

2015

Plan de gestion multiressources avec option de conservation dans la forêt du bassin versant de la rivière Blanche



REMERCIEMENTS

L'Association de la gestion intégrée de la rivière Maskinongé tient à remercier particulièrement les propriétaires participant pour leur collaboration à ce projet. Nous remercions également les municipalités de Mandeville et de Saint-Didace, ainsi que la MRC de D'Autray qui ont soutenu ce projet.

Équipe de réalisation :

Recueil et analyse des données

Mme Julie Venne, ingénieure forestier, Ressources forestières biotiques

Mme Delphine Deléglise, chargée de projet, Msc., AGIR Maskinongé

Mme Anny Malo, biologiste, Bsc., Aménagement bio-forestier Rivest

Inventaires fauniques et floristiques :

Mme Anny Malo, biologiste, Bsc., Aménagement bio-forestier Rivest

Mme Justine Giroux, biologiste, Bsc., AGIR Maskinongé

Mme Léonie Roulier, étudiante en Aménagement de la faune, AGIR maskinongé

Mme Delphine Deléglise, chargée de projet, Msc., AGIR Maskinongé

Rédaction :

Mme Julie Venne, ingénieure forestier, Ressources forestières biotiques

Mme Anny Malo, biologiste, Bsc., Aménagement bio-forestier Rivest

Mme Delphine Deléglise, chargée de projet, Msc., AGIR Maskinongé

M. Michel Lambert, directeur, AGIR Maskinongé


Cartographie :

Mme Justine Giroux, biologiste, Bsc., AGIR Maskinongé



Table des matières

Introduction :	1
1. Portrait	3
1.1. Portrait forestier	3
1.1.1. Type de couvert et groupements d'essences	3
1.1.1. Structure et stade de développement	11
1.1.2. Perturbations et interventions	18
1.1.3. Végétation potentielle	21
1.2. Portrait du réseau hydrographique et des milieux humides	24
1.2.1. Les cours d'eau et les plans d'eau du bassin versant de la rivière Blanche	24
1.2.2. Espèces menacées et vulnérables potentielles	27
1.3. Éléments découlant des documents de planifications et des règlements municipaux	28
1.3.1. Orientations du « Plan régional de Développement intégré des ressources et du territoire de Lanaudière » (PRDIRT) à intégrer à la « Stratégie de gestion intégrée du territoire »	28
1.3.2. Éléments découlant du « Plan de Protection et de Mise en valeur des Forêts privées de Lanaudière (PPMV) » applicables au territoire et à intégrer à la stratégie	29
1.3.3. Éléments découlant du « Plan directeur de l'eau » (PDE) applicables au territoire et à intégrer à la stratégie	31
1.3.4. Éléments découlant des règlements d'abattage d'arbres des municipalités touchées à intégrer à la stratégie	32
2. Détermination des éléments d'intérêt pour la conservation	34
2.1. Utilisation des parcelles par les propriétaires participant	34
2.2. Inventaires fauniques (Mammifères, amphibiens et reptiles) et floristiques	34
2.2.1. Méthodologie	34
2.2.2. Résultats des inventaires	41
2.2.3. Cartographie des habitats potentiels	50
2.3. Inventaires ichtyologiques	63
2.3.1. Objectifs	63
2.3.2. Localisation de la zone d'étude	63
2.3.3. Matériel et méthodes	64
2.3.4. Résultats et Analyse	69
2.3.5. Pêche expérimentale du Lac Rouge	78



2.3.6.	Pêche expérimentale du Lac McGrey	80
2.3.7.	Pêche expérimentale de la rivière blanche	81
2.3.8.	Autres données d’inventaires.....	81
3.	Stratégie de gestion intégrée des ressources de la zone d’étude.....	83
3.1.	Enjeux et problématiques du territoire à cibler	83
3.2.	Fiches des strates d’aménagement	86
3.3.	Options de mise en conservation	139
3.3.1.	Pourquoi donner un statut de protection à un terrain ?.....	139
3.3.2.	Les options de conservation possibles	139
	Conclusion	142
	Bibliographie.....	143
	ANNEXES.....	145





Plan de gestion multiresources de la forêt avec option de conservation dans le sous-bassin versant de la rivière Blanche.

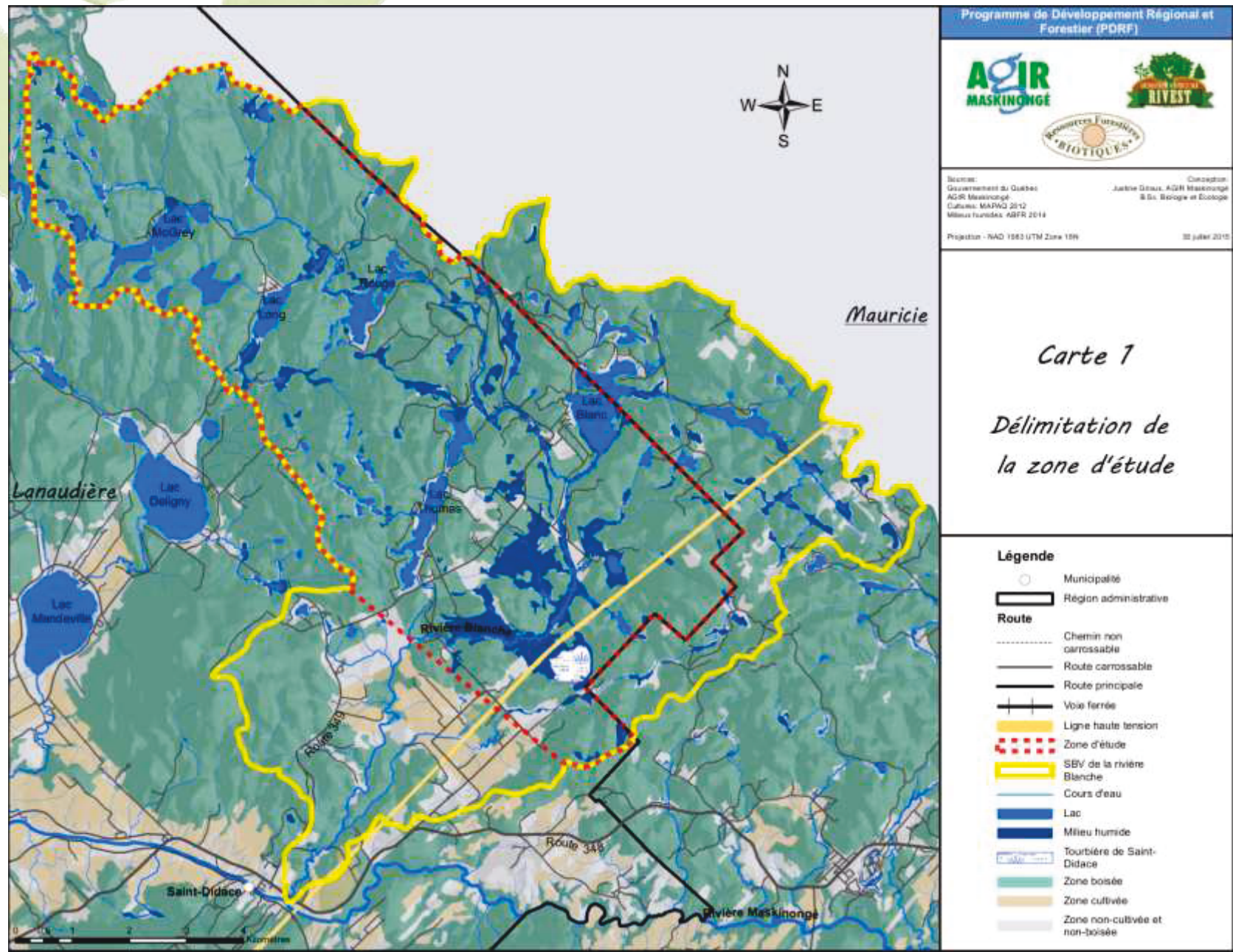
Introduction :

La qualité des ressources en eau d'un bassin versant dépend de nombreux facteurs. Parmi ceux-ci, le plus important est sans contredit les activités humaines dans les milieux naturels. Ainsi, la déforestation, même éloignée d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, peut avoir un impact sur la qualité des eaux de surface en fonction de la superficie qu'elle occupe dans le bassin versant et des pratiques de coupe et d'aménagement qui sont utilisées.

La rivière Blanche possède un bassin versant majoritairement boisé. C'est une rivière de qualité très satisfaisante selon les critères de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) mis au point par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. On trouve dans le bassin versant de la rivière Blanche plusieurs lacs de villégiature pour lesquels la qualité de l'eau est un paramètre essentiel. Une grande variété de milieux humides est également présente, dont une tourbière ombrotrophe de 35 hectares. Des enjeux de conservation de la qualité des milieux aquatiques apparaissent donc dans ce bassin versant.

D'autre part, il existe peu de données fauniques et floristiques pour ce territoire. En dehors de la conservation des milieux humides et des cours d'eau, on peut aussi identifier des enjeux d'acquisition de connaissances et de conservation des habitats fauniques et floristiques.

Le territoire à l'étude est situé dans la région de Lanaudière. Nous avons exclu la partie la plus au sud du bassin versant, essentiellement agricole. Puisque l'essentiel du territoire à l'étude est en forêt privée, le mode de gestion des boisés est également mal connu. Ce projet permettra donc une meilleure connaissance de la biodiversité de ce territoire, et il fournira aux propriétaires participants des pistes d'aménagements permettant de maintenir cette biodiversité, ou de l'accentuer.



Carte 1 : Délimitation de la zone d'étude

1. Portrait

1.1. Portrait forestier

Le portrait forestier est basé sur l'inventaire écoforestier du 4^e décennal (MFFP). Il fut réalisé sur le même modèle que la section nommée « Portrait actuel de la forêt » du document réalisé pour le projet *Identification des écosystèmes prioritaires dans le piémont et le plateau de Lanaudière* (ABRF, 2014). Le territoire à l'étude couvrant une partie de Saint-Didace et de Mandeville, il correspond donc en partie au territoire couvert par le projet réalisé en 2014. Une extraction de la couche cartographique stratifiant le territoire forestier fut donc réalisé afin d'en faire une analyse adaptée au secteur d'étude.

1.1.1. Type de couvert et groupements d'essences

La superficie totale du territoire d'étude est de 6 605 hectares, dont 84% est forestier (Tableau 1). Tous les résultats touchant ce portrait de la forêt sont donc basés sur une superficie forestière de 5 535 hectares.

Il existe 4 grandes catégories de type de couvert, soit les feuillus (F), mixte-feuillu (MF), mixte résineux (MR), résineux (R). Cependant, même lorsque le terrain est forestier, le type de couvert n'est pas inscrit lorsque les arbres ont moins de deux mètres de hauteur. Ce sont donc ces peuplements qui furent classés dans la catégorie sans couvert (SC).

La Figure 1 affiche les pourcentages de couverture des différents types de couvert.

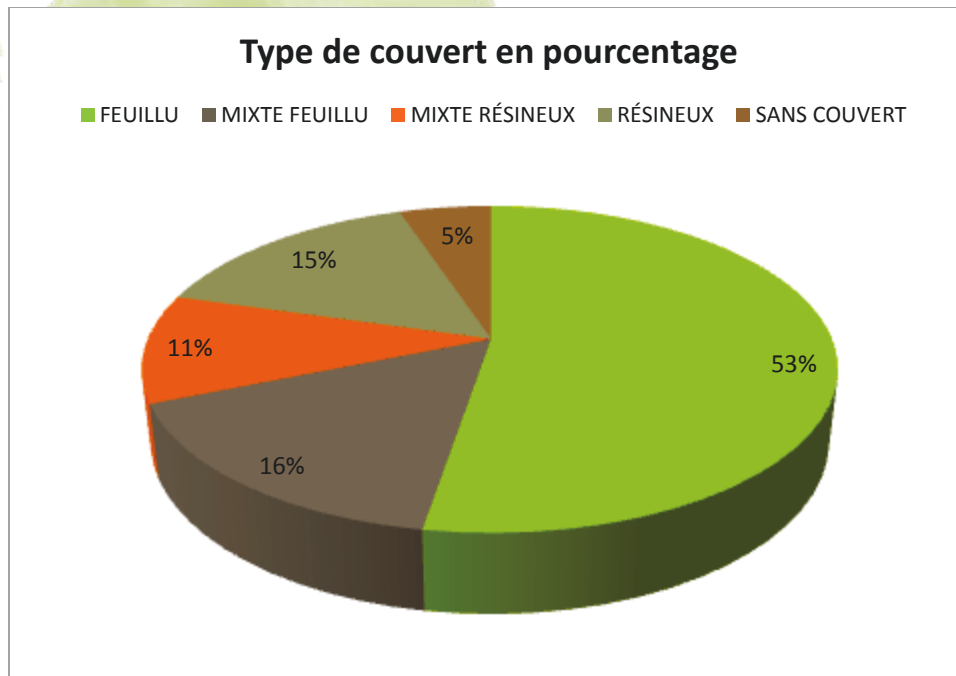
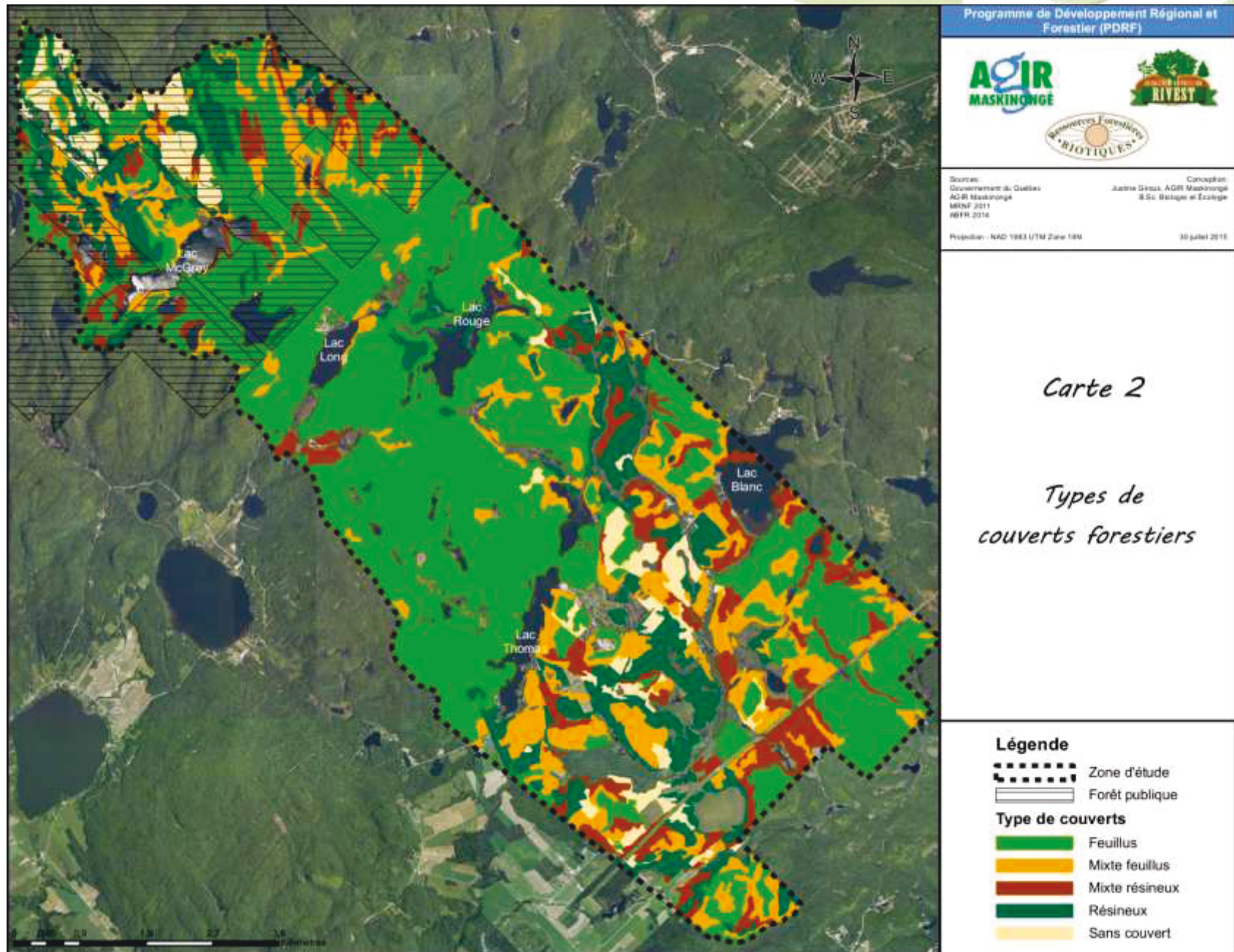
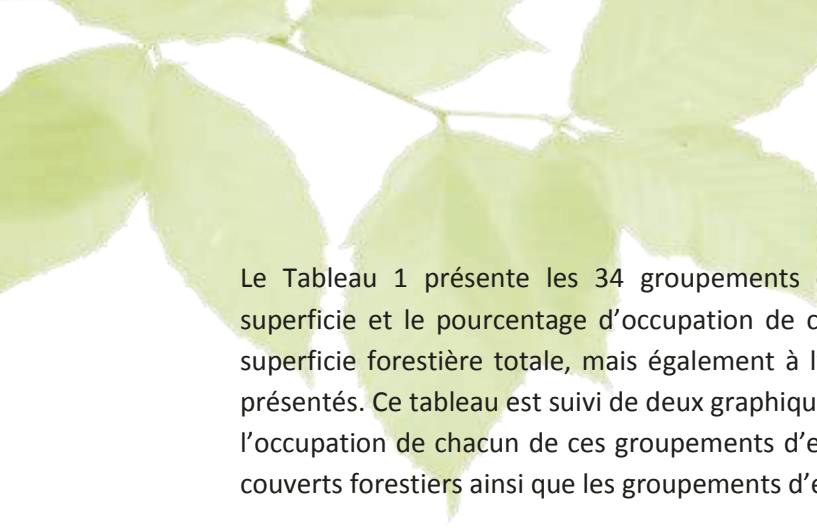


