niveau moyen, taux moyen d'inoccupation et taux de scolarisation faible
Saint-Isidore-Hamel-Fradette	Niveau élevé, taux moyen d'inoccupation et taux de scolarisation élevé
Saint-Jean-Baptiste	Niveau élevé, taux moyen d'inoccupation et taux de scolarisation élevé

D) Le style des quartiers

Quartiers	Caractéristiques
Saint-Nom-de-Jésus	Vieux quartier résidentiel mixte. Valeur des résidences = moyenne
Notre-Dame-de-Grâce	Quartier résidentiel mixte de 50 ans d'âge. Valeur des résidences = élevée
Murdock	Quartier résidentiel mixte de 50 ans d'âge. Valeur des résidences = élevée
Des Oiseaux	Quartier résidentiel mixte récent. Valeur des résidences = élevée
Saint-Isidore-Hamel-Fradette	Quartier résidentiel de basse densité récent. Valeur des résidences = moyenne
Saint-Jean-Baptiste	Quartier résidentiel de basse densité récent. Valeur des résidences = basse

Utilisation du sol, secteur de la rivière du Moulin





Enfin, le quartier peut être considéré comme un vieux quartier (selon l'âge des bâtiments), de type résidentiel mixte, comprenant des résidences de basse et haute densité (c'est-à-dire de plusieurs logements dans une seule bâtisse) avec des fonctions industrielles et commerciales minoritaires. La valeur des résidences s'échelonne d'un gradient de basse valeur à moyenne. Il faut noter l'existence d'un parc de roulottes sur les berges de la rive droite, qui sont des résidences de valeur moins élevée que la plupart des autres résidences unifamiliales, ce qui baisse la valeur moyenne des résidences de ce quartier.

7.2 QUARTIER NOTRE-DAME-DU-SAGUENAY

A) Localisation

Notre-Dame-du-Saguenay est le quartier situé sur le plateau de la rive gauche de la rivière du Moulin. Ce quartier — du moins son aire résidentielle — est compris entre les rues Jacques-Cartier, Beauregard, Melançon et du Foyer, Chabanel et Sydenham. Il est entouré des quartiers Saint-Nom-de-Jésus au nord et Murdock au sud.

B) Caractérisation socio-économique

La population de Notre-Dame-du-Saguenay peut être considérée comme âgée (60 ans et plus) et assez mobile comme le quartier précédent (bonne proportion de locataires). Ce sont des petits ménages qui composent en majorité la trame familiale du quartier. Les citoyens de Notre-Dame-du-Saguenay rejoignent la strate socio-économique moyenne supérieure et le taux d'inoccupation de ceux-ci est élevé, ainsi que leur taux de scolarisation. Donc, les citoyens habitant ce quartier pourraient être considérés comme des retraités ou gens âgés, aisés financièrement parlant. Notre-Dame-du-Saguenay est un vieux quartier de type résidentiel mixte et institutionnel, avec toutefois légèrement plus de résidentiel de basse densité (maisons individuelles non attenantes) à proximité des versants de la rivière du Moulin. Plus on s'éloigne de ces versants, plus le quartier s'identifie à du résidentiel de haute densité. Finalement, dans ce quartier, la valeur des résidences est élevée.

7.3 QUARTIER MURDOCK

A) Localisation

Le quartier Murdock s'insère entre Notre-Dame-du-Saguenay au nord et le quartier des Oiseaux au sud. Le quartier Murdock est circonscrit par la rue Sydenham et les boulevards Talbot et de l'Université. C'est le plus petit quartier qui donne sur la rivière du Moulin et c'est à l'intérieur de ses limites que se situe la majeure partie du développement récent de la Seigneurie des Lilas, sur une pointe avancée du plateau qui surplombe la vallée (voir carte).

B) Caractérisation socio-économique

La population du quartier Murdock est d'âge médian, ni trop âgée, ni trop jeune. Il s'agit de gens la quarantaine et la cinquantaine. Contrairement aux deux précédents quartiers, la population peut-être qualifiée de sédentaire. En effet, il n'y a pas beaucoup de mouvement parmi la population. Ce quartier regroupe davantage de familles que de petits ménages. La population du quartier Murdock se situe dans la strate socio-économique aisée. Le taux d'inoccupation dans cette population est

moyen et la plupart des gens ont une scolarité élevée. Ce sont donc des professionnels qui habitent ce quartier. Le quartier Murdock est également un vieux quartier résidentiel mixte, avec une prépondérance de résidences de basse densité. La valeur de ces résidences est élevée.

7.4 QUARTIER DES OISEAUX

A) Localisation

Le quartier des Oiseaux a des limites qui lui permettent de se distinguer nettement des autres quartiers. Il englobe toute la portion de la ville de Chicoutimi au sud du boulevard de l'Université, à l'ouest du boulevard Talbot et à l'est de la rivière du Moulin. Sa frontière méridionale se situe à la ligne de chemin de fer appartenant à la compagnie Roberval-Saguenay qui passe au sud du parc urbain actuel. Comparativement au quartier précédent, le quartier des Oiseaux est le plus vaste qui débouche sur la rivière du Moulin. C'est également le dernier quartier situé sur la rive gauche.

B) Caractérisation socio-économique

La population du quartier des Oiseaux jouit une moyenne d'âge se situant également dans la quarantaine et la cinquantaine. C'est une population d'âge médian. On décèle un certain mouvement dans la population — taux important de locataires. Cette même population se compose en majorité de petits ménages associés à la strate socio-économique moyenne supérieure. Avec un taux d'inoccupation moyen et un faible taux de scolarisation des 15-24 ans, cela semble indiquer que ce quartier regroupe autant de gens à la retraite, ou à la pré-retraite que d'individus sur le marché du travail. La majorité des gens occupés travaillent comme contractuels ou professionnels.

Le style de quartier définit un habitat récent (d'ailleurs le secteur sud du quartier a encore des résidences en construction) qui peut être qualifié de résidentiel mixte et commercial (en bordure du boulevard Talbot). La valeur des résidences est élevée. La limite orientale du quartier des Oiseaux, soit le boulevard Talbot, est en fait la grande artère commerciale de Chicoutimi, ce qui a pour effet d'augmenter la valeur des terrains et résidences de ce quartier. Il est à noter qu'au sud du quartier, il y a de nombreux édifices de condominiums habités principalement par des gens qui sont à la retraite ou la préretraite. Les nouveaux développements domiciliaires dans le même secteur du quartier, regroupent quant à eux, des gens d'âge médian financièrement très aisés.

7.5 QUARTIER SAINT-ISIDORE-HAMEL-FRADETTE

A) Localisation

Le quartier Saint-Isidore est l'un des deux quartiers situés entièrement sur la rive droite de la rivière du Moulin. Bien évidemment, une petite partie de cette rive appartient au quartier Saint-Nom-de-Jésus, mais il ne s'agit que d'une petite superficie comparativement aux deux autres quartiers. Pour Saint-Isidore, le rang Saint-Joseph constitue sa limite septentrionale, la rue des Prairies et le boulevard du Saguenay ses frontières orientales, le boulevard de l'Université sa bordure au sud, tandis que la rivière du Moulin et le quartier Saint-Nom-de-Jésus sont les éléments qui marquent la fin de l'extension du quartier à l'ouest. Saint-Isidore est le quartier le plus à l'est de la ville de Chicoutimi. Au-delà de ce quartier, commencent les terres agricoles du Haut-Saguenay menant à La Baie.

B) Caractérisation socio-économique

La population de Saint-Isidore peut être considérée comme jeune, c'est-à-dire moins de quarante ans. Dans ce cas-ci, il y a encore un certain mouvement dans la population. Cela s'explique toujours par un bon pourcentage de locataires, mais aussi par de nombreux propriétaires qui déménagent ou emménagent. Ce sont des familles au statut socio-économique oscillant entre aisé et moyen qui composent la grande partie de la population de ce quartier. Cette population a également un taux d'inoccupation moyen et elle possède un taux de scolarisation élevé. C'est donc dire que ce sont des gens diplômés (professionnel, collégial et universitaire) qui habitent dans ce quartier. Quant au type de quartier, il peut être qualifié de récent à fonction résidentielle de basse densité. C'est-à-dire que ce sont des résidences unifamiliales (incluant des duplex) qui sont bâties dans ce quartier. Ce sont des résidences de valeur moyenne. Seul le boulevard du Saguenay, qui traverse les quartiers Saint-Isidore et Saint-Nom-de-Jésus, possède des édifices identifiés à une vocation commerciale. Toutefois, ce sont des petits commerces qui n'ont pas une grande influence sur la valeur des résidences avoisinantes.

7.6 QUARTIER SAINT-JEAN-BAPTISTE

A) Localisation

Pour les besoins de cette étude, ce secteur rural de la ville de Chicoutimi sera considéré comme quartier alors que ce serait davantage un secteur agro-commercial. Les résidences des gens se localisent en bordure du boulevard Saint-Jean-Baptiste, seule voie de communication traversée perpendiculairement par quelques rangs épars. Le boulevard Saint-Jean-Baptiste est simplement le boulevard du Saguenay qui change de nom après avoir franchi le boulevard de l'université en direction du sud-est.