Figure 1 : Occupation des différents types de couvert en pourcentage

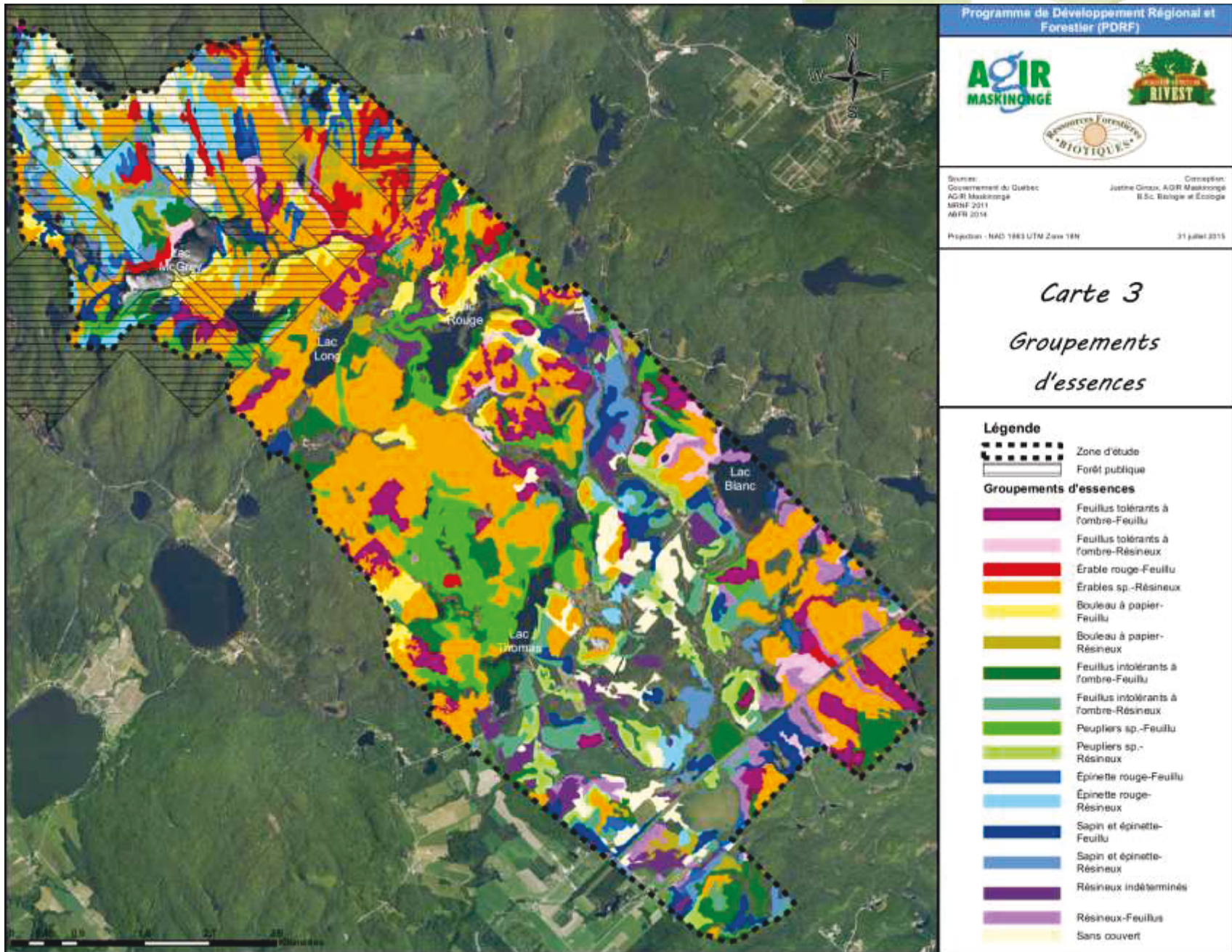
Le graphique présenté à la Figure 1 montre la dominance de l'occupation du couvert feuillu sur le territoire considéré. Étant situé dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'est, on peut tout de même constater que la composante résineuse (R et MR) est présente sur 26% du territoire. La présence de peuplements composés de résineux dans un paysage forestier dont la matrice feuillue est en dominance apporte des caractéristiques favorables à la diversité des habitats fauniques et donc à la biodiversité. La carte des types de couvert (Carte 2) permet de visualiser leur distribution. La couverture des peuplements feuillus dominant principalement dans un secteur de la pourvoirie du lac Blanc, ainsi qu'au sud-est de Saint-Didace, de même qu'au nord et nord-ouest des lacs Thomas et Croche jusqu'au territoire de Mandeville atteignant la portion sud des territoires publiques. On peut également constater que la distribution feuillue se trouve principalement dans les zones à plus forte topographie. Un amalgame des couverts mixte résineux, mixte feuillus et résineux se démarque au nord de la forêt publique ainsi que dans la partie centrale de Saint-Didace où la topographie est la plus faible. Cette zone de basses-terres est parsemée de milieux humides notamment près des cours d'eau créant ainsi des conditions propices à la présence plus abondante de certaines espèces de résineux.



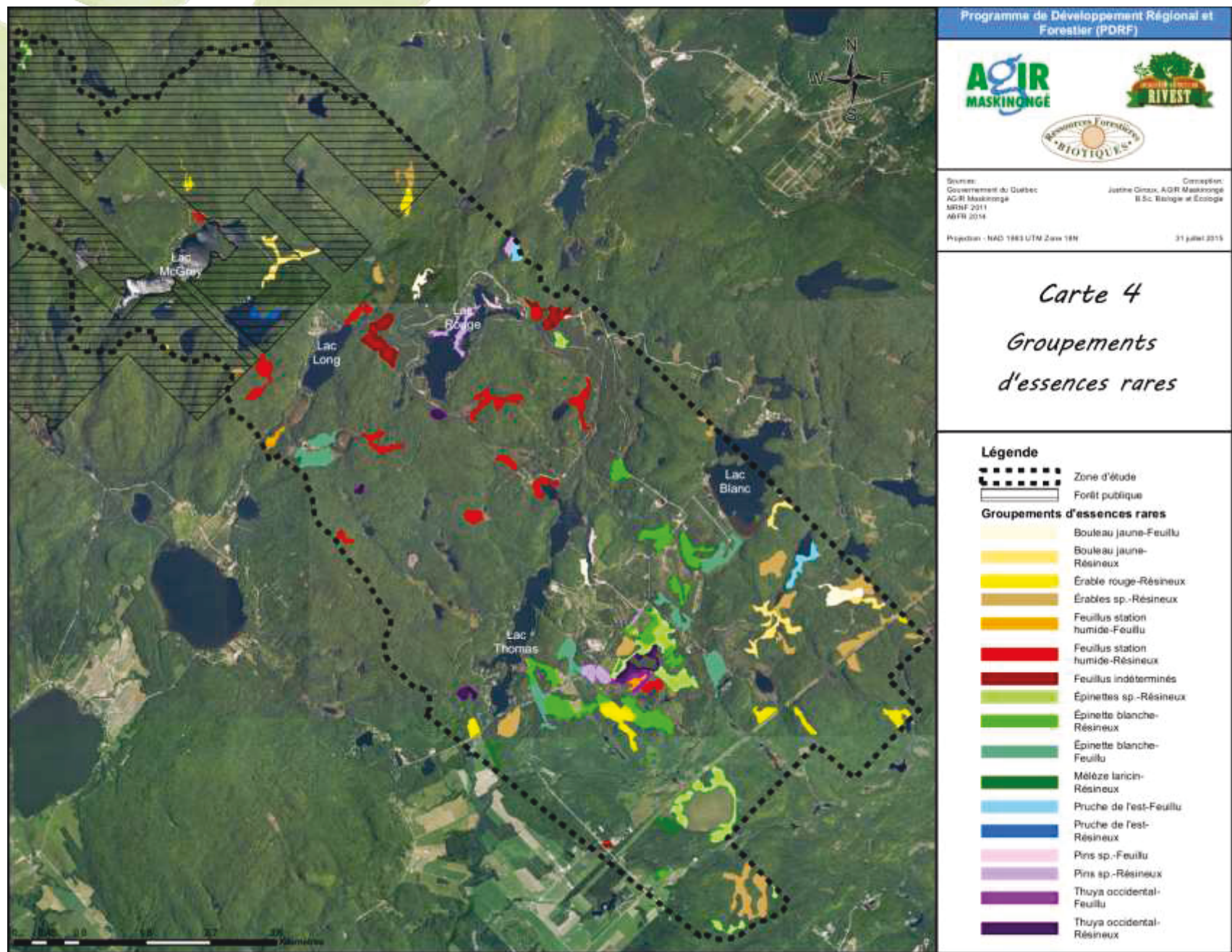
Carte 2 : Types de couverts forestiers



Le Tableau 1 présente les 34 groupements d'essences classifiés par type de couvert. La superficie et le pourcentage d'occupation de chaque groupement d'essence par rapport à la superficie forestière totale, mais également à l'intérieur même du type de couvert sont aussi présentés. Ce tableau est suivi de deux graphiques (Figure 2 et Figure 3) qui permet de visualiser l'occupation de chacun de ces groupements d'essence. Les Cartes 2 à 4 affichent les différents couverts forestiers ainsi que les groupements d'essences.



Carte 3: Groupements d'essences



Carte 4 : Groupements d'essences rares

Tableau 1 : Superficie et pourcentage de couverture des groupes d'essences

Type couvert/Groupe essences	Code de groupe d'essences	Superficie (ha)	% Type de couvert	% TOTAL
Feuillus		3067		55%
Bouleau Jaune_Feuillu	BJ_F	15	0%	0%
Bouleau à papier_Feuillu	BP_F	187	6%	3%
Érable rouge_Feuillu	EO_F	130	4%	2%
Érables sp._Feuillu	ER_F	1619	53%	29%
Feuillus station humide_Feuillu	FH_F	5	0%	0%
Feuillus intolérants à l'ombre_Feuillu	FI_F	370	12%	7%
Feuillus tolérants à l'ombre_Feuillu	FT_F	361	12%	7%
Feuillus indéterminés	FX	24	1%	0%
Peupliers sp._Feuillu	PE_F	358	12%	6%
Mixte		1409		25%
Bouleau Jaune_Résineux	BJ_R	30	2%	1%
Bouleau à papier_Résineux	BP_R	208	15%	4%
Épinette blanche_Feuillu	EB_F	58	4%	1%
Érable rouge_Résineux	EO_R	34	2%	1%
Érables sp._Résineux	ER_R	76	5%	1%
Épinette rouge_Feuillu	EU_F	95	7%	2%
Feuillus station humide_Résineux	FH_R	46	3%	1%
Feuillus intolérants à l'ombre_Résineux	FI_R	221	16%	4%
Feuillus tolérants à l'ombre_Résineux	FT_R	98	7%	2%
Peupliers sp._Résineux	PE_R	169	12%	3%
Pins sp._Feuillu	PI_F	4	0%	0%
Pruche de l'est_Feuillu	PU_F	9	1%	0%
Résineux_Feuillus	R_F	132	9%	2%
Sapin & épinette_Feuillus	SE_F	224	16%	4%
Thuya occidental_Feuillu	TO_F	4	0%	0%
Résineux		773		14%
Épinette blanche_Résineux	EB_R	69	9%	1%
Épinettes sp._Résineux	EP_R	54	7%	1%
Épinette rouge_Résineux	EU_R	253	33%	5%
Mélèze laricin_Résineux	ML_R	8	1%	0%
Pins sp._Résineux	PI_R	18	2%	0%
Pruche de l'est_Résineux	PU_R	3	0%	0%
Résineux indéterminés	RX	187	24%	3%
Sapin & épinette_Résineux	SE_R	167	22%	3%
Thuya occidental_Résineux	TO_R	14	2%	0%
Sans couvert forestier		285		5%
Total forestier général		5535		84%
Total non forestier		1059		16%
Non évalué (erreur de superposition)		11		0.2%
Total général		6605		100%