B) Caractérisation socio-économique

La population du quartier Saint-Jean-Baptiste est jeune, avec peu de mouvement dans sa structure. On y retrouve des familles au niveau socio-économique élevé. Pour cette population, le taux d'inoccupation est moyen et le taux de scolarisation est élevé. Saint-Jean-Baptiste est un vieux quartier à triple vocation : résidentielle de basse densité, agricole et commerciale. La plupart des résidences ont une valeur basse. Quelques fermes familiales, dont la ferme Gobeil qui donne directement sur la rivière du Moulin, s'enracinent depuis des décennies sur les terres du secteur.

7.7 ÉVALUATION DU POTENTIEL DE PARTICIPATION DANS LE PARTENARIAT DES CITOYENS DES SIX QUARTIERS AU PARTENARIAT

En vue de la mise en marche d'un parrainage d'entretien liant les citoyens consentants des quartiers à proximité du territoire concerné à la Fiducie foncière *Les verts boisés du fjord*, il semble opportun de synthétiser davantage certaines réalités de la population de ces six quartiers pour mieux évaluer le potentiel de participation des citoyens pour chacun des quartiers. Avant d'élaborer sur le sujet, il serait approprié d'expliquer que le parrainage proposé est une entente visant l'entretien du territoire forestier de la rivière du Moulin par des citoyens intéressés, aidés par les partenaires. Le document contenant le volet III de l'ensemble de la recherche définit en détail ce qu'est le parrainage proposé.

Selon les résultats obtenus d'après les caractéristiques socio-économiques des six quartiers de Chicoutimi, il est possible d'identifier trois zones plus ou moins homogènes qui regroupent ces quartiers. La première de ces zones associe les quartiers Saint-Nom-de-Jésus et Notre-Dame-de-Grâce. Il faut l'identifier comme zone de petits ménages âgés, où le niveau socio-économique accuse des différences importantes. Malgré ces disparités, ces deux quartiers forment la première entité de différenciation socio-économique, surtout en raison des capacités d'intervention restreinte des ménages.

À ces raisons, il faut ajouter la proximité spatiale (accès facile) et la présence d'une minorité de ménages jeunes.

La deuxième zone (qui implique les quartiers Murdock et des Oiseaux) peut être qualifiée de zone de transition. En effet, cette aire contient des familles et des petits ménages d'âge médian, qui sont pour la plupart aisées socio-économiquement. Il faut remarquer, tel que stipulé auparavant, qu'une grande part de la population du quartier des Oiseaux fait partie de l'ensemble des gens qui sont à la retraite. Cela donne un indice sur la tendance de cette zone de transition. Inévitablement, la population de cette zone vieillit et à moins d'un renversement de situation, cette seconde zone élargira la première décrite. Il faut comprendre que cette zone risque éventuellement d'être habitée en majorité par des petits ménages âgés et aisés.

Enfin, la troisième zone est caractérisée par des jeunes familles aisées. Ce sont les quartiers Saint-Isidore-Hamel-Fradette et Saint-Jean-Baptiste qui forment cette dernière zone socio-économique. Les nouveaux développements effectués dans le quartier Saint-Isidore renforcent ainsi la caractérisation socio-économique de cette zone.

Par conséquent, il est maintenant possible d'évaluer qualitativement le potentiel de participation des citoyens par quartier dans le projet de partenariat avancé, par rapport à toutes les données accumulées jusqu'ici. Le tableau 25 indique les résultats de cette évaluation, basés de façon subjective — admettons-le — sur le choix des sept premières variables des tableaux 22 et 23 dont les résultats nous semblent présenter des liens tangibles avec le taux présumé d'implication potentielle des ménages composant les quartiers. En fait, nous posons comme hypothèse qu'un profil familial plutôt jeune qu'âgé, relativement scolarisé, gratifié d'un faible taux d'inoccupation et d'un bon revenu, s'applique davantage à celui du parrain-riverain potentiel. Nous sommes bien conscients toutefois qu'un certain nombre de célibataires (variable 3) et de couples retraités (variable 1) sont également susceptibles de s'impliquer dans ce projet. Il faut également retenir que des écarts importants au sein d'un même quartier peuvent fausser sensiblement les résultats (comme à Saint-Nom-de-Jésus, où se concentrent des jeunes ménages dans des habitations coopératives). Enfin, des variables géographiques (éloignement vertical ou horizontal) peuvent pondérer les résultats, soit à la hausse ou à la baisse.

En se basant sur les résultats de cette évaluation, il devra y avoir des choix et des décisions à prendre sur la stratégie de travail à utiliser pour accomplir le parrainage. D'abord il faudra mettre l'emphase sur les quartiers où le niveau de potentiel est évalué à élevé et davantage. En opérant ainsi, cela ne signifie pas que les autres quartiers seront exclus du processus, mais les efforts consentis pour développer le partenariat dans ces quartiers seront moindres que dans ceux où le potentiel est jugé plus favorable à son implantation. On ne peut qu'espérer une « contamination » ultérieure des autres quartiers. Dès lors, il faudra songer à rejoindre plus intensément les citoyens de ces quartiers pour les inclure dans le processus. Seul l'avenir pourra dire si ce phénomène d'expansion spatio-temporelle se produira.

Pour l'instant, les quartiers Murdock et Saint-Isidore sont des valeurs sûres pour établir la base du partenariat, pour qu'il progresse au mieux par la suite. Il y a cependant une exception. Il faudra

penser absolument à inclure le petit séminaire de Chicoutimi dès les premiers instants de ce partenariat, même s'il est situé dans le quartier Notre-Dame-du-Saguenay. Impérativement, il faudra approcher cette institution qui est associée à l'histoire de Chicoutimi depuis fort longtemps et à celle de la rivière du Moulin depuis le début de ce siècle. Par ailleurs, le quartier Saint-Jean-Baptiste présente une fiche quasi idéale mais un potentiel faible, en raison de son éloignement relatif de la zone d'intervention et de sa faible densité démographique.

Tableau 25 : Résultats des potentiels de participation dans le parrainage par quartier

Quartier	Potentiel
1. Saint-Nom-de-Jésus (SNDJ)	Élevé
2. Murdock (M)	Élevé
3. Saint-Isidore-Hamel-Fradette (SIHF)	Moyen
4. Des Oiseaux (O)	Moyen
5. Notre-Dame-du-Saguenay (NDS)	Faible
6. Saint-Jean-Baptiste (SJB)	Faible

Enfin, seule l'expérience du terrain avec les résidents-riverains nous permettra de valider nos stratégies d'intervention au cours des prochaines années et de remettre possiblement en cause nos premières intuitions. Peut-être le vieillissement généralisé d'une population encore alerte (les 55-70 ans) remettra-t-il totalement en question le profil suggéré plus haut, ou encore le phénomène des loisirs de groupe à l'échelle urbaine (clubs de vélo de montagne, de randonnée pédestre, de mycologie, de naturalistes, les classes rouilles, blanches ou vertes, etc.) fera-t-il évoluer tout autrement la trajectoire imaginée...

Partie III

Le parrainage

Le troisième volet de l'ensemble de cette étude traitera d'un sujet peu connu au Québec et au Saguenay—Lac-Saint-Jean. Par conséquent, la quasi-totalité de ce document sera davantage axée sur les dimensions pratiques que théoriques. Ce volet définira le parrainage d'entretien et de mise en valeur avancé par la fiducie foncière *Les verts boisés du fjord*, pour qu'il soit prochainement appliqué à la forêt de la rivière du Moulin. Comme nous le mentionnions dans le second volet, le projet s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre la Fiducie foncière LVBF, la *Société d'arboriculture du Saguenay* (SAS), Ville de Chicoutimi, les riverains, ainsi que les organismes désireux d'y participer.

Ce document contiendra quatre chapitres, qui tour à tour expliqueront en détail la nature du parrainage proposé, ainsi que les modalités de mise en œuvre. La première section précisera quelles sont les finalités à atteindre par le parrainage et quels sont les rôles que chacune des parties devra jouer afin que le processus fonctionne bien. Le chapitre suivant examinera les technicalités de réalisation de cette proposition d'intervention. Ce thème abordera les moyens et les lieux de recrutement des citoyens intéressés à ce partenariat, il identifiera les organismes et institutions susceptibles d'être intégrés à ce projet, ainsi que les travaux sur le terrain en mesure d'être exécutés dans le cadre de ce partenariat.

La troisième portion du document, plus détaillée, précisera les dix phases du processus de mise en marche du partenariat. Une onzième étape spécifiera les activités annuelles récurrentes afin d'assurer la continuité du projet, une fois mis de l'avant. Soulignons que ces étapes ne sont proposées qu'à titre indicatif pour guider les choix et les actions à poser dans la réalité. Un calendrier de planification de l'année 1999 sera fourni à la fin du troisième chapitre. Finalement, la quatrième et dernière partie de ce dossier donnera la liste du matériel nécessaire à la réalisation du projet.

CHAPITRE 8 : DÉFINITION ET AVANTAGES DU PROJET DE PARRAINAGE PROPOSÉ

Pour tenter de circonscrire la notion de parrainage, tentons de rapprocher ce mécanisme de ce qu'on appelle *l'intendance privée* — ou *intendance écologique* —, qui se définit ainsi :

« *C'est l'engagement volontaire des propriétaires dans la gestion des ressources fauniques et floristiques et des milieux naturels situés sur des terres privées afin de les conserver, de les aménager ou de les mettre en valeur, pour le bénéfice de la collectivité.* » (Atelier de Sainte-Foy sur l'intendance privée, février 1993)

On remarque tout de suite une différence importante entre l'intendance privée et le parrainage proposé ici, différence soulignée dans la définition. Le territoire appartient ici à Ville de Chicoutimi et non aux parrains éventuels ; il est donc **public**.

Le parrainage permettrait donc à des citoyennes et à des citoyens de même qu'à des familles riveraines de devenir des intendants non pas privés, mais des intendants communautaires en

quelque sorte, des personnes chargées de gérer au mieux le patrimoine naturel commun de leur quartier, de leur cadre de vie. Le territoire serait divisé en parcelles ou segments de vallée et attribué à des groupes de familles. Ces superficies proposées aux parrains leur seraient donc spécifiquement confiées à titre d'intendants communautaires de patrimoine naturel public. Mais quels sont les avantages précis de cette formule innovatrice ?

Grâce au parrainage, ce lieu public serait conservé en bon état pour que les utilisateurs actuels et futurs ainsi que la faune, puissent apprécier le caractère unique de ce territoire et s'y réfugier en toute quiétude. L'entretien et la gestion du parc linéaire témoin y seraient réalisés à peu de frais, tout en y faisant participer activement la population locale. Cela faciliterait la conscientisation de cette population au respect et au bien être du milieu naturel du territoire concerné. En plus de favoriser la culture et l'éducation écologique, ce parrainage et ce partenariat répondraient à des besoins de valorisation d'un effort collectif pour entretenir et gérer un parc, qui lui-même satisferait des besoins croissants de récréation et de repos, échappatoires à la vie urbaine moderne. Ainsi, socialement, éthiquement et écologiquement, le projet de parrainage est tout à fait viable. Économiquement, les bénéfices que retireraient la municipalité et ses résidents d'un tel type de gestion volontaire seraient appréciables du seul fait qu'aucun investissement pécuniaire n'est requis. Ce qui n'impliquerait aucune taxe supplémentaire aux comptes des citoyens, aucune autre injection monétaire de la part de la municipalité pour faire fonctionner le parrainage, si ce n'est les assurances.

Par conséquent les raisons économiques s'ajoutent aux autres, ce qui encourage davantage l'émergence d'un tel projet. Cependant, malgré l'accessibilité, la rentabilité et la haute valeur écologique de ce projet, son meilleur atout serait d'être une œuvre utile maintenant, mais également elle serait toute aussi avantageuse aux générations futures. Ce qui est le fondement du développement durable.

Déterminons maintenant les responsabilités des partenaires de ce projet : la Fiducie foncière *Les verts boisés du fjord*, la *Société d'arboriculture du Saguenay* (SAS), les citoyens ainsi que leurs comités de quartier et les institutions et enfin les organismes et groupes associés au projet.

8.1 RÔLES DE LA FIDUCIE FONCIÈRE *LES VERTS BOISÉS DU FJORD* (LVBF)

1. Assurer la gestion administrative du projet. La fiducie assumerait la responsabilité des ressources financières et matérielles associées à ce projet, et en particulier d'une levée de fonds annuelle auprès de commanditaires privés et publics. Toute la documentation liée au partenariat serait conservée dans ses filières. La fiducie foncière serait également responsable du bon fonctionnement de la structure et du réseau de partenaires compris dans ce partenariat.
2. Effectuer la planification de toutes les activités devant se dérouler dans le cadre du partenariat. L'organisation des réunions avec les partenaires, l'attribution des secteurs de parrainage et la supervision ultime des travaux sur le terrain lui incomberaient également.
3. Être responsable des ouvrages de consultation et d'information à la population. La fiducie foncière se devrait d'être toujours disponible pour écouter les demandes et suggestions de la population et lui fournir tout renseignement nécessaire.
4. Être la propriétaire des bases de données biophysiques et socio-économiques. La fiducie foncière détiendrait aussi les résultats des évaluations environnementales annuelles et des travaux complétés également à chaque année. La fiducie disposerait des rapports de toutes les réunions tenues depuis le début du partenariat.

8.2 RÔLES DE LA SOCIÉTÉ D'ARBORICULTURE DU SAGUENAY (SAS)

1. La SAS fournirait le support à l'organisation et à l'animation des groupes de quartiers.
2. La SAS réaliserait les travaux *majeurs* d'aménagement sylvicole, faunique et d'entretien sur le terrain, conjointement avec les partenaires.
3. La SAS gèrerait l'ensemble des travaux sur le terrain en assumant une coordination *saisonnnière des partenaires* pour les travaux à exécuter sur chaque zone d'intervention qui leur est associée ; elle fournirait des comptes rendus périodiques et un rapport *annuel* à la fiducie foncière.
4. La SAS fournirait, si besoin était, des conseils techniques aux partenaires pour la réalisation des travaux sur le terrain, notamment par des Ateliers d'initiation aux techniques sylvicoles et fauniques.
5. La SAS inspecterait le boisé avec les partenaires et évaluerait la qualité de l'environnement (état de la végétation, des sols, des infrastructures, des habitats fauniques, des berges et de la rivière) pour chacune des zones d'intervention.
6. Enfin la SAS veillerait au bon déroulement des activités récréatives et éducatives tenues par les organismes ou groupes associés au partenariat sur le territoire de la forêt de rivière du Moulin.

8.3 RÔLES DES CITOYENS, DES COMITÉS DE QUARTIER ET DES INSTITUTIONS

1. Entretien régulièrement leur zone d'intervention attitrée, évaluant en même temps la qualité de l'environnement. Effectuer un nettoyage annuel des berges, des sentiers et de la forêt et veiller à l'état des tronçons des sentiers et des infrastructures présentes dans la zone. Effectuer au besoin les travaux *légers*, tels qu'enseignés dans les Ateliers d'initiation (élagage et éclaircies, mais aussi réparation des marches, passerelles, ponceaux, aires de feux, tuyaux de drainage, murets de soutènement, panneaux de signalisation, d'interprétation et de direction, entretien des habitats fauniques....)
2. Rapporter immédiatement à la SAS ou à la Fiducie foncière tout incident ou dégât d'origine naturelle (chute d'arbres ou de grosses branches, crue importante, glissement de terrain...), tout acte de vandalisme ou tous travaux d'aménagement non conformes.
3. Tenir un journal de bord des inspections, évaluations et travaux réalisés lors de chaque sortie (par individu, famille, comité ou institution), journal idéalement rédigé sur courrier électronique ou télécopie et expédié simultanément à tous les membres parrains et partenaires intéressés.
4. Dans la mesure de l'intérêt manifesté, participer activement à la campagne de levée de fonds annuelle organisée par la Fiducie.
5. Émettre des propositions touchant l'aménagement, la réalisation d'activités récréatives et éducatives, ainsi que le fonctionnement du partenariat. Il s'agit de donner son opinion pour bonifier le partenariat afin qu'il soit fonctionnel et le plus adapté à tous les partenaires.

8.4 RÔLES DES ORGANISMES ET GROUPES ASSOCIÉS

1. Organiser et réaliser des activités éducatives, récréatives et sportives. Ces activités doivent être praticables avec les infrastructures existantes sur le territoire, sans qu'il faille en installer des supplémentaires et que ces activités ne soient pas dommageables pour le milieu naturel de ce territoire.
2. Veiller à réaliser les conditions optimales d'insertion de la faune et de la flore, couplées aux objectifs des organismes partenaires, avec le concours de la *Société d'arboriculture du Saguenay* (ex. : les ornithologues s'occuperaient des habitats des oiseaux fréquentant le territoire, les mycologues des champignons se retrouvant dans la forêt...).
3. Émettre des propositions visant l'amélioration des conditions des infrastructures, des habitats, de l'environnement,...
4. Participer activement à la campagne de levée de fonds annuelle organisée par la Fiducie.