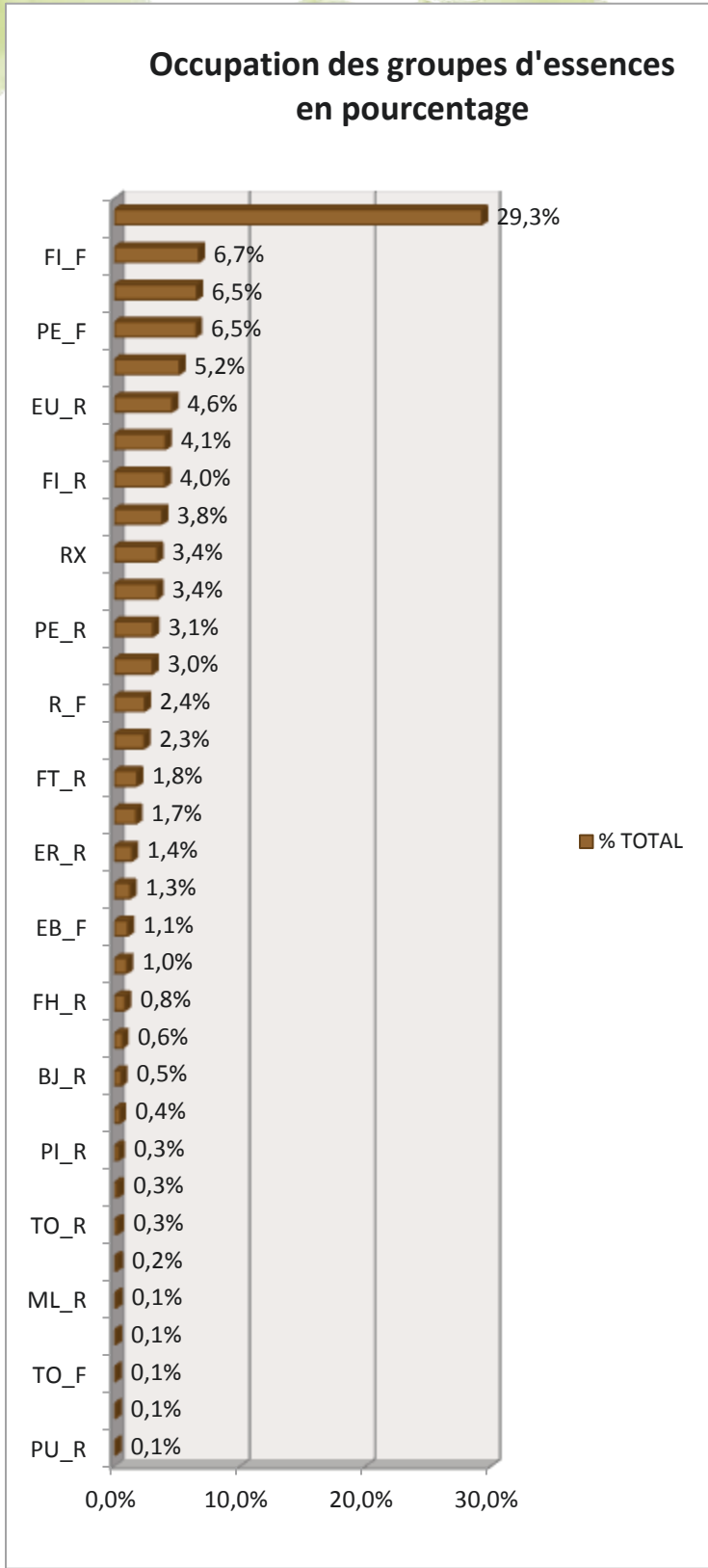


Figure 2: Occupation des groupes d'essences

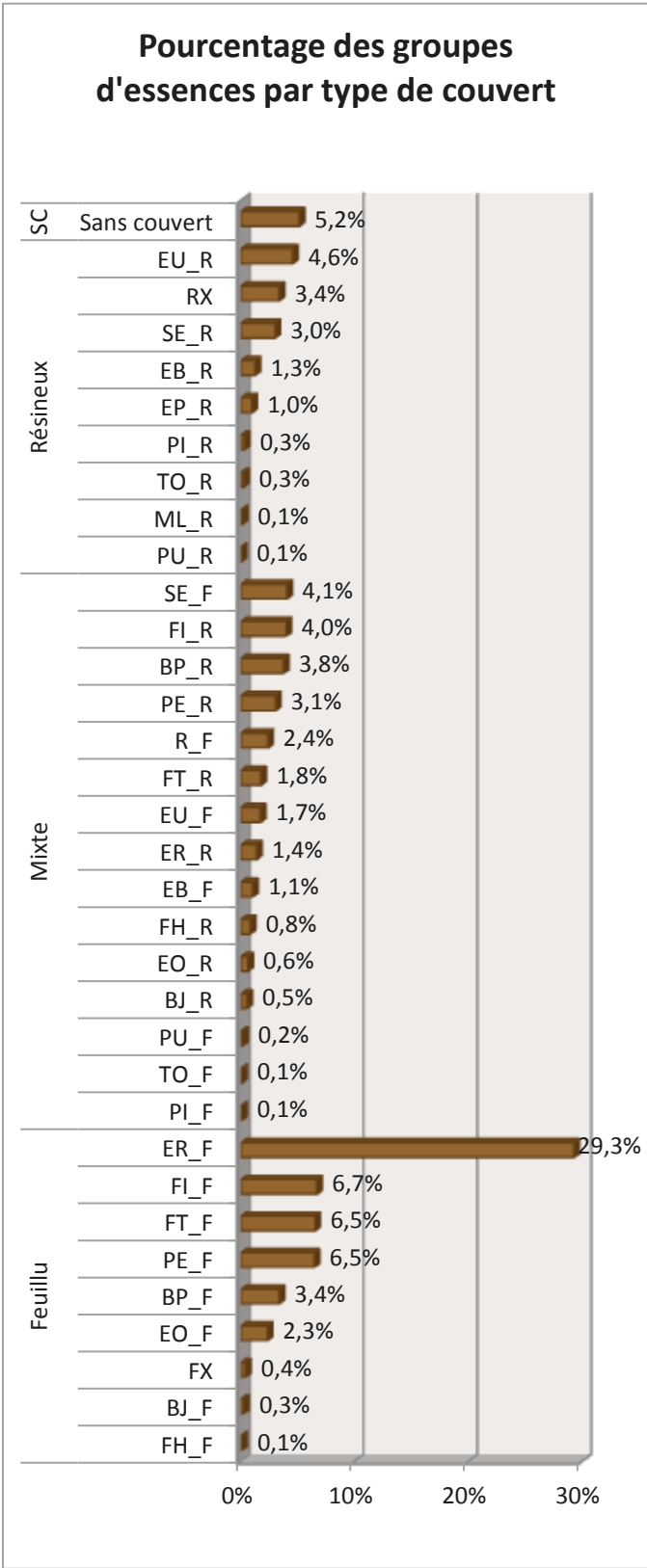


Figure 3 : Occupation des groupes d'essences par type de couvert

La Figure 2 montre la prédominance de l'érablière à feuillus (ER_F) dans la zone d'étude, suivi des feuillus intolérants à l'ombre (Fi_F). Près de la moitié des groupements d'essences occupent 1% et moins de la superficie forestière du secteur. Ce tableau permet donc de percevoir la diversité du milieu, mais également l'attention à apporter à plusieurs groupements d'essences à faible représentativité, mais qui ont tout de même leur importance au niveau de la biodiversité locale. Donc, sous le type de couvert purement feuillus, les groupes d'essences de feuillus sur station humide, ainsi que ceux dominés par le bouleau jaune sont les plus rares. Dans la catégorie des peuplements mixtes, étant très diversifiée, on y trouve plus rarement les groupes dominés par les pins, pruches et thuyas. Enfin, sous le couvert résineux, ce sont aussi les groupements d'essences de pins, pruches et thuyas, mais également ceux dominés par le mélèze qui sont les moins représentés. Il est intéressant de noter que parmi les espèces les moins abondantes, la majorité élit régulièrement comme habitat les milieux à moins bon drainage, notamment près des cours d'eau, des dépressions ou les milieux humides (exemples : feuillus de station humide, bouleau jaune, thuya, mélèze, pruche). En effet, en analysant la Carte 4 sur la distribution des peuplements rares, on peut constater qu'une majorité de ces groupes d'essences longent des cours d'eau ou des milieux humides. Il y a également une concentration de ces peuplements près du centre de Saint-Didace, là où le réseau routier et la présence humaine sont les plus présents.

1.1.1. Structure et stade de développement

1.1.1.1. Stade de développement de la forêt

La classification des stades de développement et les définitions des différentes structures se trouvent en ANNEXE 1.

Le Tableau 2 et la Figure 2 présentent la proportion de chacun des stades de développement dans le milieu étudié.

Tableau 2 : Stade de développement de la forêt

Stade	Superficie (ha)	Proportion %
En régénération	726	13%
Jeune	1279	23%
Mature	2924	53%
Suranné	606	11%
TOTAL	5535	100%

Stades de développement en pourcentage de superficie occupée

■ En régénération ■ Jeune ■ Mature ■ Surannée

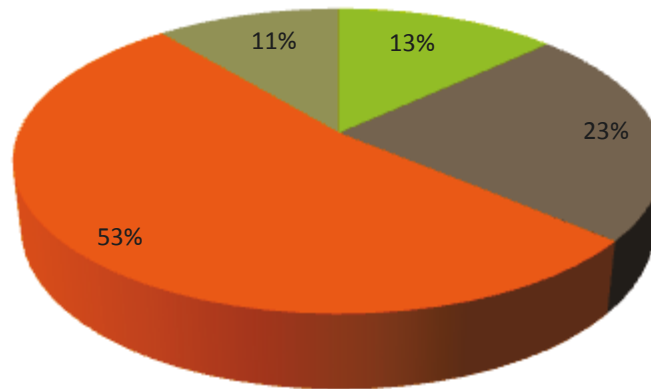
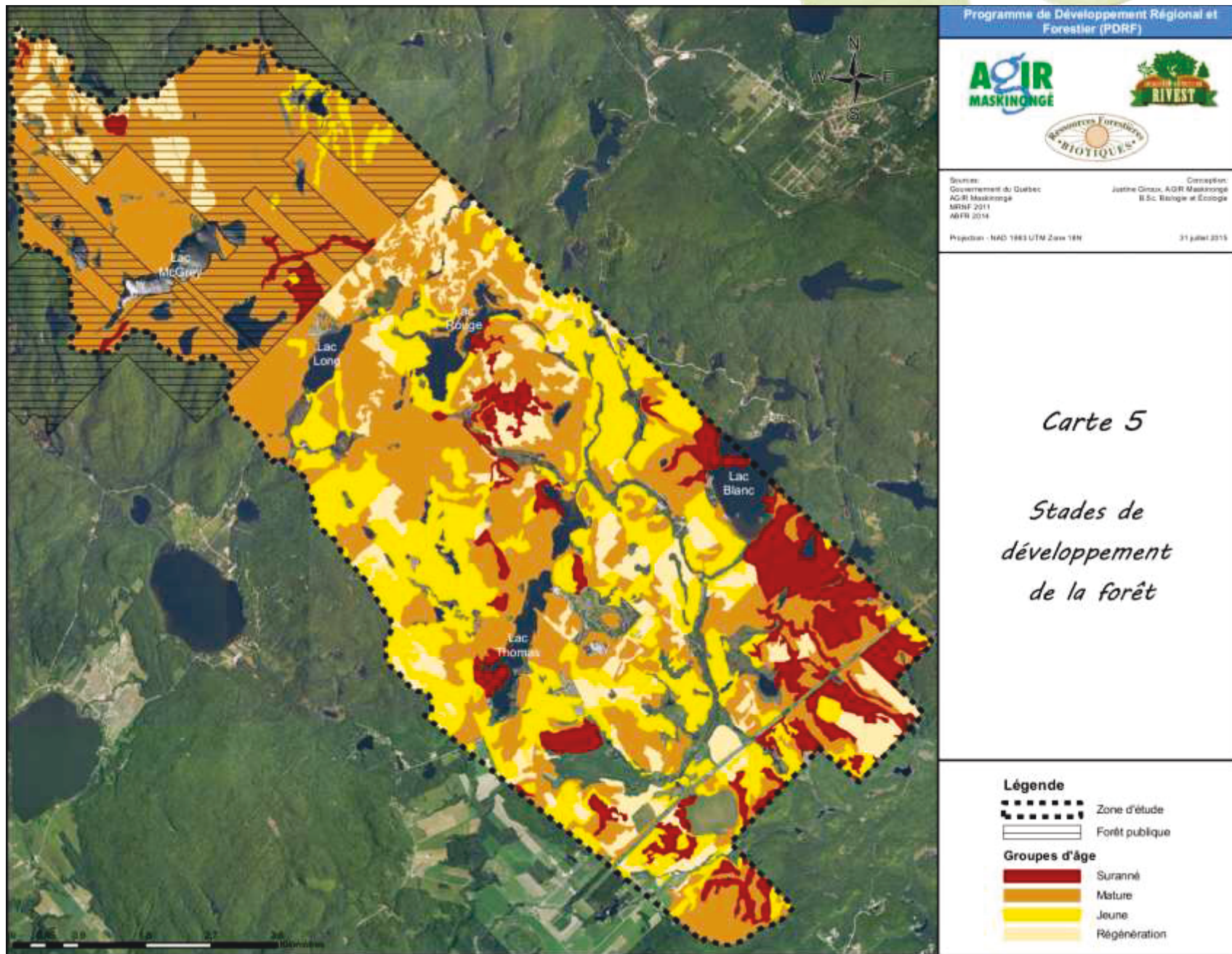


Figure 2 : Pourcentages de superficie de forêt occupés par les différents stades de développement

En regardant la Figure 2, on note que plus de 50% du territoire est occupé par des forêts matures et que les peuplements surannés couvrent la plus faible proportion du paysage. Le taux de couverture de ces derniers pourrait donc être augmenté en laissant vieillir et en protégeant davantage une partie des forêts matures actuelles. En analysant la carte des stades de développement (Carte 5) on constate que :

- Les peuplements jeunes se situent globalement sur le territoire privé et très peu en forêt publique;
- Les peuplements matures sont distribués sur le territoire de Saint-Didace, mais dominant dans les secteurs de Mandeville et de la forêt publique;
- Les peuplements surannés se trouvent principalement dans la pourvoirie du lac Blanc;
- Les peuplements en régénération se localisent principalement dans le secteur de Saint-Didace et beaucoup moins dans le secteur de Mandeville et de la forêt publique.



Carte 5 : Stades de développement de la forêt

1.1.1.2. Structure des peuplements

Le Tableau 3 et la Figure 3 permettent de visualiser des taux de recouvrement des différents types de structures de peuplement présents sur le territoire d'étude.

Tableau 3 : Superficies occupées par les différentes structures de peuplements

Structure	Superficie (ha)	Proportion %
Équien	2882	52%
Bi-étagé	115	2%
Irrégulier	587	11%
Inéquien	1951	35%
TOTAL	5535	100%

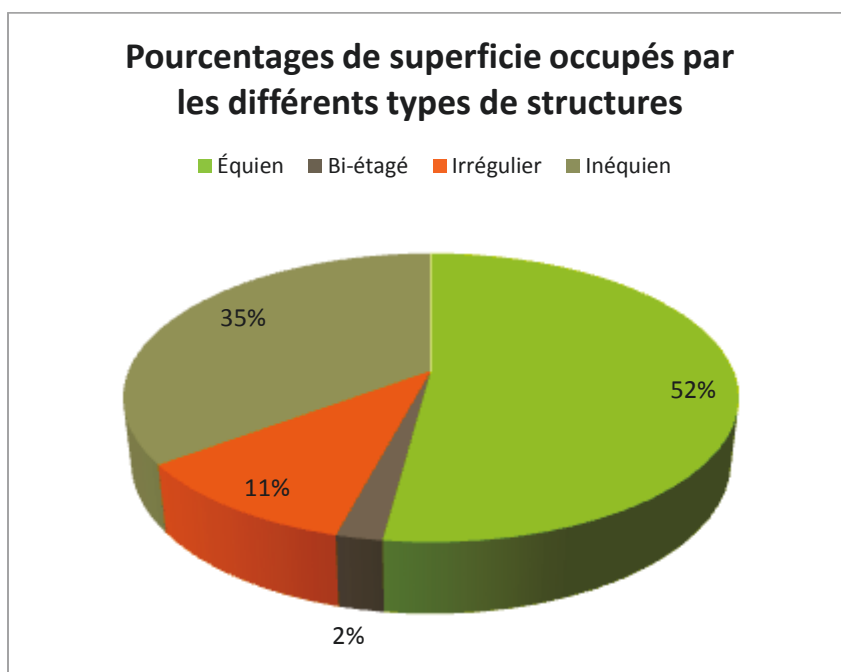


Figure 3 : Répartition en pourcentages des superficies occupées par chaque type de structure

Sur la Figure 3, on observe que la structure équienne occupe la majorité du territoire et que les peuplements bi-étagés et irréguliers sont moins présents. La distribution des différents types de structure apparaît sur la Carte 6. Les forêts équiennes sont réparties sur la grandeur du territoire, mais plus précisément aux mêmes emplacements que les plus grandes concentrations de forêts jeunes et en régénération. Il y a également une concentration de peuplements équiens