CHAPITRE 9 : PROPOSITIONS D'INTERVENTIONS

Dans l'étude socio-historique, le deuxième volet de cette étude, il a été établi que six quartiers de la ville de Chicoutimi encerclent le territoire sujet de cette recherche. Ainsi, les quartiers Saint-Nom-de-Jésus, Notre-Dame-de-Grâce, Murdock et des Oiseaux sont situés sur la rive gauche de la rivière du Moulin, en partant du nord et en se dirigeant vers le sud. Les berges opposées supportent les quartiers Saint-Isidore et Saint-Jean-Baptiste, toujours selon l'orientation nord-sud. Il a aussi été démontré que sur ces six quartiers, quatre seraient davantage propices à l'implantation et au développement du partenariat proposé. Ces quatre quartiers sont Saint-Nom-de-Jésus, Murdock, des Oiseaux et Saint-Isidore. Donc l'attention et les efforts seront investis pendant les premières années dans les quatre quartiers énumérés. Si tout va pour le mieux, le partenariat pourra s'étendre aux deux autres quartiers manquants.

Pour inviter les citoyens à joindre ce partenariat, compte tenu des faibles ressources disponibles, le moyen d'intervention privilégié sera de distribuer dans les quartiers sélectionnés une lettre d'invitation et d'information aux résidences des rues limitrophes au territoire forestier de la rivière du Moulin. Ces lettres inviteraient les gens à s'adresser à des membres de la SAS ou de la Fiducie pour signifier leur intérêt, obtenir des renseignements complémentaires ou identifier des contacts. À partir de ces lettres, le partenariat pourrait être enclenché. Le troisième point traite des étapes du processus de création de ce partenariat, dans l'éventualité d'un réel intérêt de participation du milieu.

Avant d'identifier des groupes, organismes et institutions à inclure dans ce projet, relevons par quartier, à titre indicatif, les rues ciblées pour la distribution des 2 000 lettres d'invitation et d'information :

Quartier Saint-Nom-de-Jésus :

Rues J.-L. Langevin, de la Chute, Saint-Thimothée et du Père-Honorat.

Quartier Murdock (et des Lilas) :

Rues d'Avaugour, Blanchard, Chaperon, du Père-Champagnat, de l'Acadie et Pierre-Bédard.

Quartier des Oiseaux :

Rues Adélarde-Plourde, des Roitelets (au sud de la rue des Saguenéens) des Goélands et Cyrille-Vaillancourt.

Quartier Saint-Isidore :

Rues Marie-Roilet, Laberge, Desbiens, de Gascogne, de l'Alsace et d'Auteuil.

Voici donc une liste non exhaustive et spéculative sur des groupes, organismes et institutions qui pourraient s'inscrire dans le partenariat et à inviter impérativement aux réunions prévues :

- Le club des mycologues du Saguenay
- Le club des ornithologues du Saguenay
- Le club des 4H
- Les Scouts et guides
- Le module de plein air et de tourisme d'aventure de l'UQAC
- Le module de biologie de l'UQAC
- L'association forestière du Saguenay—Lac-Saint-Jean
- Le comité de l'environnement de Chicoutimi
- Le département des techniques forestières du Cégep de Chicoutimi

- Le Petit séminaire de Chicoutimi
- Les écoles primaires Sainte-Bernadette, Immaculée-Conception et Saint-Denis
- Le module de géographie-aménagement de l'UQAC
- Le club de vélos de montagne de l'UQAC

En plus d'approcher les citoyens, groupes, organismes et institutions, une publicité dans les journaux *Le Progrès-Dimanche* et *Le Réveil de Chicoutimi* devrait être réalisée, de l'affichage public, de la diffusion par quartier, ainsi qu'une émission sur les ondes du canal communautaire, afin de sensibiliser les divers partenaires potentiels dans ce projet, mais aussi pour leur apporter d'importantes informations sur la fiducie foncière, la SAS et le projet de partenariat.

CHAPITRE 10 : STRATÉGIE ET PROCESSUS DE MISE EN MARCHÉ DU PARTENARIAT

Ce chapitre sera consacré à l'énumération des étapes qui devront être successivement accomplies afin que la mise en marche du partenariat soit effective dès avril 1999. En vue d'une meilleure planification, un calendrier de réalisation des activités sera affiché à la fin du présent chapitre (tableau 26). Au total, ce sont dix phases qu'il faut suivre, en vue d'arriver à la concrétisation du partenariat. Encore une fois, ces étapes ne sont indiquées qu'à titre de proposition. Ce sera aux gestionnaires de ce projet de voir quelle direction prendra le processus d'élaboration de ce projet, pour qu'il soit correctement mis à terme.

- A) Distribuer la lettre d'information et d'invitation dans la boîte aux lettres des résidences des rues riveraines du territoire de la rivière du Moulin. Premier contact parallèle des organismes, groupes, institutions et personnes ciblées.
- B) Réaliser la campagne de publicité en rédigeant des articles dans le Progrès-Dimanche et Le Réveil, et produire une émission à la télé communautaire à rediffusion ultérieure, ainsi que l'affiche.
- C) Établir un premier contact officiel avec les gens intéressés à participer au projet et les convier à participer aux premières réunions de quartier. Inviter les groupes et organismes aux réunions pour les intégrer au même processus dès le départ.
- D) Tenue des réunions de quartier. Au total, il y aura environ quatre réunions à tenir, étant donnée la prévision de quatre comités de quartier. Les thèmes de la réunion seraient les suivants :
 - expliquer ce qu'est la fiducie foncière et la SAS ;
 - expliciter les projets de parc linéaire témoin et de parrainage ;
 - déterminer les rôles des citoyens et des autres participants ;
 - définir les rôles de la SAS et de la fiducie foncière ;
 - vérifier la compréhension et l'intérêt des gens ;
 - noter des suggestions et prévoir une période de discussion en plénière ;
 - former les comités d'animation et d'action de quartier (CANAQ) ;
 - nommer un animateur par comité qui serait la personne contact ;
 - ébaucher les actions à entreprendre entre partenaires.
- E) Former un réseau composé des comités de quartier (CANAQ) et des autres partenaires (organismes, institutions, SAS et fiducie).
- F) Recontacter les partenaires pour les appeler à participer à une seconde réunion, où un plan d'action adapté à leur situation serait réalisé.
- G) Tenir une deuxième réunion générale où les zones d'affectation seraient attribuées pour chacun des partenaires et un plan d'action annuel et permanent serait exécuté pour chacune de ces zones d'affectation. Ce plan d'action annuel devrait toujours être ouvert aux suggestions et améliorations en fonction de la réalité qui prévaut sur le terrain. Planifier une troisième et dernière réunion.
- H) Soumettre le plan d'action global et intégré aux CANAQ, organismes et institutions pour qu'ils apportent des modifications si nécessaire, qu'ils le valident et l'adoptent lors de la

dernière réunion préparatoire. Ces plans d'action et les engagements entre les partenaires seraient acceptés.

- I) Expédier les plans d'action finaux et engagements aux CANAQ, organismes et institutions.
- J) Réaliser la mise en œuvre du plan d'action et des activités (corvées, animation, prise en charge de portions de la forêt, animations éducatives et récréatives).

Enfin à chaque année, il faudra prévoir au moins deux réunions afin de maintenir une bonne cohésion entre les partenaires. La première de ces réunions devra se tenir à la fin des travaux et activités effectués pendant la période estivale. Cette réunion aura pour objectif de mesurer l'incidence des travaux réalisés et d'encourager un processus de rétroaction visant à évaluer le partenariat du point de vue de chacun des partenaires et d'y apporter des ajustements, si nécessaire. La seconde réunion, qui se tiendra au début du printemps, pourra être un moment de préparation, de planification et de motivation face à la reprise des travaux et activités sur le terrain. Les partenaires pourront ainsi discuter de leurs besoins, de leurs appréhensions et de leurs espoirs avant la reprise de l'ouvrage. Ces réunions seront importantes, car elles pourront influencer sur la perception de ce partenariat et sur les directions qu'il pourra prendre pour chacun des partenaires, tout en planifiant les activités. Ce qui compte, c'est de garder ce projet le plus dynamique et le plus populaire possible afin qu'il soit valorisant pour tous ceux et celles qui y participent et que chacun des partenaires ait vraiment l'impression que sa contribution est essentielle.

Tableau 26 : Calendrier de réalisation des activités

Mois	Étapes du processus de réalisation du projet
Février 1999	Distribution des lettres Campagne de publicité Premier contact avec les citoyens intéressés Première réunion Formation des CANAQ
Mars	Deuxième réunion Élaboration du plan d'action Finalisation du plan d'action
Avril	Troisième réunion Envoi du plan d'action et contrat aux partenaires
Mai	Début des activités

CHAPITRE 11 : LISTE DU MATÉRIEL À PRÉPARER

1. **La lettre d'invitation et d'information.** Cette lettre devra contenir les éléments suivants : Adresse et téléphone de la SAS et de la fiducie, coordonnées d'une personne ressource à contacter si intéressée, informations sur la SAS et la Fiducie, explication du projet du parc linéaire témoin et du parrainage proposé.
2. **La publicité dans le journal.** Dans cette publicité, il devrait y avoir les éléments suivant : Explication et situation des projets de parc linéaire témoin et de parrainage à la rivière du Moulin, invitation aux riverains et aux gens habitants les quartiers près du territoire à participer au projet de parrainage et à signaler leur intérêt à la fiducie ou à la SAS, avertissement d'une réunion prochaine sur le sujet.
3. **Listes des personnes intéressés par le projet de parrainage.** Ces listes de citoyens par quartier comprendraient le nom des gens, leur adresse et téléphone, (fax et courriel si possible).
4. **Les contrats entre les CANAQ et la SAS/Fiducie, les organismes et la SAS/Fiducie et les institution et la SAS/Fiducie.** Ces contrats liant officiellement les partenaires entre eux incluraient les éléments suivants : reconnaissance des responsabilités et devoirs des deux parties dans le projet de parrainage, les signatures des responsables des deux parties, la date effective de l'entrée en vigueur du contrat de parrainage et la date de signature.
5. **Plan d'action préliminaire.** Le plan d'action préliminaire serait une ébauche du modèle d'intervention entre la SAS/fiducie et les autres partenaires. Pour ce faire, le plan d'action préliminaire comprendrait : une carte où serait délimitée une zone d'intervention pour chacun des partenaires, avec l'identification des infrastructures se retrouvant dans cette zone. Une liste des travaux à répéter annuellement serait élaborée avec des localisations appropriées sur la carte. Finalement les activités récréatives et éducatives pouvant se dérouler sur la zone d'intervention seraient indiquées sur une liste et sur la carte.
6. **Plan d'action final.** Le plan d'action final serait le plan d'action préliminaire une fois adopté par les partenaires. Il serait la version formelle du plan d'action établi entre les partenaires.
7. **Le journal de bord des citoyens, des comités et des autres partenaires.** Le journal de bord serait un genre d'agenda quotidien dans lequel les gens, les organismes et institutions qui ont effectué des travaux les noteraient dans ce document. Le journal de bord des comités serait un peu la synthèse des travaux et activités qui se sont opérés sur la même zone d'intervention. Les organismes et institutions noteraient dans leur journal de bord les travaux qu'ils ont réalisés ainsi que les activités éducatives et récréatives qu'ils ont tenues. Les éléments devant y être consignés : la nature des travaux ou des activité réalisés, la date et le lieu, le nombre d'heures que le tout aura duré et le nombre de personnes ayant participé.
8. **Le protocole d'entente.** Le protocole d'entente serait un document rassemblant les contrats établis entre les partenaires et le plan d'action final.

BIBLIOGRAPHIE

Documents :

- ASSOCIATION FORESTIÈRE DU SAGUENAY—LAC-SAINT-JEAN (1998), *Projet concerté de réaménagement de la rivière du Moulin, projet d'aménagement multiresource et éducatif*, Chicoutimi, AFSLSJ, 35 p.
- BEAUDIN, L. et M. QUITIN (1983), *Guide des mammifères terrestres du Québec, de l'Ontario et des Maritimes*, Québec, Éditions du Nomade, 301 p.
- BÉLANGER, L. (1953), *Rivière du Moulin, esquisse de son histoire religieuse*, Chicoutimi, publications de la Société historique du Saguenay, 68 p.
- BÉLANGER, L. (1959), « Rivière du Moulin, origine du nom », *Saguenayensia*, vol. 1, n° 1, janvier-février, p. 18-19.
- BÉLANGER, L., *Municipalité de Rivière du Moulin, 1912-1962*, Chicoutimi, 36 p.
- BOUCHARD, R. et N. PERRON (1988), « Chicoutimi, la formation de la métropole régionale », Société historique du Saguenay, *Cahiers de Saguenayensia*, Histoire des municipalités n°4, Chicoutimi, 78 p.
- BOUCHARD, R. (1992), *Histoire de Chicoutimi : la fondation 1842-1893*, Chicoutimi, Russel Bouchard, 240 p.
- BOULAIN, J. (1975), *Géographie des sols*, Paris, P.U.F., 200 p.
- CAILLEUX, A. (1976), *Géologie générale : Terre / Lune / Planètes*, Montréal-Paris, Fidès-Masson, 346 p.
- CLAVEAU, J.-C. (1985), *Chicoutimi en ce temps-là*, Chicoutimi, Éditions fleur de lys, 201 p.
- COMITÉ AD HOC SUR LA RÉVISION DU PLAN D'URBANISME (1997), *La grande consultation, vers le plan d'urbanisme de l'an 2000 : le quartier # 4, document préliminaire pour fins de consultations*, Ville de Chicoutimi, Service d'urbanisme, mars, 67 p.
- COMITÉ AD HOC SUR LA RÉVISION DU PLAN D'URBANISME (1997), *La grande consultation, vers le plan d'urbanisme de l'an 2000 : le quartier # 5, document préliminaire pour fins de consultations*, Ville de Chicoutimi, Service d'urbanisme, mars, 64 p.
- COMITÉ AD HOC SUR LA RÉVISION DU PLAN D'URBANISME (1997), *La grande consultation, vers le plan d'urbanisme de l'an 2000 : le quartier # 6, document préliminaire pour fins de consultations*, Ville de Chicoutimi, Service d'urbanisme, mars, 69 p.
- COUTU, G. (1992), *Chicoutimi, 150 ans d'images*, Chicoutimi, Le musée du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 317 p.
- DUSSART, B. (1966), *Limnologie : l'étude des eaux continentales*, Paris, Gauthier-Villars, 677 p.

- ÉCOLOGEX INC. (1998), *Projet de réaménagement d'une section de la rivière du Moulin*, Chicoutimi, Écologex inc., 25 p.
- GARIÉPY, J., C. CALVET et R. LEDUC (1981), *L'ensoleillement au Québec*, Québec, Ministère de l'Environnement du Québec, Service de la météorologie, 32 p.
- HOLMES, A. (1965), *Principles of Physical Geology*, Londres, Thomas Nelson Printers, 1288 p.
- LAFORGE, M., L. RAIL et V. SICARD (1985), *La forêt derrière les arbres. Introduction au milieu forestier québécois*, Ottawa, Broquet, 235 p.
- LAGACÉ, F. et E. ALLEN (1991), *Le Québec forestier*, Ottawa, Broquet, 211 p.
- LAMBERT, D. (1988), *The Field Guide to Geology*, New York, Facts on File, 256 p.
- LEMIEUX, D. (1979), *Le bassin hydrographique de la rivière du Moulin. Étude de pollution – août 1979*, Chicoutimi, UQAC, 59 p. et annexes.
- MAILLOUX, A. (1955), *Prospection et cartographie des sols (extrait)*, La Pocatière, École supérieure d'agriculture, 61 p.
- MULLER, R.A. et T.M. OBERLANDER (1978), *Physical Geography today : a Portrait of a Planet*, New York, CRM-Random House, 2^e édition, 590 p.
- PERRON, M. et al. (1989), *Espace urbain et différenciation sociale au Saguenay : l'agglomération de Chicoutimi-Jonquière*, Groupe Écobes (Cégep de Jonquière) et Département de santé communautaire de l'hôpital de Chicoutimi, 137 p.
- PERRON, M. et al. (1997), « Structure socio-résidentielle et conditions de vie au Saguenay », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 41, n° 112, avril, p. 31-48.
- ROULEAU, R. et al. (1990), *Petite flore forestière du Québec*, Québec, Les Publications du Québec, 249 p.
- SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (1982), *Normales climatiques au Canada (1951-1980) : degrés-jours*, Ottawa, Ministère de l'Environnement, publication du programme climatologique canadien, 280 p.
- SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (1982), *Normales climatiques au Canada (1951-1980) : gel*, Ottawa, Ministère de l'Environnement, publication du programme climatologique canadien, 276 p.
- SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (1982), *Normales climatiques au Canada (1951-1980) : températures et précipitations*, Ottawa, Ministère de l'Environnement, publication du programme climatologique canadien, 160 p.
- SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (1982), *Normales climatiques au Canada (1951-1980) : vents*, Ottawa, Ministère de l'Environnement, publication du programme climatologique canadien, 283 p.

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE (1984), *Normales climatiques au Canada (1951-1980) : température du sol, évaporation à la surface des lacs, jours de...* Ottawa, Ministère de l'Environnement, publication du programme climatologique canadien, 109 p.

TREMBLAY, V. (1984), *Histoire du Saguenay depuis les origines jusqu'à 1870*, Chicoutimi, La Librairie régionale, 483 p.

VÉZINA, P.E. et M.R. ROBERGE (1981), *Comment aménager nos forêts*, Québec, P.U.L., 273 p.

Articles de journaux :

Le Progrès-Dimanche du 21 juin 1970.

Le Progrès-Dimanche du 15 octobre 1972.

Le Soleil du mercredi le 15 avril 1964.

Le Soleil du mercredi le 13 octobre 1965.

Le Soleil du vendredi le 4 février 1966.