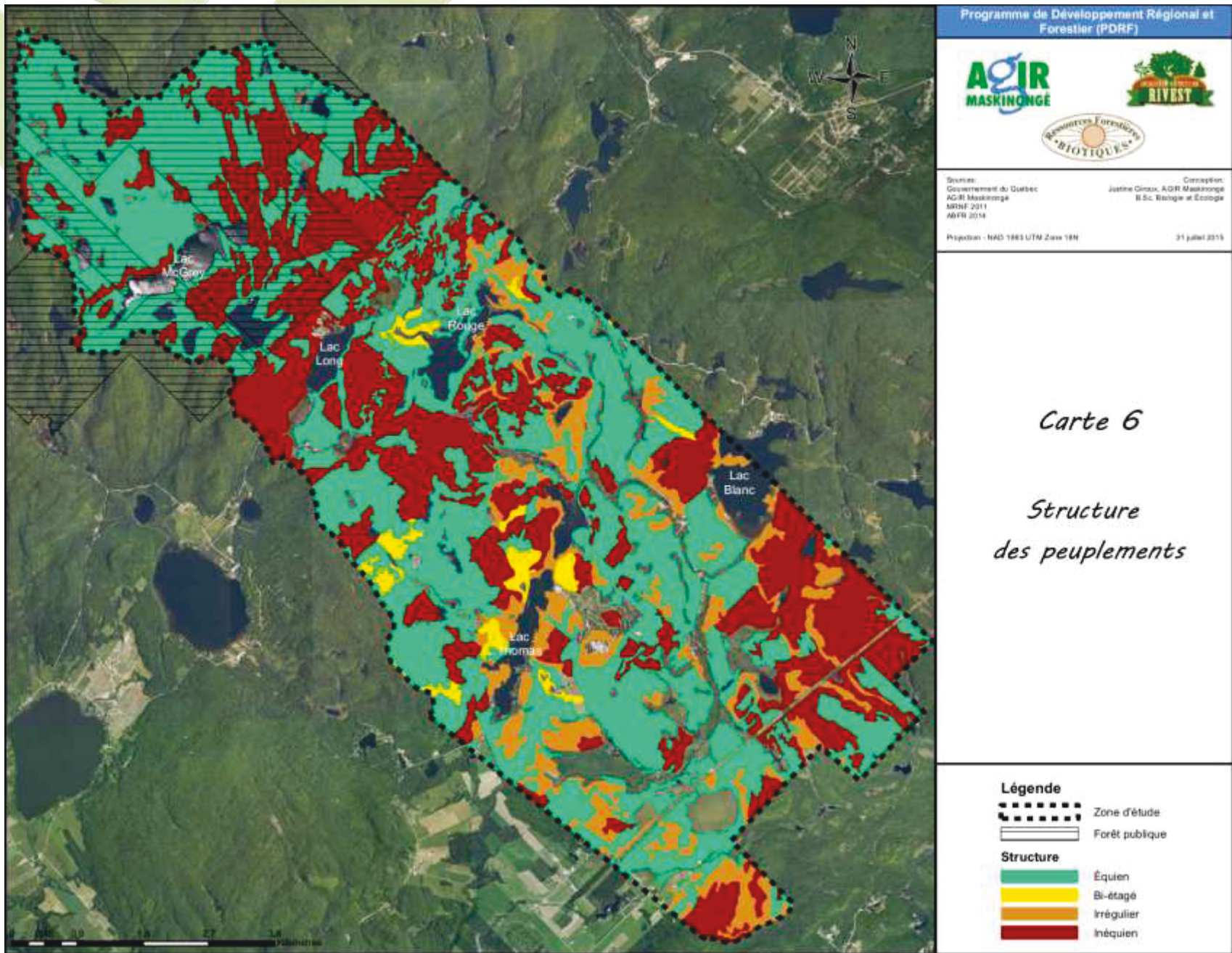
au nord du territoire publique où les forêts sont plus matures. Les forêts inéquiennes sont représentées majoritairement dans les érablières matures ou surannées et concentrées dans la pourvoirie du lac Blanc, la zone privée de Mandeville ainsi que le sud de la forêt publique où la concentration de feuillus est la plus élevée. Quant aux peuplements irréguliers et bi-étagés, ils s'étendent de manière éparsée sur le territoire de Saint-Didace où le réseau routier et l'occupation humaine est la plus importante.

Le Tableau 4 et la Carte 7 présentent la proportion du territoire couverte par les différentes combinaisons entre le facteur structure et stade de développement.

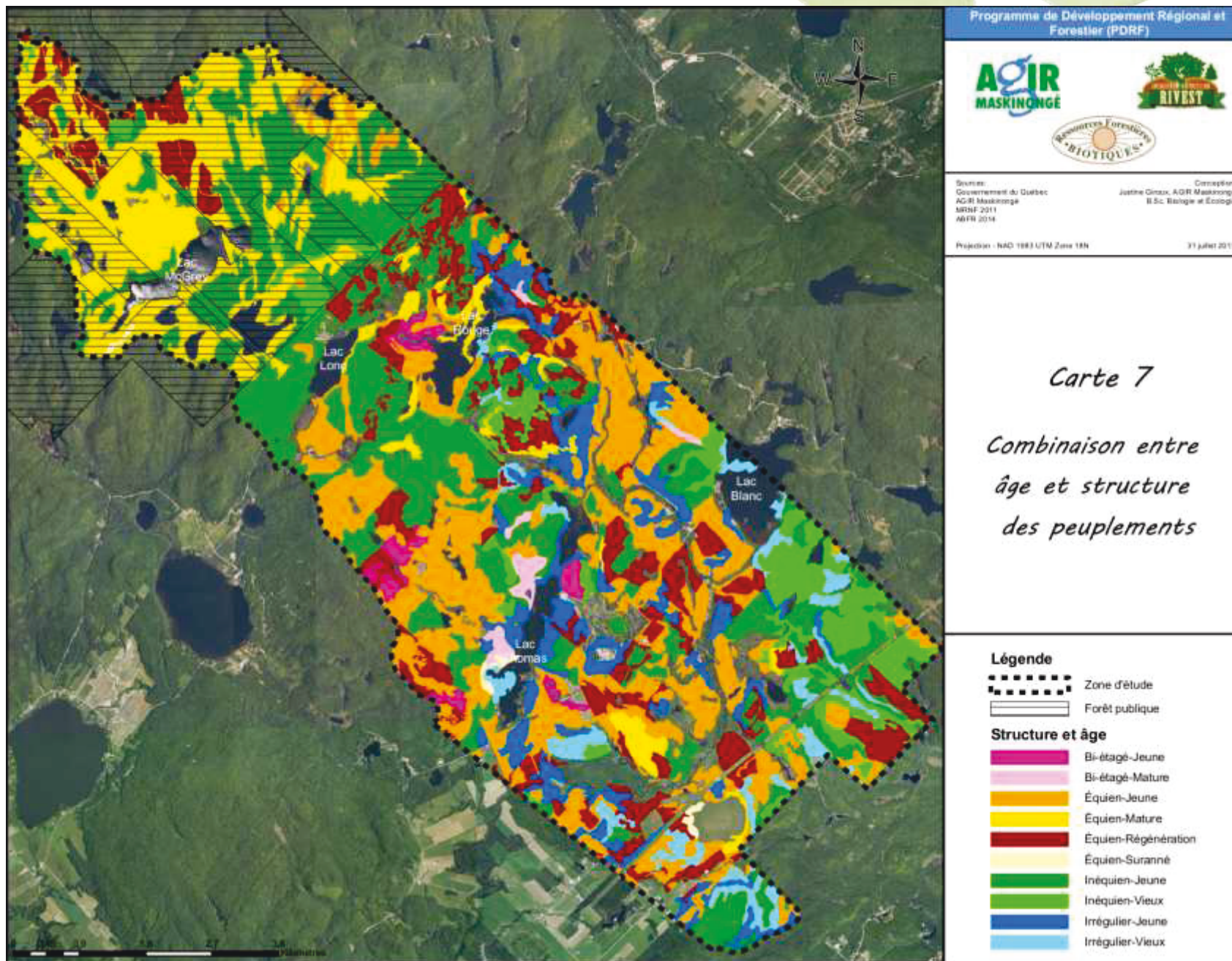
Tableau 4 : Combinaison entre structure et âge des peuplements

Structure-Stade de développement	Superficie (ha)	Proportion (%)
Bi-étagé_Jeune	70	1%
Bi-étagé_Mature	44	1%
Équien_Jeune	1209	22%
Équien_Mature	930	17%
Équien_Régénération	726	13%
Équien_Suranné	18	0%
Inéquien_Jeune	1565	28%
Inéquien_Vieux	386	7%
Irrégulier_Jeune	385	7%
Irrégulier_Vieux	202	4%
Total général	5535	100%

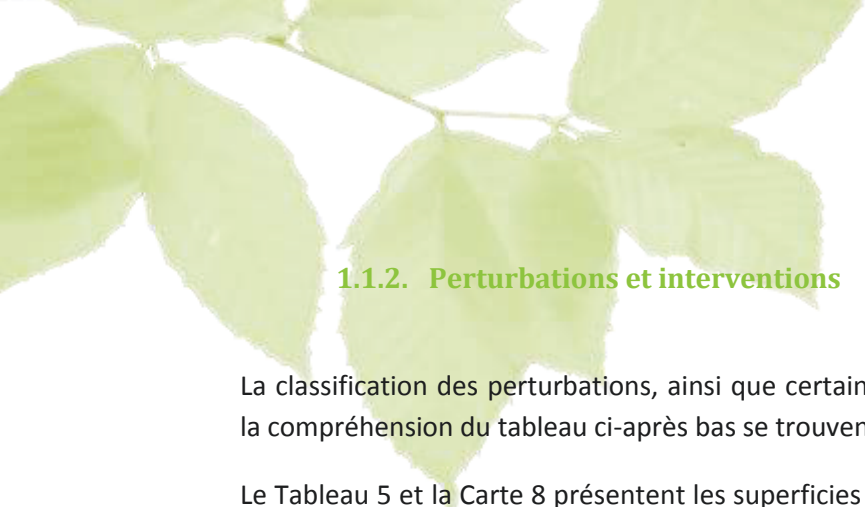
Brièvement, il est possible de remarquer la faible étendue de tous les types de peuplements bi-étagés, ainsi que les forêts équiennes surannées et les vieux peuplements irréguliers.



Carte 6 : Structure des peuplements



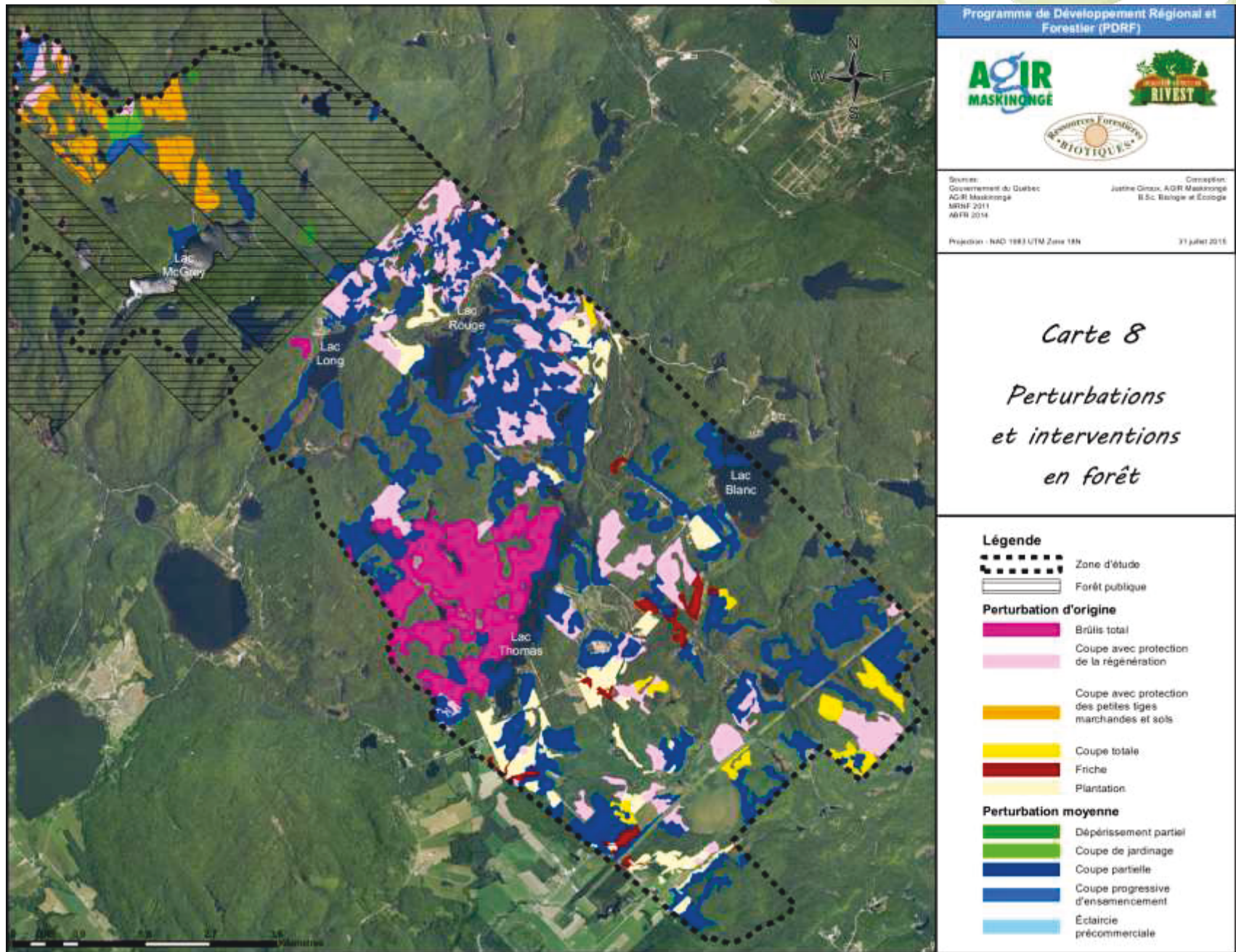
Carte 7 : Combinaison entre âge et structure des peuplements



1.1.2. Perturbations et interventions

La classification des perturbations, ainsi que certaines informations pouvant être nécessaires à la compréhension du tableau ci-après bas se trouvent en ANNEXE 1.

Le Tableau 5 et la Carte 8 présentent les superficies et proportion de chacune des catégories de perturbations, ainsi que la superficie forestière totale perturbée. À noter que seulement les perturbations en milieu forestier sont affichées dans ce portrait.



Carte 8 : Perturbations et interventions en forêt

Tableau 5 : Recouvrement par type de perturbation

Catégorie de perturbation	Perturbation d'origine	Superficie (ha)	%	Perturbation moyenne	Superficie (ha)	%
Perturbation naturelle						
	Brûlis total (Br)	305	6%	Dépérissement partiel (DP)	5	0,1%
Intervention humaine						
	Coupe avec protection de la régénération (CPR)	421	8%	Coupe de jardinage (CJ)	12	0,2%
	Coupe avec protection des petites tiges marchandes et sols (CPT)	103	2%	Coupe partielle (CP)	1012	18%
	Coupe totale (CT)	60	1%	Coupe progressive d'ensemencement (CPS)	17	0,3%
	Friche (FR)	38	0,7%	Éclaircie précommerciale (EPC)	0.2	0,0%
	Plantation (P)	176	3%			
	Sous-total	797	14%	Sous-total	1041	19%
	Total Perturbation d'origine	1102	20%	Total perturbation moyenne	1046	19%
	Superficie forestière totale	5535				
	Superficie forestière perturbée	2148	39%			
	Superficie forestière non perturbée	3387	61%			

Ce tableau indique qu'un peu plus du tiers (39%) du territoire forestier à l'étude fut perturbé par l'une des quatre catégories de perturbations. Comparativement aux interventions humaines touchant près de 33% du territoire forestier, les perturbations naturelles affectent peu ce dernier (environ 6%). Il est également à noter que les traitements sylvicoles partiels sont davantage pratiqués que les interventions humaines sévères. Sur la Carte 8, la principale perturbation naturelle provient d'un brûlis total ayant eu lieu au nord des lacs Thomas et Croche en 1954. Pour ce qui est des interventions humaines, les coupes partielles se distribuent principalement à Saint-Didace de même que les interventions sévères. Une concentration de coupes plus sévères se trouve également à l'extrême nord de la forêt publique et les plantations

se regroupent de manière plus significative près des zones accessibles où le réseau routier est le plus développé. Pour faire une corrélation avec un autre facteur analysé plus tôt, il est possible de remarquer que les peuplements inéquiens sont principalement situés dans des zones non-perturbées.

1.1.3. Végétation potentielle

La définition et la détermination de la végétation potentielle via l'inventaire écoforestier du 4^e décennal est décrite en ANNEXE 1.

La végétation potentielle permet d'indiquer, notamment dans les peuplements perturbés, ce qui aurait le potentiel de croître sur ces milieux. Elle peut donc être un bon indicateur pour déterminer quels sont les types de sites où il serait préférable de ne plus intervenir, ou l'inverse, ainsi que des sites à plus fort intérêt de conservation.

Le Tableau 6 et la Figure 4 présentent les 14 différentes végétations potentielles susceptibles d'être présentes sur le secteur d'étude.

Tableau 6 : Occupation des types de végétation potentielle

CODE	Végétation potentielle	Superficie (ha)	Proportion (%)
RP1	Pinède blanche ou rouge	12	0.2%
RT1	Prucheraie	17	0.3%
RC3	Cédrière tourbeuse à sapins	19	0.3%
RE3	Pessière noire à sphaignes	20	0.4%
FE6	Érablière à chêne rouge	32	0.6%
MF1	Frênaie noire à sapin	44	0.8%
RS1	Sapinière à thuya	45	0.8%
RB1	Pessière blanche ou cédrière (agriculture)	52	0.9%
RS3	Sapinière à épinette noire et sphaignes	72	1.3%
RS5	Sapinière à épinette rouge	356	6.4%
MJ2	Bétulaie jaune à sapin	731	13.2%
FE3	Érablière à bouleau jaune	734	13.3%
MJ1	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre	1682	30.4%
FE2	Érablière à tilleul	1719	31.1%
	Total forestier	5535	100.0%

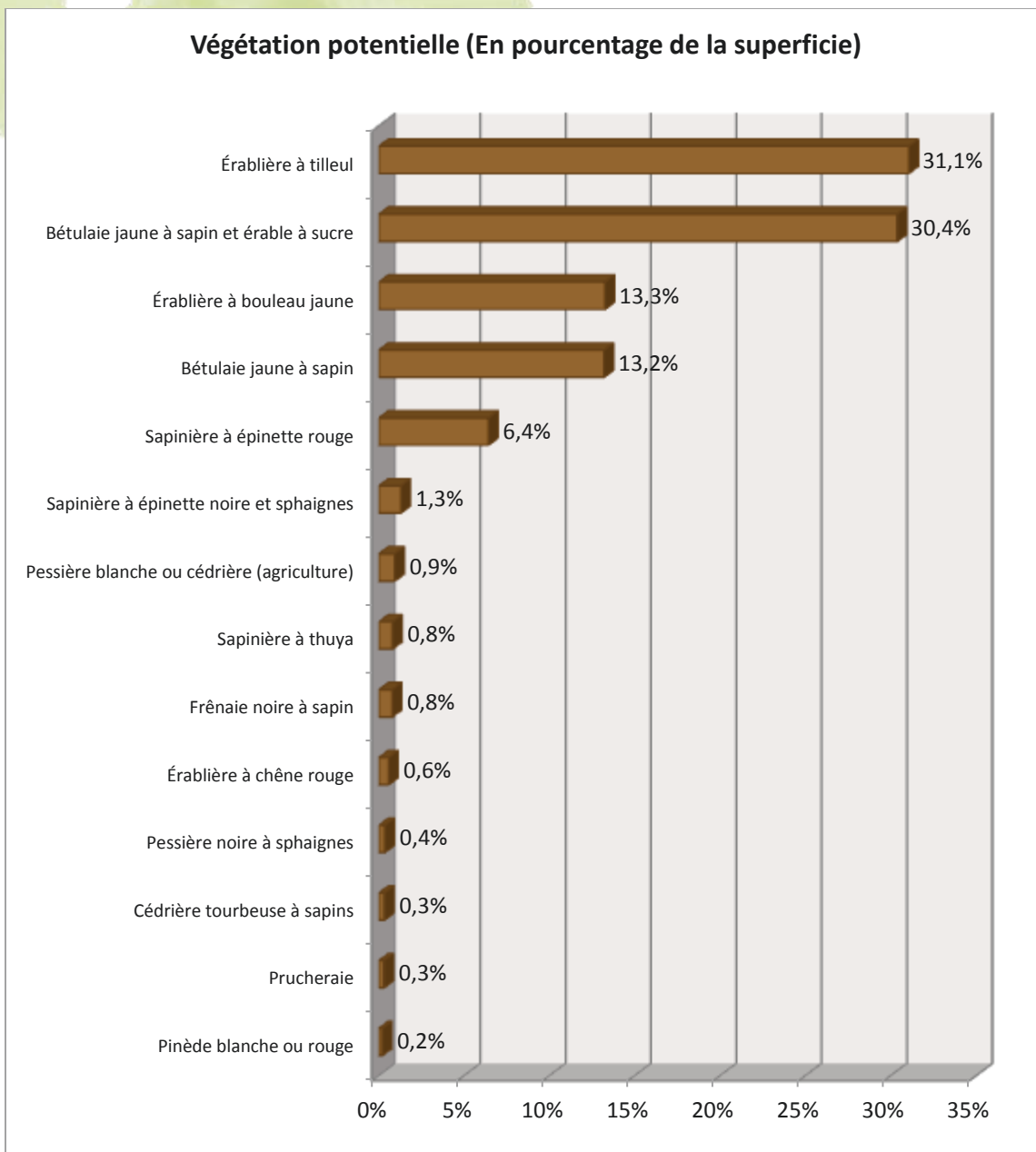
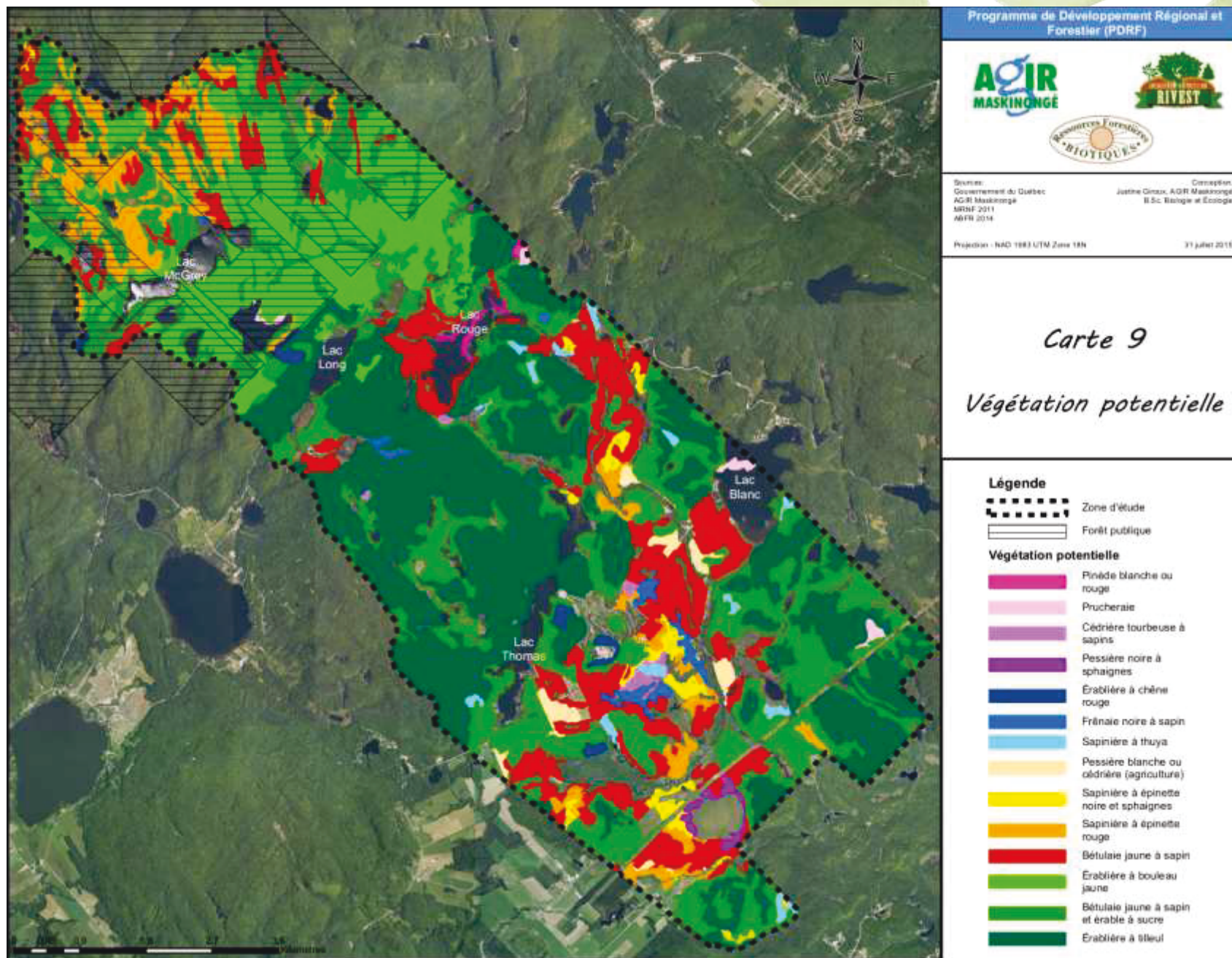


Figure 4: Représentation des types de végétation potentielle

Plus de la moitié des types de végétation potentielle couvrent une très faible superficie du territoire (moins de 1%). Plusieurs d'entre elles comprennent des essences déjà peu présentes sur le territoire telles le thuya, la pruche, les pins et les feuillus de milieux humides. Il y aurait donc peu de superficie d'habitat potentiel pour ces espèces. À l'inverse, ce tableau indique une présence potentiellement beaucoup plus importante du bouleau jaune et du tilleul sur le territoire ciblé. La répartition des principaux types de végétations potentielles est présentée sur la Carte 9. Bien que la composition en essences diffère entre la végétation potentielle et actuelle, la distribution des différents types de couvert potentiel est très similaire au recouvrement des types de couvert actuels.



Carte 9 : Végétation potentielle



1.2. Portrait du réseau hydrographique et des milieux humides

1.2.1. Les cours d'eau et les plans d'eau du bassin versant de la rivière Blanche

1.2.1.1. *Le réseau hydrographique*

La rivière Blanche prend naissance dans le lac Blanc, un lac d'une superficie de 98,9 hectares, à cheval sur les régions de Lanaudière et de la Mauricie. A quelques kilomètres en aval du lac Blanc, elle est rejointe par la rivière Rouge.

La zone d'étude est une zone de collines à plus ou moins forte pente. Les cours d'eau forestiers descendent de ces collines sur un lit de roches en formant des séries de petites chutes. Au pied des collines, la pente devient nulle. Les ruisseaux aboutissent à des lacs ou des rivières bordées de milieux humides.

La Carte 10 montre le réseau hydrographique ainsi que les milieux humides du territoire.

1.2.1.2. *Les milieux humides*

Les différents types de milieux humides de la zone d'étude sont représentés sur la Carte 10. Leur répartition par type dans la zone d'étude est représentée à la Figure 5. La zone d'étude comprend 657 hectares de milieux humides, soit environ 10 % de sa superficie. Tous les types de milieux humides y sont représentés. On y trouve ainsi une tourbière ombrotrophe de plus de 35 hectares, ainsi que des tourbières minérotrophes et boisées. De nombreux marais arbustifs longent les cours d'eau.

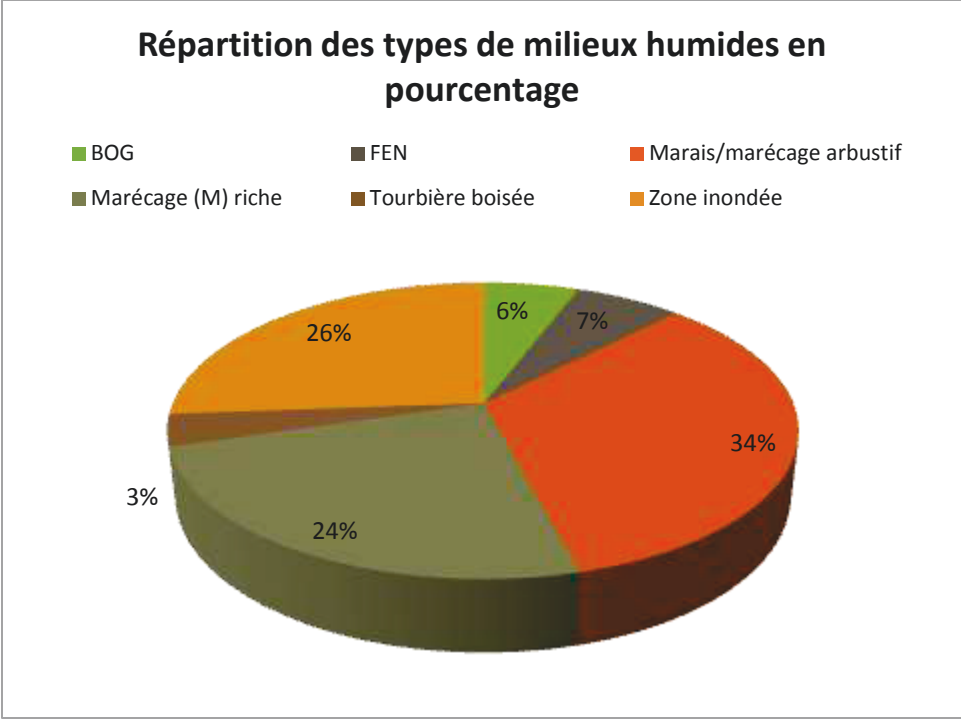
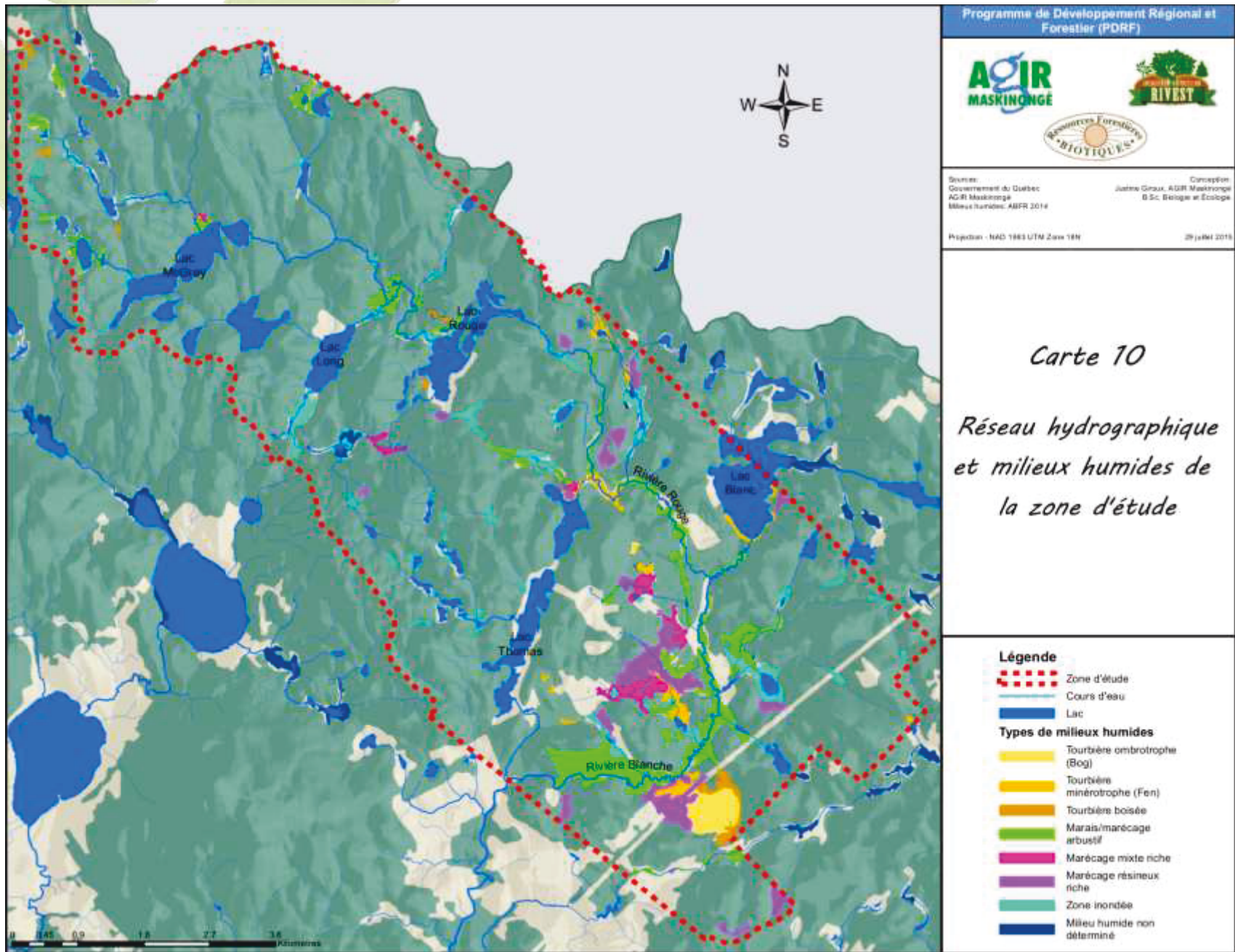