ANNEXES

ANNEXE 1

Spécifications d'habitats concernant la petite faune

La *gélinotte huppée*, communément appelée perdrix, est un oiseau qui vit dans un habitat à proximité de la présence d'ouvertures (champs, friches, clairières), de coupes ou de chemins forestiers. Elle préfère la forêt mélangée où il y a une dominante de peupliers et de bouleaux. Ce type de forêt lui procure de la nourriture et un couvert de protection contre ses prédateurs qui sont l'autour des palombes, le grand-duc, le raton laveur, le lynx et le renard. La perdrix a également besoin de conifères comme couvert de protection en hiver. L'alimentation habituelle de la gélinotte huppée est variée et ses aliments préférés sont picorés sur les arbres et arbustes suivants : les peupliers faux-trembles, les bouleaux à papier, les bouleaux jaunes, les noisetiers à long bec, les sorbiers, les viornes, les cerisiers, les pommiers, les saules, les aulnes, les amélanchiers et les framboisiers. En été et en automne, les perdrix se nourrissent de fruits, de feuilles, de graines, de champignons, de trèfles, de fougères et lycopodes. Au printemps et en hiver, la gélinotte s'accommode de bourgeons et de chatons.

Les perdrix mâles, comparativement aux femelles, ont un domaine vital beaucoup plus restreint. En effet, le mâle vit sur une superficie de 4 hectares (200 m X 200 m), se limitant au site de tambourinage, tandis que la femelle évolue dans un territoire d'environ 14 hectares. La femelle nécessite une plus grande surface pour son domaine, parce qu'elle doit se déplacer pour l'accouplement, la nidification et l'élevage des oisillons. À chaque période d'activité correspond un habitat précis ; un bref résumé de chacun d'eux précisera la composante de chacun des habitats fréquentés par la perdrix.

L'habitat de tambourinage : Dès la fonte des neiges débute la période de reproduction et de tambourinage des mâles. Cet habitat se localise dans un couvert de densité moyenne. Le mâle est fidèle à son site à vie. Le site de tambourinage se repère sur de vieux troncs sur le sol, de souches, des roches, de buttes de terre ou de tas de branches. Les mâles vivent directement autour de ce site de tambourinage dans un court rayon et les femelles gravitent dans le milieu environnant ce site de tambourinage, sur une plus grande distance cependant.

L'habitat de nidification : Cet habitat est situé dans une dépression au sol qui est garnie de feuilles. Souvent l'habitat de nidification est à la base d'un arbre, d'une souche ou d'un tas de broussailles. C'est un habitat très limité, ayant au maximum 1 hectare de superficie (100 m x 100 m). Il faut un endroit où la femelle voit venir les prédateurs de loin. Pour cette raison, la strate arbustive est presque absente et une couronne d'arbres procure une bonne protection contre les oiseaux de proie. Il doit y avoir la présence de nourriture et d'ouvertures à proximité du site. L'éclosion des œufs a lieu du début de juin jusqu'en mi-juillet.

L'habitat d'élevage : D'abord il faut un endroit qui est mesure de fournir une bonne protection et une nourriture convenable pour une période d'au moins trois à quatre semaines (période d'apprentissage). Le couvert doit être beaucoup plus dense que celui de la nidification ; au sol toutefois, le milieu doit être suffisamment ouvert pour permettre le déplacement des jeunes gélinottes. Il doit y avoir la présence d'insectes, qui constituent la base de la nourriture des oisillons jusqu'à six semaines d'âge. La végétation doit être variée, offrant des petits fruits et d'autres matières végétales. Cet habitat est associé à des jeunes peuplements forestiers établis trois ou quatre ans après une coupe. Sous certaines conditions, l'âge des peuplements peut aller jusqu'à dix ou quinze ans.

L'habitat automnal et hivernal : Pour ces saisons, il faut un habitat protégeant des prédateurs et des rigueurs du climat, tout en fournissant une nourriture adéquate. Pour cette situation, les conifères s'avèrent essentiels, surtout ceux qui ont des branches basses comme les sapins et épinettes. C'est encore mieux lorsqu'ils sont en bosquets. Dans cet habitat, les arbres et les peuplements des feuillus doivent être âgés de plus de trente ans pour le support en nourriture (peupliers, bouleaux, cerisiers et sorbiers).

Le tétras du Canada se rencontre dans des forêts de conifères. Ces arbres lui procurent, spécialement en hiver, la nourriture et l'abri dont il a besoin. Le tétras est peu méfiant envers les humains ; plutôt que de prendre la fuite, il se perche dans un arbre. Au printemps, vers la fin de la fonte des neiges, la période de reproduction du tétras commence avec la parade du mâle. Il effectue un genre de tambourinement aussi, en se laissant descendre des arbres et en faisant du bruit. Suite à l'accouplement, la femelle pond environ 6 œufs dans un nid qui n'est qu'une simple dépression à la base d'un arbre. Après l'éclosion des œufs, les petits volent huit jours plus tard. La couvée de la mère et des petits se maintient pour tout l'été et ne se sépare qu'à l'automne.

Les principaux prédateurs du tétras sont les renards, les coyotes, les autours des palombes et les grands-ducs. L'écureuil roux s'attaque aux œufs. Pendant les premiers mois de leur vie, les tétras s'alimentent d'insectes. Rendus adultes, ils consomment de fruits, fleurs, de feuilles, de bleuets, de cornouillers de framboisiers, de champignons et d'insectes. C'est leur régime printanier et estival. À l'automne, le tétras raffole d'aiguilles de mélèzes. En hiver, les aiguilles, les bourgeons et les pousses de conifères de pins gris et d'épinette noire sont la base de l'alimentation du tétras. Les densités de population du tétras sont beaucoup plus basses que celles de la gélinotte huppée (5 mâles/100 ha contre 70). L'habitat des tétras se limite aux forêts résineuses, comme des peuplements d'épinettes noire. L'âge, la hauteur et la densité sont variables. Néanmoins, le tétras préfère les milieux assez ouverts ayant une végétation arbustive importante. Les principales espèces arbustives présentes dans l'habitat du tétras sont les aulnes, les viornes, les kalmias et les thés du Labrador (lédons). Pour l'ensemble de ses activités, la superficie du domaine vital du tétras couvre 25 hectares en moyenne (500 m X 500 m).

Encore une fois, c'est la femelle, avec sa couvée, qui parcourt la plus grande partie du territoire afin de subvenir aux besoins de nourriture et de protection. Le mâle, durant la période de reproduction (parade, accouplement), démontre un comportement territorial en essayant d'éloigner les autres mâles. Par la suite, lui et la femelle sont plutôt sédentaires, c'est-à-dire qu'ils demeurent sur le territoire utilisé au printemps.

La *bécasse d'Amérique* est une espèce migratrice. Elle arrive au printemps et repart dès les premiers froids du mois d'octobre. Les oiseaux reviennent habituellement à leur endroit de naissance. Les besoins en habitat de la bécasse changent au cours de son séjour dans nos contrées. Les vers de terre constituent plus de 60 % de son régime alimentaire, auxquels la bécasse ajoute des insectes et autres organismes vivant dans le sol (30 %) et de matières végétales, surtout des graines (10 %). À son arrivée au printemps, le mâle s'approprie un terrain de parade, qu'il défend contre les autres mâles pendant la période de reproduction. Ce terrain est soit un champ abandonné ou une ouverture dans un jeune boisé où le mâle fait des chants et envolées au lever et au coucher du soleil. La femelle se met à la recherche d'un milieu propice à la ponte.

Situé à proximité du terrain de parade, le nid est dans une légère dépression au sol, tapissée de quelques feuilles. La femelle pond en moyenne 4 œufs, qui éclosent à la fin d'avril jusqu'à la fin mai. Après trois jours, les jeunes sont emmenés en terrain d'élevage situé sur un sol riche en humus et en matière organique, accroissant la disponibilité pour la nourriture. L'élevage ne dure que 4 semaines.

La bécasse d'Amérique a des besoins variés en matière d'habitat. Au printemps, il faut des terrains de parade et de reproduction. Pendant l'été, la bécasse utilise une plus grande variété d'habitats, suite à la sécheresse limitant l'accès à la nourriture. En automne, la bécasse fréquente les lieux occupés au printemps. L'habitat de la bécasse correspond généralement à des peuplements de feuillus intolérants (peupliers faux-trembles) et à des aulnaies. De plus la nourriture doit être disponible en toute saison.

Le terrain de parade : Ce terrain est un élément important de l'habitat d'une bécasse. Il consiste en une ouverture dans une jeune forêt, une friche ou une coupe récente dans une forêt de feuillus. D'une superficie variant de 2 000 à 8 000 m², la hauteur de la végétation périphérique doit être situé entre 1,5 et 10 m et la densité des arbustes est variable. La présence des arbustes est nécessaire et sert de couvert de protection contre les prédateurs. Il ne faut pas une densité arbustive trop grande, car elle nuirait à la parade de la bécasse. Également, la présence d'arbustes de plus de 10 m de hauteur est un obstacle aux envolées du mâle.

L'habitat de reproduction (nidification et élevage) : La femelle niche à proximité d'un terrain de parade. Le nid est habituellement situé à moins de 20 m d'une ouverture ou d'une bordure. L'habitat de nidification est un milieu assez dégagé. Le recouvrement des arbres est inférieur à 50 %, ce qui est bon pour une fuite rapide. Pour l'habitat de l'élevage, le couvert des strates arbustives et herbacées doit permettre un déplacement facile pour les oisillons, un accès aisé à la nourriture et un bon couvert de protection. Dans ce type d'habitat, la densité des arbustes est deux fois plus élevée que celle de la nidification, la proportion du sol nu est plus importante et les herbacées sont plus courtes et moins abondantes que dans l'habitat précédent.

L'habitat estival : De la fin mai à la fin août, la bécasse utilise trois types d'habitats : les sites d'alimentation, les sites diurnes et nocturnes. La bécasse recherche les milieux riches en vers de terre, ce qu'on peut associer aux aulnaies et tremblaies en début de succession. L'habitat diurne correspond à l'habitat de reproduction et la nuit, la bécasse s'installe sur les terrains ouverts (champs en friche, clairières et terrains de parade).

L'habitat automnal : Dans cette saison, la bécasse se retrouve dans les aulnaies, dans les peupleraies et les forêts composées d'essences feuillues et conifériennes âgées de 10 à 15 ans. Les conifères sont un bon couvert d'abri contre les précipitations et les températures froides de l'automne.

Le domaine vital de la bécasse mâle est plus vaste que celui de la femelle, à cause de la parade. La femelle a un domaine vital réduit en période de nidification et il s'agrandit pour l'élevage des jeunes. En l'absence d'exclusivité territoriale, plusieurs couvées peuvent partager le même territoire. Sauf pour les mâles en période de reproduction. La superficie minimale pour l'habitat de nidification et d'élevage est estimée entre 2 et 4 hectares.

Le *lièvre d'Amérique* est la dernière espèce dont l'habitat sera décrit. Le lièvre est actif durant la nuit ainsi qu'aux levers et couchers du soleil. Il poursuit ses activités pendant toute l'année et il doit s'adapter aux changements de la végétation et de la disponibilité de la nourriture. Les lièvres sont une espèce prolifique. Les femelles peuvent avoir jusqu'à quatre portées par année et la période de reproduction s'étend de la fin mars, jusqu'au début du mois d'août. La femelle ne construit pas de nid, elle se contente de cacher sa portée sous un couvert de broussailles, d'herbes ou de branchages. Les jeunes et les adultes sont victimes d'une intense prédation de la part des lynx, des loups, des coyotes, des renards, des pékans, des belettes, des grands-ducs et des autours des palombes. Un jeune sur quatre atteindra l'âge d'un an. Les lièvres ont vraiment besoin d'un bon couvert de protection.

Le lièvre est herbivore et polyvalent dans le choix de sa nourriture. En été, le lièvre se nourrit de plantes vertes (trèfles, pissenlits, graminées...) et des feuilles tendres de feuillus (peupliers, saules, bouleaux...). En hiver, il broute les bourgeons et les ramilles de plusieurs essences d'arbres et arbustes (peupliers, bouleaux, saules, thuyas, épinettes, amélanchiers, érables à épis, viornes cassinoïdes, cornouillers et aulnes rugueux). Il préfère les feuillus aux conifères, lorsqu'il a le choix. Aussi, l'abondance des lièvres varie selon un cycle d'environ dix ans. Les préférences du lièvre en matière d'habitat vont aux zones de transition entre les peuplements de nature différentes (essences, âge, densité...).

La continuité du couvert est importante pour le lièvre qui ne s'éloigne pas à plus de 200 mètres pour se nourrir. Le couvert de protection est un élément essentiel de l'habitat du lièvre. Les arbustes lui fournissent un bon abri en saison estivale contre les prédateurs. L'hiver, le lièvre recherche les peuplements de conifères pour s'abriter, étant plus fermé que les peuplements de feuillus. Il s'abrite notamment sous les branches basses situées juste au-dessous de la couverture de neige. Les peuplements denses sont peu développés au niveau des arbustes et sont moins intéressants pour les lièvres, sauf pour le passage d'un milieu à un autre. En été le lièvre se nourrit en bordure des champs, des routes, des sentiers et dans les ouvertures de la forêt. Il fréquente aussi les sites en régénération, où il trouve des feuilles tendres. L'hiver, il se déplace sur la neige et peut atteindre sa nourriture jusqu'à une hauteur de 60 cm.

Puisque le lièvre limite ses déplacements et qu'il évite de franchir des grandes distances en milieu ouvert, il longe les bordures, zones de transition entre deux types de milieux, où il trouve à proximité du couvert et de la nourriture. Le domaine vital du lièvre est à son minimum dans un habitat diversifié où il y a des conifères et feuillus (couvert de protection et nourriture accessible rapidement). Le domaine vital sera à son maximum dans un habitat homogène de conifères (couvert de protection et nourriture distancés).

Annexe 2 : Faune terrestre susceptible d'habiter la forêt de la rivière du Moulin

Ordre des insectivores					
<i>Famille des Soricidés</i>	Musaraigne cendrée	Musaraigne palustre	Musaraigne arctique	Musaraigne pygmée	Grande musaraigne
<i>Famille des Talpidés</i>	Condylure étoilé				
Ordre des chiroptères					
<i>Famille des Vespertilionidés</i>	Petite chauve-souris brune	Chauve-souris de Keen	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris argentée	Chauve-souris cendrée
Ordre des Lagomorphes					
<i>Famille des Léporidés</i>	Lièvre d'Amérique				
Ordre des rongeurs					
<i>Familles des Sciuridés</i>	Marmotte commune	Suisse	Grand polatouche	Écureuil roux	
<i>Famille des Castoridés</i>	Castor				
<i>Famille des Cricéridés</i>	Souris sylvestre	Compagnol à dos roux de Gapper	Phénacomys d'Ungava	Compagnol des champs	Compagnol des rochers
<i>Familles des Muridés</i>	Compagnol lemming de Cooper	Rat musqué			
<i>Familles des Zapodidés</i>	Rat surmulot	Souris commune			
<i>Famille des Éréthizontidés</i>	Souris sauteuse des champs	Souris sauteuse des bois			
Ordre des carnivores					
<i>Famille des Procyonidés</i>	Porc-épic d'Amérique*				
<i>Famille des Mustéolidés</i>	Raton Laveur*				Vison d'Amérique
	Martre d'Amérique*	Hermine	Belette pygmée		
	Mouffette rayée	Loutre de rivière*			
<i>Famille des Félidés</i>					
Ordre des Artiodactyles					
<i>Famille des cervidés</i>	Orignal*				

Annexe 3 : La faune ailée susceptible de fréquenter et nicher dans la forêt de la rivière du Moulin

Famille des Gavlidés	Plongeon huard					
Famille des Phalacrocoracidés	Cormoran à aigrette					
Famille des Podicipédidés	Grèbe à bec bigarré					
Famille des Anatidés	Grand Harle	Harle huppé	Harle couronné	Garrot à oeil d'or	Bernache du Canada	Canard noir
	Sarcelle d'hiver	Sarcelle à ailes bleues	Canard colvert	Fulgule à collier	Canard souchet	Canard pilet
Famille des Rallidés	Râle jaune					
	Marouette de Caroline					
Famille des Ardéidés	Grand héron					
	Butor d'Amérique		Bihoreau gris			
Famille des Charadriidés	Pluvier Kildir					
Famille des Scolopaciidés	Chevalier grivelé	Bécassine des marais	Bécasse d'Amérique			
Famille des Laridés	Goéland argenté					
	Sterne pierregarin					
Famille des Accipitridés	Pygargue à tête blanche	Autour des palombes	Balbuzard pêcheur	Épervier brun	Busard Saint-Martin	Buse à queue rousse
	Petite buse					
Famille des Falconidés	Crécerelle d'Amérique					
	Faucon émerillon					
Famille des Strigidés	Grand-duc d'Amérique					
	Hibou moyen-duc	Chouette rayée		Petite nyctale	Chouette épervière	Hibou des marais
Famille des Phasianidés	Gélinotte huppée					
	Tétras du Canada					
Famille des Columbédés	Pigeon biset					
Famille des Tyrannidés	Moucherolle à côtés olives					
	Moucherolle à ventre jaune	Moucherolle tchébec	Tyrann tritri	Ploui de l'Est	Moucherolle des aulnes	
Famille des Caprimulgidés	Engoulevent d'Amérique					
Famille des Apodidés	Martinet ramoneur					
Famille des Hirundinidés						

Annexe 3 : La faune ailée susceptible de fréquenter et nicher dans la forêt de la rivière du Moulin