Figure 5 : Superficie occupée par les différents types de milieux humides en pourcentage



Carte 10 : Réseau hydrographique et milieux humides de la zone d'étude

1.2.1.3. La qualité de l'eau

Des données de qualité de l'eau sont prises dans la rivière Blanche au sud de la zone la plus boisée de son bassin versant. Selon l'indice de qualité bactériologique et physicochimique, cette rivière a une eau de très bonne qualité (MDDELCC, 2014).

Parmi les lacs de la zone d'étude qui participent au Réseau de suivi volontaire des lacs proposé par le MDDELCC, le lac Long et le lac McGrey sont à un stade intermédiaire d'eutrophisation. Bien qu'il soit oligotrophe, le lac Thomas a connu une première fleur d'eau de cyanobactéries en 2013, ce qui peut indiquer un début de dégradation de la qualité de l'eau. L'occupation des berges est un facteur important de cette dégradation. Cependant, étant donné l'importance du couvert forestier dans l'environnement de ces lacs, de mauvaises pratiques forestières peuvent également avoir un impact sur la qualité de l'eau. En outre, les milieux humides sont essentiels dans leur rôle d'atténuation des débits par rétention des eaux de pluie, et par leur rôle de filtres naturels. Il est donc important de les conserver.

Tableau 7 : Niveau trophique des lacs dans la zone d'étude (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques, 2014)

Lac	Niveau trophique
Lac Long	Oligo-mésotrophe
Lac Thomas	Oligotrophe
Lac Rouge	Oligotrophe
Lac McGrey	Mésotrophe

1.2.1.4. Les risques d'érosion

Des zones à risque de glissement de terrain sont présentes en aval de la zone d'étude le long de la rivière Blanche. Dans la zone d'étude, des pentes importantes existent. L'aménagement de chemins forestiers devrait prendre en compte ce facteur.

1.2.2. Espèces menacées et vulnérables potentielles

Il n'y a aucune occurrence d'espèce menacée et vulnérable sur le territoire. Cependant, l'Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (Unité de rétablissement des espèces en périls, Environnement Canada, service canadien de la faune, 2011) montre des habitats propices pour cette espèce.



1.3.Éléments découlant des documents de planifications et des règlements municipaux

1.3.1. Orientations du « Plan régional de Développement intégré des ressources et du territoire de Lanaudière » (PRDIRT) à intégrer à la «Stratégie de gestion intégrée du territoire»

Plusieurs orientations et enjeux du PRDIRT sont à intégrer à la stratégie de gestion intégrée du présent plan de gestion.

ORIENTATION : PRÉSERVER LES MILIEUX NATURELS ET ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ

Il s'agit également d'une préoccupation qui fait partie intégrante du Plan directeur de l'eau (PDE) est qui est donc à prendre en considération. À l'intérieur de cette orientation, plusieurs enjeux peuvent s'appliquer au territoire.

Enjeu 1.1 : Un réseau d'aires de conservation représentatif de la région

Enjeu 1.2 : Des écosystèmes sensibles préservés

Ces deux enjeux s'appliquent particulièrement à la tourbière de Saint-Didace, unique grande tourbière ombrotrophe de la Zone de gestion intégrée des ressources en eau (ZGIRE) de la rivière Maskinongé.

Nous souhaitons fournir aux propriétaires de la tourbières des outils de conservation adaptés, qui leur permettront de maintenir les usages de leurs boisés tout dotant ce site exceptionnel d'un statut de conservation.

D'autres milieux pourront également faire l'objet de mesures particulières en fonction des résultats des inventaires réalisés dans le cadre du projet.

Enjeu 1.3 : Une protection adéquate des espèces en situation précaire et de leurs habitats

Suivant les résultats des inventaires réalisés, d'autres milieux pourront faire l'objet de mesures de protection particulières.

Enjeu 1.5 : Une gestion intégrée des plans d'eau et des cours d'eau

La protection de la qualité de l'eau et la prévention des phénomènes d'érosion doit être une préoccupation, notamment dans l'aménagement des chemins forestiers et des traverses de cours d'eau.

ORIENTATION : AMÉNAGER LA FORÊT DE MANIÈRE À Y RETROUVER LES PRINCIPAUX ATTRIBUTS DE LA FORÊT PRÉ-INDUSTRIELLE.

Cette orientation est à intégrer dans la stratégie d'aménagement.

ORIENTATION : OPTIMISER LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ASSOCIÉES AUX RESSOURCES NATURELLES ET AU TERRITOIRE

La chasse, les produits forestiers non ligneux sont autant d'activités potentielles à développer sur le territoire. L'augmentation de la productivité de la forêt par des aménagements ciblés doit aussi être une préoccupation de cette stratégie.

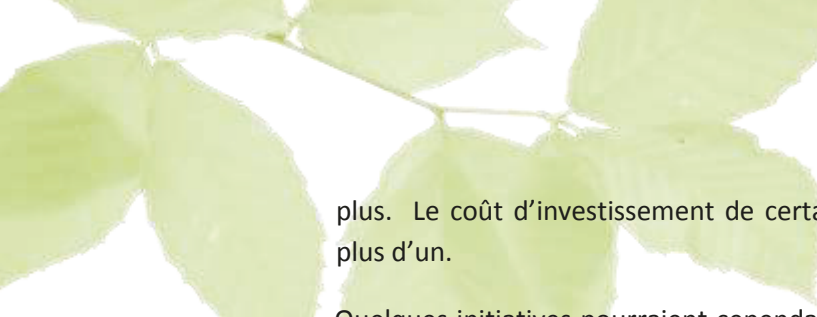
1.3.2. Éléments découlant du « Plan de Protection et de Mise en valeur des Forêts privées de Lanaudière (PPMV) » applicables au territoire et à intégrer à la stratégie

Le plan de protection et de mise en valeur (PPMV) des forêts privées de Lanaudière est un document destiné notamment à relever, de manière concertée, les problématiques et les enjeux de la forêt privée au niveau régional pour ensuite y établir des stratégies et des modes d'action à prendre afin de solutionner ou de progresser dans le traitement de ces problématiques dans un objectif d'aménagement forestier durable.

De nombreux enjeux sont relevés dans ce plan, dont plusieurs d'intérêt régional. Trois enjeux pouvant, en partie, se solutionner de manière plus locale, furent donc sélectionnés. Les activités du projet actuel serviront à résoudre en partie certains de ces enjeux.

1. Sous-aménagement de la forêt privée :

La possibilité forestière des forêts privées de la région est bien au-delà de ce qui est récolté annuellement. Le faible taux de participation à ce projet (16 participants) est également un indicateur du faible intérêt de la population pour la gestion et l'aménagement de leur propriété. Plusieurs raisons peuvent faire en sorte que les forêts sont sous-aménagées. Notamment, la méconnaissance des gens sur la forêt, mais également sur les programmes et services existants. Par le passé, une plus grande proportion de gens travaillait en forêt pour y vivre, en faire un revenu d'appoint ou pour leurs besoins. Malheureusement, cette connaissance de la forêt se transmet de moins en moins, ce qui fait en sorte que le nombre de propriétaires étant en mesure d'effectuer leurs propres travaux est plus rare. Il y a également des préjugés qui persistent sur l'aménagement forestier et plusieurs personnes peuvent penser que leurs objectifs et intérêts multiressources sont incompatibles avec l'aménagement forestier. La plus faible valeur des bois depuis la dernière décennie n'est pas très incitatif non



plus. Le coût d'investissement de certains travaux peuvent également en décourager plus d'un.

Quelques initiatives pourraient cependant être entreprises afin d'informer, d'outiller et augmenter l'intérêt des propriétaires face à la mise en valeur de leur propriété de manière durable. Notamment par des visites-conseil d'un ingénieur forestier, du martelage de démonstration, des formations, des rencontres informatives, des visites-terrain de démonstration de travaux chez des producteurs actifs afin de voir les effets de différents travaux sylvicoles, etc.

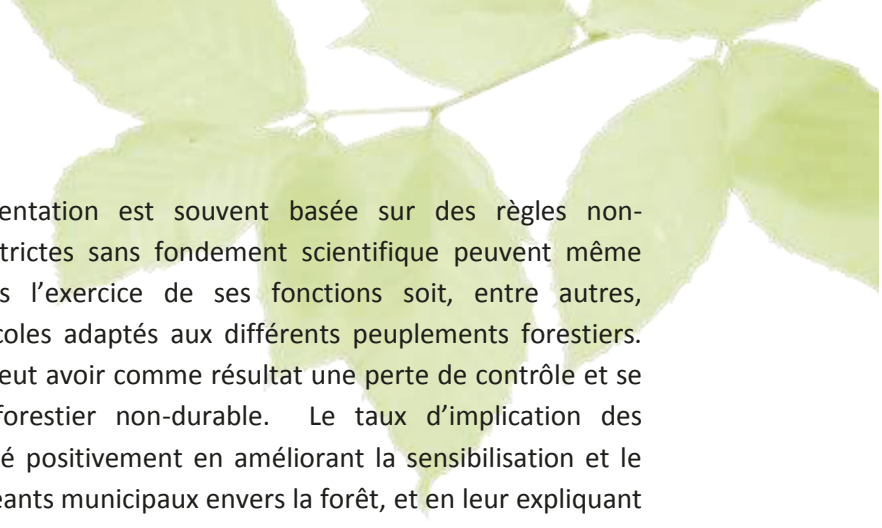
2. Méconnaissance du Programme de l'Agence et de l'aménagement forestier :

En effet, lors de l'élaboration du PPMV, seulement 13% des propriétaires admissibles avaient le statut de producteur forestier (ARMVFPL 2001). Dans le présent projet, 30% des 16 participants auraient un plan d'aménagement forestier. En émettant l'hypothèse que les gens étant producteur forestier sont déjà sensibilisés et ont un intérêt envers les projets en lien avec l'environnement forestier, il est probable qu'une plus forte proportion de producteur forestier ait répondu à l'appel pour devenir participants que la proportion réelle de ces derniers dans le bassin versant. Cette valeur ne serait donc pas représentative du taux de producteur forestier dans le secteur.

À titre informatif, pour obtenir le statut de producteur forestier, un propriétaire doit posséder au moins 4 hectares de superficie forestière ou à vocation forestière sur des lots contigus d'une même municipalité. Il doit également obtenir un plan d'aménagement forestier signé d'un ingénieur forestier accrédité par l'Agence de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière et qui sera soumis au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (ARMVFPL 2001). Le statut de producteur forestier donne accès à différents programmes (aide financière, crédit d'impôts) ayant l'objectif d'aider le producteur à mettre en valeur ses terres en effectuant divers travaux d'aménagement forestier durable. Un effort de diffusion devrait être réalisé dans chacune des municipalités afin d'informer les citoyens de l'existence de tels programmes et services offerts par les différents conseillers forestiers accrédités par l'Agence dans la région. L'augmentation du nombre de producteurs forestiers reconnus ou de propriétaires se faisant conseiller par un ingénieur forestier permettrait une meilleure sensibilisation aux bonnes pratiques d'aménagement, ce qui se répercuterait dans l'action.

3. Manque d'implication et de cohésion du milieu municipal face à l'aménagement forestier :

Le manque de cohésion se dessine par le fait que chaque municipalité a une réglementation différente face à l'aménagement forestier allant du très stricte au stricte



minimum. De plus, la réglementation est souvent basée sur des règles non-scientifiques. Les normes très strictes sans fondement scientifique peuvent même limiter l'ingénieur forestier dans l'exercice de ses fonctions soit, entre autres, d'appliquer des traitements sylvicoles adaptés aux différents peuplements forestiers. Une réglementation trop souple peut avoir comme résultat une perte de contrôle et se diriger vers un aménagement forestier non-durable. Le taux d'implication des municipalités pourrait être modifié positivement en améliorant la sensibilisation et le niveau de connaissances des dirigeants municipaux envers la forêt, et en leur expliquant les diverses opportunités et options d'utilisation d'aménagement multiresources de la superficie forestière couvrant leur territoire. Le présent projet permet donc d'acquérir des connaissances et d'offrir des propositions d'aménagement sur une partie des territoires des municipalités de Mandeville et de Saint-Didace.

1.3.3. Éléments découlant du « Plan directeur de l'eau » (PDE) applicables au territoire et à intégrer à la stratégie

Plusieurs enjeux et orientations du Plan directeur de l'eau, approuvé en 2010 par le MDDELCC et sa mise à jour déposée en 2014 sont à intégrer à la stratégie.

ENJEU I : Conservation et restauration des écosystèmes aquatiques et riverains

Orientation I.1 : Empêcher les développements résidentiels ou commerciaux sur les milieux humides à forte valeur écologique

Orientation I.2 : Protéger les milieux humides d'intérêt

Orientation I.11 : Assurer la connectivité de l'habitat du poisson dans les secteurs forestiers

ENJEU II : Conservation et amélioration de la qualité des eaux de surface

Orientation II.4 : Réduire les impacts des coupes forestières sur la qualité de l'eau des lacs

Orientation II.5 : Réduire l'érosion et la sédimentation liées au ruissellement

On notera que ces orientations sont en grande partie liées à l'application de bonnes pratiques dans l'aménagement des chemins, des traverses de cours d'eau et dans les travaux forestiers.

1.3.4. Éléments découlant des règlements d'abattage d'arbres des municipalités touchées à intégrer à la stratégie

Tous travaux d'aménagement forestier durable se doivent également de respecter la réglementation municipale en vigueur. La forêt privée de la zone d'étude s'étend sur une portion des municipalités de Saint-Didace et de Mandeville.

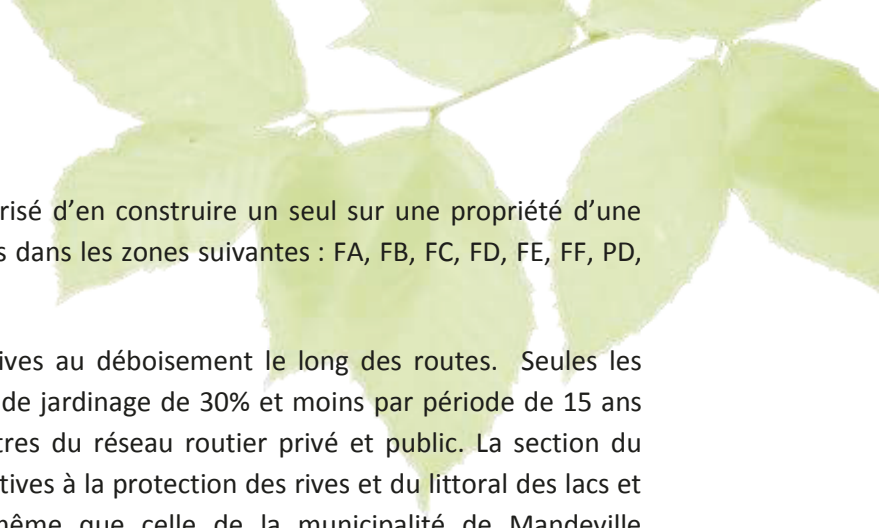
En ce qui concerne la municipalité de Mandeville, quelques dispositions sur l'aménagement forestier en forêt privée sont inscrites dans le règlement de zonage # 192 (Corporation municipale de Mandeville, 1990). Les zones touchant au secteur d'étude sont les F5, F6 et F11 (voir carte de zonage en ANNEXE 10). Le règlement indique que seulement dans la zone F6 l'exploitation reliée à la sylviculture est permise. Il n'est pas fait mention d'autres dispositions pour les zones F5 et F11. Cependant, il existe des dispositions pour d'autres zones décrites ci-dessous. Il serait opportun d'appliquer minimalement ces règlements sur le secteur d'étude afin qu'il y ait un minimum de contrôle sur l'aménagement.

- Dans les zones récréo-forestières F-3, F-7, F-8, F-9 et F-10, les coupes à blanc sont interdites en forêt privée sauf dans le cas de coupes commerciales d'amélioration (coupe sanitaire, coupe de récupération et coupe de conversion). Les coupes partielles sont autorisées ainsi que la construction de chemin, le drainage et la fertilisation en lien avec les activités forestières.
- Dans la section 6 du règlement concernant les dispositions relatives à la protection des rives et du littoral des lacs et des cours d'eau, il est autorisé d'effectuer des coupes d'assainissement ainsi qu'un prélèvement de maximum 50% afin de toujours préserver un couvert forestier d'au moins 50%. Une ouverture d'une largeur maximale de 5 m est autorisée près d'un cours d'eau sur les terrains dont la pente de la rive est de moins de 30%.

Pour ce qui est de la municipalité de Saint-Didace, le règlement de zonage est un peu plus étoffé (voir Municipalité de Saint-Didace 1989-2012). Les zones touchant au secteur d'étude sont : Villégiature (VA-VB), Forestière (FA-FB-FC-FD), Agricole (AF) ainsi que les zones AG-AH et AK (voir carte de zonage en ANNEXE 9).

Dans les zones suivantes : FA-FB-FC-FD-AK-AG-AH-AF, l'ensemble des activités reliées à l'exploitation des forêts est permis.

Dans les zones de villégiature VA et VB certains travaux sylvicoles sont permis et se décrivent comme suit : « 1- Les coupes à blanc dans le cas seulement de coupes commerciales d'amélioration (coupe sanitaire, coupe de récupération). 2- Le prélèvement partiel de la matière ligneuse qu'il s'agisse de coupe pré-commerciale (coupe d'éclaircie pré-commerciale, coupe de dégagement, etc.) ou de coupe commerciale. 3- Les activités connexes liées à la construction et à l'entretien des chemins forestiers, au drainage et à la fertilisation des sols. 4- Plantation et récolte des plantations. » (Municipalité de Saint-Didace, 1989-2012).



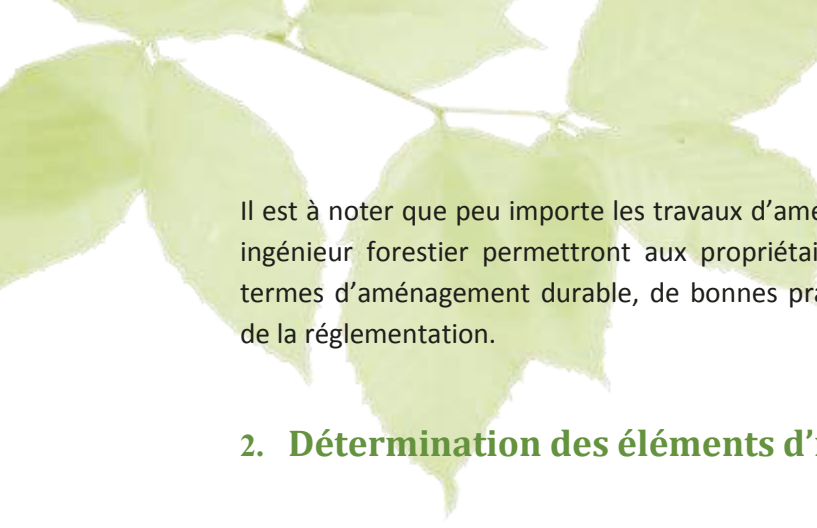
Au niveau des abris forestiers, il est autorisé d'en construire un seul sur une propriété d'une superficie forestière d'au moins 5 hectares dans les zones suivantes : FA, FB, FC, FD, FE, FF, PD, RM, VA et VB.

Il existe également des dispositions relatives au déboisement le long des routes. Seules les éclaircies pré-commerciales et les coupes de jardinage de 30% et moins par période de 15 ans sont autorisées dans la bande de 15 mètres du réseau routier privé et public. La section du règlement concernant les dispositions relatives à la protection des rives et du littoral des lacs et des cours d'eau est pratiquement la même que celle de la municipalité de Mandeville concernant la végétation.

Dans la section 10 concernant les dispositions relatives à la coupe d'arbres [R209, 2006] on y trouve notamment les éléments suivants qui furent abrégés et qui ne remplacent en rien le règlement :

- L'autorisation de réaliser des constructions temporaires pendant la période d'exécution des travaux forestiers.
- Les coupes totales ne peuvent couvrir plus de 2 hectares d'un seul tenant à moins d'obtenir un permis accompagné d'un plan d'aménagement forestier et d'une prescription sylvicole signée d'un ingénieur forestier. La superficie maximale d'une coupe totale ne peut excéder la plus importante des deux superficies suivantes: 4 hectares ou la moitié de la superficie boisée d'une propriété.
- Les coupes totales sont interdites dans les pentes fortes de plus de 40%.
- Les travaux forestiers doivent être réalisés de manière à protéger le mieux possible la régénération et les sols.
- La prescription sylvicole doit tenir compte des principes d'aménagement durable, des problématiques d'érosion des sols dans les secteurs à forte pente, des habitats fauniques et de l'aménagement multi-ressources de la forêt.
- Dans les bandes de protection des routes (20 m) et de la plupart des lacs, rivières et quelques ruisseaux d'importance (25 m), la coupe forestière est autorisée à la condition que la surface terrière résiduelle soit d'au moins 14 m²/hectare.
- Les aires d'empilement sont interdites dans les bandes de protection à moins que les conditions physiques du site ne l'obligent.
- L'abattage des arbres est permis à l'intérieur des bandes de protection pour récupérer le bois menacé de perte dans les peuplements à maturité ou endommagés par le feu, les insectes, les maladies, pour des raisons de sécurité publique, etc.

En résumé, bien que les réglementations soient adaptées aux réalités et à la volonté de chaque municipalité et qu'aucune réglementation ne soit parfaite, les activités forestières auraient la possibilité d'être mieux encadrées dans la municipalité de Mandeville. Dans la municipalité de Saint-Didace, on constate un intérêt pour les autres fonctions de la forêt ainsi que pour les bonnes pratiques forestières.



Il est à noter que peu importe les travaux d'aménagement forestier envisagés, les conseils d'un ingénieur forestier permettront aux propriétaires concernés de faire les meilleurs choix en termes d'aménagement durable, de bonnes pratiques, d'écologie, des multiples ressources et de la réglementation.

2. Détermination des éléments d'intérêt pour la conservation

2.1. Utilisation des parcelles par les propriétaires participant

Cinq propriétaires sur seize ont rempli et renvoyé les questionnaires des propriétaires. Parmi eux, plusieurs utilisent leur boisé à des fins récréatives, pour la promenade. Plusieurs pratiquent la chasse. On constate que la production de matières ligneuses n'est pas nécessairement l'objectif principal. Trois propriétaires souhaiteraient améliorer le potentiel pour la faune. Deux d'entre eux sont intéressés par les produits forestiers non ligneux (ANNEXE 2).

2.2. Inventaires fauniques (Mammifères, amphibiens et reptiles) et floristiques


2.2.1. Méthodologie

2.2.1.1. Inventaires terrain

a) Flore

Le plan d'échantillonnage a été déterminé sur carte de façon à positionner au total 40 parcelles d'inventaire (Carte 12) réparties sur les lots des participants au projet selon l'accessibilité du terrain. Idéalement, une parcelle par peuplement forestier présent était planifiée. Une visite printanière (Carte 11) des parcelles qui se trouvaient sur des habitats potentiels d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être a également été réalisée (voir section sur les habitats potentiels).

À l'intérieur de chaque parcelle, les strates arborescentes (rayon de 10 m), arbustives (rayon de 5 m) et herbacées (rayon de 2 m) étaient identifiées à l'espèce. Un pourcentage de couverture absolu et relatif était associé à chaque espèce dans sa strate. Pour chaque parcelle, la présence d'indices fauniques (indices sonores, fèces, brouts, pistes, etc.) a été notée. De plus, tous les animaux rencontrés ont été identifiés. Des caractéristiques telles la présence de chicots et de



débris ligneux, le pourcentage d'obstruction latérale ou toutes autres observations utiles à l'analyse étaient notées.

b) Anoures

Les anoures ont été inventoriés par écoute de leur chant de reproduction. Les sites d'écoute ont été choisis de manière à être représentatifs des différents types de milieux humides présents sur le territoire (Cartes 10 et 13).

Quatre séances d'écoute ont été réalisées de la fin du mois d'avril à la mi-juin afin de prendre en compte les périodes de reproduction des différentes espèces.

c) Salamandres

Pour les salamandres, la méthode de la recherche active a été utilisée. L'inventaire s'est fait à la fin du mois de mai afin d'éviter des périodes de chaleur trop importantes.

Pour les salamandres de ruisseau, un tronçon de ruisseau présentant des caractéristiques d'habitat favorables et une longueur assez importante à l'intérieur du terrain d'un participant a été inventorié (Carte 13). La recherche d'adultes et de larves a été effectuée par trois personnes en soulevant les roches et les débris ligneux dans le lit du cours d'eau.

Les salamandres terrestres ont été recherchées dans des secteurs boisés présentant des trous d'eau ou des déclivités plus humides, ainsi que dans le secteur de la tourbière (Carte 13), à trois personnes.

d) Tortue des bois

Un inventaire sommaire de la tortue des bois a été réalisé sur un tronçon de la rivière Rouge (Carte 13). D'autres sites avaient été ciblés en raison de la qualité de leur habitat pour cette espèce, mais ils n'ont pas pu être inventoriés en raison des nombreux barrages de castors qui empêchaient la progression en canot, et des aulnaies denses qui rendaient la progression sur les berges impossibles.

e) Mammifères

Les mammifères ont été détectés lors des inventaires floristiques principalement par la recherche de traces : traces de pattes, traces sur la végétation (broutage, grattage des troncs etc.), fèces.



Programme de Développement Régional et Forestier (PDRF)

AGIR MASKINONGÉ **RIVEST**

RESSOURCES FORESTIÈRES BIOTIQUES

Sources: Gouvernement du Québec, AGIR Maskinongé, ABFR 2015
 Conception: Justine Groux, AGIR Maskinongé, B.Sc. Biologie et Écologie

Projection: NAD 1983 UTM Zone 18N
 29 juillet 2015

Carte 11

Parcelles d'inventaires floristiques printaniers

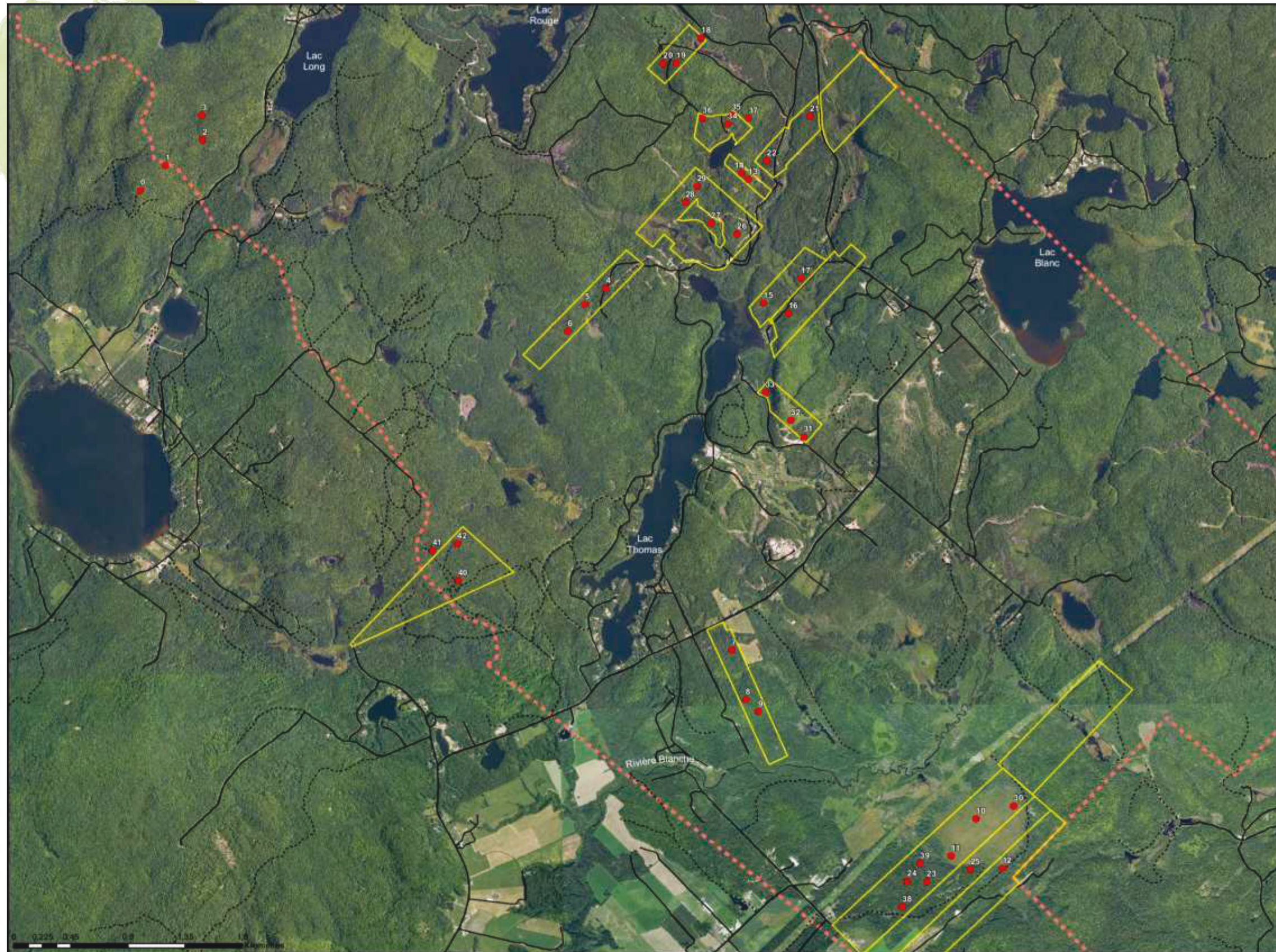


Légende

- Parcelle des inventaires printaniers
- Route**
- Chemin non carrossable
- Route carrossable
- Route principale
- ▭ Lot des participants
- ⋯ Zone d'étude