Famille des Trochilidés	Hirondelle à front blanc	Hirondelle de rivage	Hirondelle bicolore	Hirondelle rustique		
Famille des Alcedinidés	Colibri à gorge rubis					
Famille des Corvidés	Mésangeai du Canada	Cornelle d'Amérique	Geai bleu	Grand corbeau		
Famille des Ictéridés	Vacher à tête brune	Carouge à épaulettes	Quiscale bronzé	Quiscale rouilleux	Goglu des prés	
Famille des Sturnidés	Étourneau sansonnet					
Famille des Picidés	Pic flamboyant	Pic à dos noir	Pic maculé	Grand pic	Pic chevelu	Pic Mineur
Famille des Paridés	Mésange à tête noire	Mésange à tête brune				
Famille des Sittidés	Sitelle à poitrine rousse					
Famille des Régulidés	Roitelet à couronne dorée	Roitelet à couronne rubis				
Famille des Certhidés	Grimpereau brun					
Famille des Troglodytidés	Troglodyte mignon					
Famille des Muscicapidés	Merle d'Amérique	Merlebleu de l'Est	Grive à dos d'olive	Grive solitaire	Grive fauve	Grive de Bicknell
Famille des Mimidés	Moqueur chat					
Famille des Lanidés	Pie-grièche grise					
Famille des Viréonidés	Viréo de Philadelphie	Viréo aux yeux rouges	Viréo à tête bleue			
Famille des Parulidés	Paruline noir et blanc	Paruline des ruisseaux	Paruline couronnée	Paruline rayée	Paruline à gorge noire	Paruline obscure
	Paruline à calotte noire	Paruline à flancs marron	Paruline jaune	Paruline masquée	Paruline à collier	Paruline à joues grises
	Paruline à croupion jaune	Paruline à tête cendrée	Paruline triste	Paruline tigrée	Paruline du Canada	Paruline à poitrine baie
	Paruline à couronne rousse	Paruline à gorge orangée	Paruline flamboyante	Paruline bleue		
Famille des Embérizidés						

Annexe 3 : La faune ailée susceptible de fréquenter et nicher dans la forêt de la rivière du Moulin

	Bruant à gorge blanche	Junco ardoisé	Bruant chanteur	Bruant des prés	Bruant vespéral	Bruant de Lincoln
Famille des Alaudidés	Bruant de Le Conte	Bruant familier	Bruant des marais	Bruant fauve	Bruant des neiges	
Famille des Passéridés	Alouette hausse-col					
Famille des Bombycillidés	Moineau domestique					
Famille des Thraupidés	Jaseur d'Amérique					
Famille des Cardinalidés	Tangara écarlate					
Famille des Fringillidés	Cardinal à poitrine rousse					
	Bec-croisé bifascié	Durbec des sapins	Roselin pourpré	Tarin des pins	Chardonneret jaune	Gros-bec errant

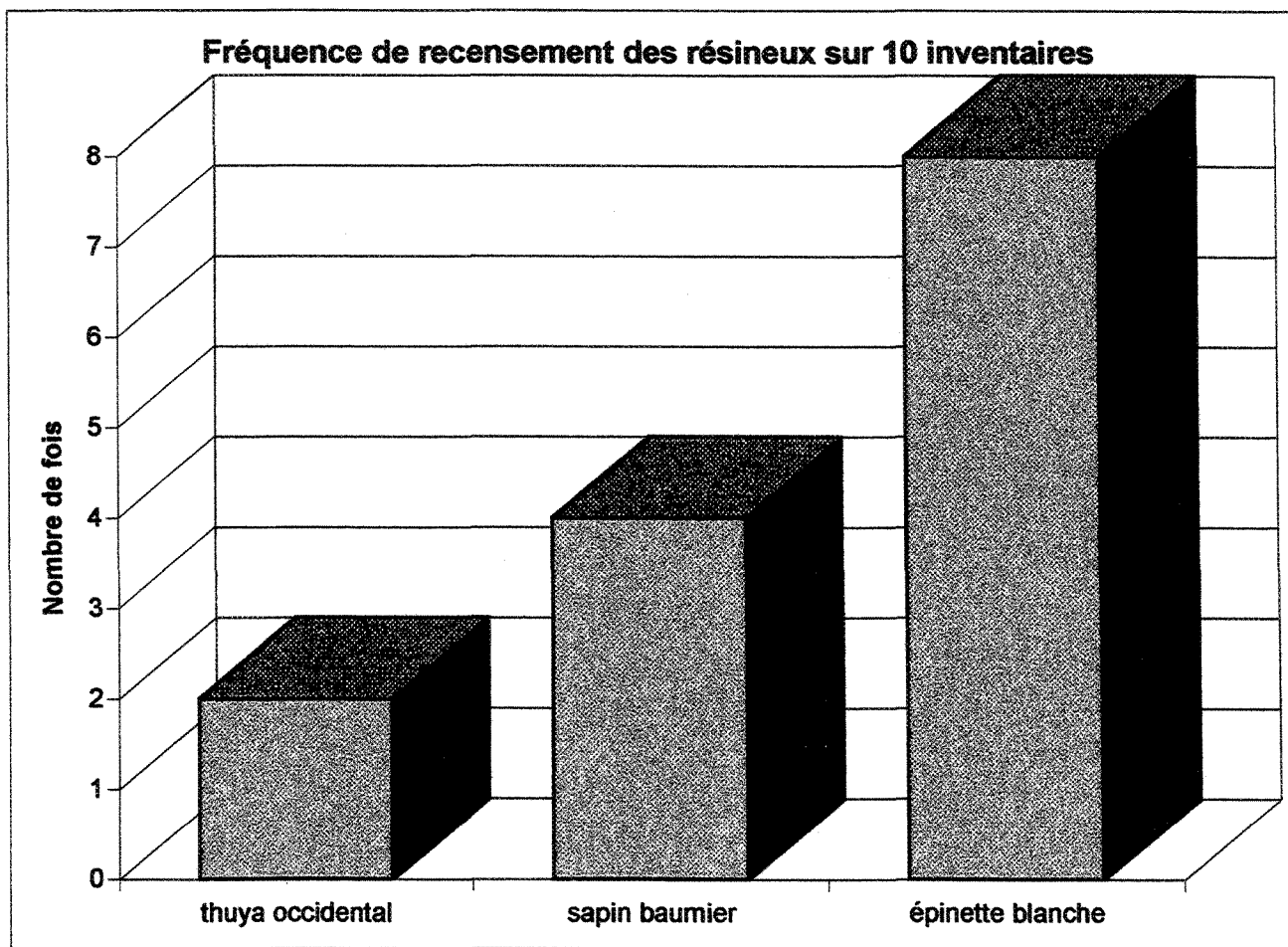
Annexe 4: Fréquence de répartition des espèces floristiques dans les inventaires réalisés.

Strate arborescente	Nombre de présence sur 10 inventaires	Fréquence d'apparition en %
Résineux		
thuya occidental	2	20
sapin baumier	4	40
épinette blanche	8	80
Feuillus		
bouleau à papier	5	50
bouleau jaune	4	40
peuplier faux-tremble	6	60
peuplier baumier	9	90
frêne noir	6	60
Strate arbustive		
saule sp.	3	30
érable à épis	7	70
némopanthé mucroné	2	20
aulne rugueux	6	60
noisetier à long bec	7	70
cerisier de Virginie	4	40
amélanchier	4	40
sorbier d'Amérique	6	60
ronce pubescente	8	80
ronce du mont ida	4	40
gadellier amer	1	10
gadellier lacustre	4	40
cornouiller stolonifère	1	10
cornouiller à feuilles alternes	1	10
apocyn à feuilles d'androsème	2	20
sureau pubescent	1	10
dièreville chèvrefeuille	2	20
chèvrefeuille du Canada	2	20
if du Canada	2	20
aubépine	2	20
Strate herbacée		
Plantes		
bouton d'or	1	10
laiteron des champs	1	10
treffles	1	10
plantin	1	10
vergerette rugeuse	1	10
brome	1	10
bardane	2	20
agronomia striata	8	80
habenaria bracteata	1	10
scirpe sp.	1	10
verge d'or sp.	1	10
épipactis petit-ellebore	2	20
mil	1	10
benoite à grandes feuilles	1	10
chardon des champs	1	10
actée rouge	2	20

Annexe 4: Fréquence de répartition des espèces floristiques dans les inventaires réalisés.

mitreille nue	1	10
épilobe à feuilles étroites	3	30
cornouiller du Canada	4	40
monotrope uniflore	1	10
pyrolle elliptique	7	70
pyrolle à feuilles d'asaret	2	20
verge d'or à tige zigzagante	1	10
maianthème du Canada	1	10
clintonie boréale	1	10
trille dressée	2	20
graminées	2	20
Lycopodes et prêles		
prêle	6	60
Fougères		
osmonde de Clayton	4	40
athyrium fougère-femelle	8	80
dryoptéride spinuleuse	1	10
dryoptéride du hêtre	4	40
dryoptéride disjointe	4	40
Mousses hépatoïques		
hypne de Schreber	7	70
dicrane	1	10
climacie arbustive	1	10

Annexe 4: Fréquence de répartition des espèces floristiques dans les inventaires réalisés.



Annexe 4: Fréquence de répartition des espèces floristiques dans les inventaires réalisés.