Carte 11 : Parcelles d'inventaires floristiques printaniers





Programme de Développement Régional et Forestier (PDRF)

AGIR MASKINONGÉ **RIVEST**

RESSOURCES FORESTIÈRES BIOTIQUES

Sources: Gouvernement du Québec, AGIR Maskinongé, ABFR 2015
 Conception: Justine Girou, AGIR Maskinongé, B.Sc. Biologie et Écologie

Projection - NAD 1983 UTM Zone 18N 29 juillet 2015

Carte 12

Parcelles d'inventaires floristiques estivaux

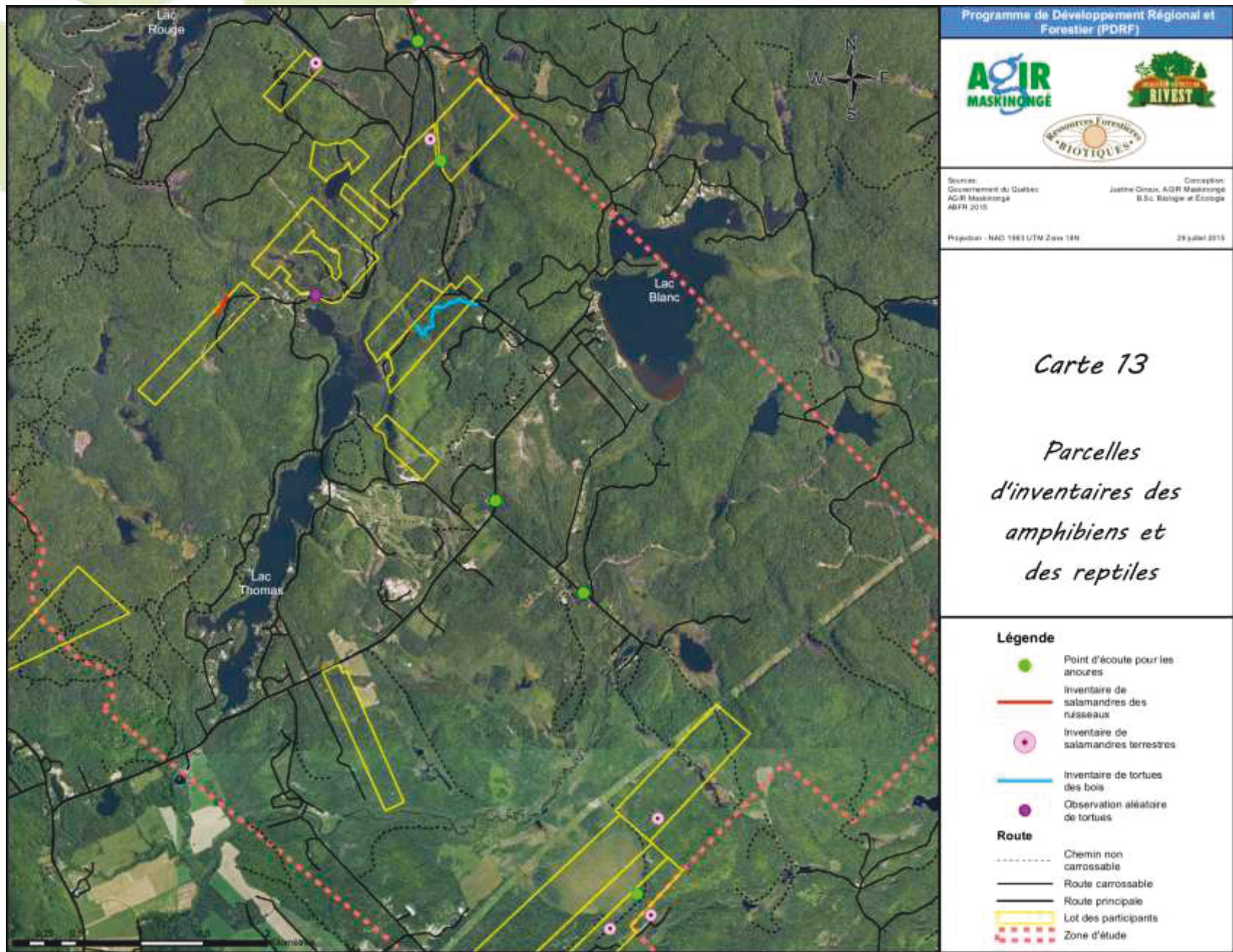
N
W E
S

Légende

- Parcelle des inventaires estivaux
- Route**
- Chemin non carrossable
- Route carrossable
- Route principale
- Lot des participants
- Zone d'étude

Carte 12 : Parcelles d'inventaires floristiques estivaux





Carte 13 : Parcelles d'inventaires des amphibiens et des reptiles

2.2.1.2. Oiseaux

La liste des oiseaux du territoire à l'étude provient de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada, 2015).

Certains points d'écoute hors de la zone d'étude ont été retenus en raison de leur proximité. Les oiseaux qui y ont été recensés sont en effet susceptibles de se retrouver aussi dans la zone d'étude.

2.2.2. Résultats des inventaires

2.2.2.1. Flore

L'inventaire faunique floristique effectué sur les lots des participants a permis de relever des informations utiles à chacun d'entre eux pour poursuivre un processus d'acquisition de connaissances et de gestion de leur propriété. Cependant, il n'a pas permis de valider la cartographie de leur lot ou du territoire couvert par le sous-bassin versant de la rivière Blanche. À ce titre, le portrait forestier nous informe beaucoup plus sur les caractéristiques de la forêt de ce secteur. Cependant, quelques observations peuvent être relevées quant à la flore herbacée et arbustive. De fait, l'inventaire montre une flore assez diversifiée avec des espèces très communes à la zone bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Les plus communément recensées se trouvent dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Espèces floristiques herbacées et arbustives les plus communément recensées lors des inventaires

STRATE HERBACÉE	STRATE ARBUSTIVE
<i>Maianthemum canadense</i>	<i>Corylus cornuta</i>
<i>Aralia nudicaulis</i>	<i>Diervilla lonicera</i>
<i>Cornus canadensis</i>	<i>Prunus pensylvanica</i>
<i>Clintonia borealis</i>	<i>Viburnum lantanoides</i>
<i>Trientalis borealis</i>	<i>Kalmia angustifolia</i>

Une seule espèce vulnérable à la récolte a été vue à l'extérieur d'une parcelle, soit la *cardamine dyphilla*.

2.2.2.2. Mammifères

Lors des inventaires terrain, plusieurs indices fauniques ont permis de confirmer la présence d'espèces de mammifères communes à la région. Aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible de l'être n'a été recensée. D'autres observations de mammifères ont été faites par les propriétaires sur leur terrain. Les résultats sont compilés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Espèces de mammifères recensées lors des inventaires terrains ou observées par les propriétaires

Espèces	Observations terrain	Mention du propriétaire
Cerf de Virginie	35	X
Lièvre d'Amérique	12	X
Oryx	3	X
Ours noir	3	X
Écureuil roux	2	-
Renard roux	1	X
Campagnol	1	-
Porc-épic	-	X
Coyote	-	X
Raton laveur	-	X
Castor	-	X

Le territoire montre une belle diversité dans la chaîne alimentaire des mammifères. Le cerf de Virginie domine les observations recensées par inventaire terrain. La carte des habitats potentiels (Carte 16) confirme la qualité de l'habitat de cette espèce sur tout le territoire (voir section sur les habitats potentiels).



Figure 8 : Trace de griffes d'ours sur un tronc de hêtre



Figure 9 : Fèces de lièvre

2.2.2.3. Amphibiens et reptiles

Les tableaux ci-dessous présentent les espèces observées pour les amphibiens et reptiles lors des sorties terrain effectuées au printemps 2015 dans le cadre du projet. Les Tableaux 10 et 11 font état de la présence des espèces selon le type de milieu naturel présent.

Tableau 10 : Résultats d'inventaire des amphibiens et reptiles

Type de milieu	Espèce	Quantité	Adulte/juvénile
Ruisseau forestier érablière, tributaire lac Thomas	Salamandre à deux lignes	2	Adultes
		53	Juvéniles
Forêt mixte	Salamandre maculée	1	Adultes
		0	Juvénile
	Salamandre cendrée	16	Adultes
		0	Juvéniles
Ruisseau Lafrenière Tributaire rivière Blanche	Tortue des bois	1*	
Lac Rouge	Tortue peinte	1	-
Forêt feuillu près de marécage arborescent	Couleuvre rayée	3	adulte

* Observation du propriétaire

Tableau 11 : Résultats d'inventaire des anoues

Type de milieu	Espèces
Marécage arbustif	Rainette versicolore Rainette crucifère
Tourbière boisée Tourbière BOG	Rainette versicolore Rainette crucifère Grenouille des bois
Marécage riche	Rainette versicolore Rainette crucifère Crapaud d'Amérique Grenouille des bois
Marécage riche Zone inondée	Rainette crucifère Grenouille des bois




Marécage arbustif




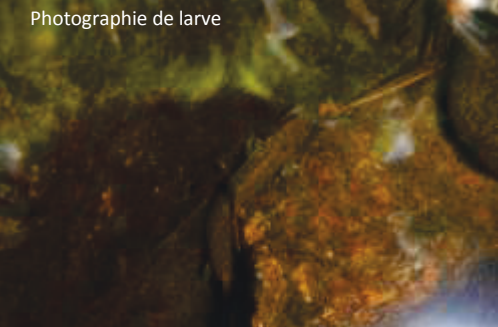
Rainette versicolore
Rainette crucifère
Crapaud d'Amérique
Grenouille des bois
Grenouille verte
Ouaouaron

Deux espèces de tortue, trois de salamandres et six d'anoures ont été répertoriées ce qui montre une grande diversité pour un effort d'inventaire restreint. Toutes les espèces observées sont communes à la région. Seule la tortue des bois à un statut vulnérable depuis 2005.

Il est intéressant de noter que les milieux propices aux amphibiens et reptiles sont très nombreux dans la zone d'étude. De fait, seulement au niveau des milieux humides qui abritent de nombreuses espèces d'amphibien, 656 hectares sont présent, soit 10 % de la zone d'étude. Le tableau suivant montre le type d'habitat recherché pour les espèces observées lors des inventaires.

Tableau 12 : Habitat de chaque amphibien-et reptile inventorié

Espèce d'amphibien ou de reptile	Type d'habitat	Photographie
ANOURES		
Rainette versicolore	Les étangs, les marécages et les forêts situées à proximité de ceux-ci	
Rainette crucifère	Forêt, les friches, les marécages, les étangs et les tourbières	
Grenouille des bois	Tout type de forêt et parfois dans les champs humide et les tourbières	
Ouaouaron	Milieu aquatique permanent	

Espèce d'amphibien ou de reptile	Type d'habitat	Photographie
Crapaud d'Amérique	Tous les habitats terrestres, champs, forêt, friche	
Grenouille verte	Eau permanente, lac, étang, fossé, marais, tourbière	
URODÈLES		
Salamandre maculé	Principalement dans les forêts de feuillu et les tourbières	
Salamandre à deux lignes	Rive pierreuse de cours d'eau	<p data-bbox="889 1356 1081 1377">Photographie de larve</p> 

Espèce d'amphibien ou de reptile	Type d'habitat	Photographie
Salamandre cendrée	Principalement forestière, préfère les pinèdes grises	
REPTILES		
Couleuvre rayée	Milieux ouverts autant que les bords de lac et d'étang	
Tortue des bois	Champs, fourrés et bois situés à proximité de rivière à méandres	
Tortue peinte	Étang, marais, lac, baie herbacée des rivières	



2.2.2.4. Oiseaux

Parmi les oiseaux recensés, on trouve une espèce à statut précaire, la paruline du Canada, menacée au niveau national, et susceptible d’être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Une grue du Canada a également été observée le long de terres agricoles proches de la tourbière au début du mois de mai.

La liste des oiseaux recensés dans le secteur est présentée dans le Tableau 13.

Tableau 13 : Liste des oiseaux inventoriés dans la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada, 2015)

Espèce	Nom français	Espèce	Nom français	Espèce	Nom français
<i>Scolopax minor</i>	Bécasse d'Amérique (1)	<i>Megasceryle alcyon</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Paruline triste
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	<i>Turdus migratorius</i>	Merle d'Amérique	<i>Buteo platypterus</i>	Petite Buse
<i>Zonotrichia albicollis</i>	Bruant à gorge blanche	<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	<i>Picoides villosus</i>	Pic chevelu
<i>Melospiza melodia</i>	Bruant chanteur	<i>Dumetella carolinensis</i>	Moqueur chat	<i>Colaptes auratus</i>	Pic flamboyant
<i>Melospiza georgiana</i>	Bruant des marais	<i>Empidonax alnorum</i>	Moucherolle des aulnes	<i>Sphyrapicus varius</i>	Pic maculé
<i>Spizella passerina</i>	Bruant familier	<i>Empidonax minimus</i>	Moucherolle tchébec	<i>Picoides pubescens</i>	Pic mineur
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Cardinal à poitrine rose	<i>Setophaga americana</i>	Paruline à collier	<i>Contopus virens</i>	Pioui de l'Est
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Carouge à épaulettes	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Paruline à flancs marron	<i>Piranga olivacea</i>	Piranga écarlate
<i>Spinus tristis</i>	Chardonneret jaune	<i>Setophaga virens</i>	Paruline à gorge noire	<i>Quiscalus quiscula</i>	Quiscale bronzé
<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Corneille d'Amérique	<i>Setophaga fusca</i>	Paruline à gorge orangée	<i>Regulus calendula</i>	Roitelet à couronne rubis
<i>Chordeiles minor</i>	Engoulevent d'Amérique (1)	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Paruline à joues grises	<i>Sitta carolinensis</i>	Sittelle à poitrine blanche
<i>Cyanocitta cristata</i>	Geai bleu	<i>Setophaga magnolia</i>	Paruline à tête cendrée	<i>Sitta canadensis</i>	Sittelle à poitrine rousse
<i>Dryocopus pileatus</i>	Grand Pic	<i>Setophaga caerulescens</i>	Paruline bleue	<i>Zenaid macroura</i>	Tourterelle triste
<i>Catharus ustulatus</i>	Grive à dos olive	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Paruline couronnée	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Catharus fuscescens</i>	Grive fauve	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Paruline des ruisseaux	<i>Myiarchus crinitus</i>	Tyran huppé
<i>Catharus guttatus</i>	Grive solitaire	<i>Cardellina canadensis</i>	Paruline du Canada †	<i>Vireo olivaceus</i>	Viréo aux yeux rouges
<i>Grus canadensis</i>	Grue du Canada (1)	<i>Setophaga ruticilla</i>	Paruline flamboyante	<i>Vireo gilvus</i>	Viréo mélodieux
<i>Tachycineta bicolor</i>	Hirondelle bicolore	<i>Geothlypis trichas</i>	Paruline masquée	<i>Cathartes aura</i>	Urubu à tête rouge
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Jaseur d'Amérique	<i>Mniotilta varia</i>	Paruline noir et blanc		

(1)Espèce observée durant les inventaires du projet



2.2.3. Cartographie des habitats potentiels

Outre les résultats des inventaires, des habitats propices à certaines espèces ou groupes d'espèces peuvent être déterminés. Une recherche bibliographique a donc été réalisée pour ces espèces ou ces groupes ciblés par l'équipe de travail, ce qui a permis de faire une synthèse des caractéristiques propres à leur habitat préférentiel. Dans les études consultées, les caractéristiques se rapportent exclusivement aux types de peuplements forestiers dans lesquels les différentes espèces ou groupes vont passer une partie de leur cycle vital pour combler un besoin particulier. Les principaux besoins vitaux se résument aux notions d'abri, qui peut être annuelle ou hivernale, d'alimentation et de reproduction.

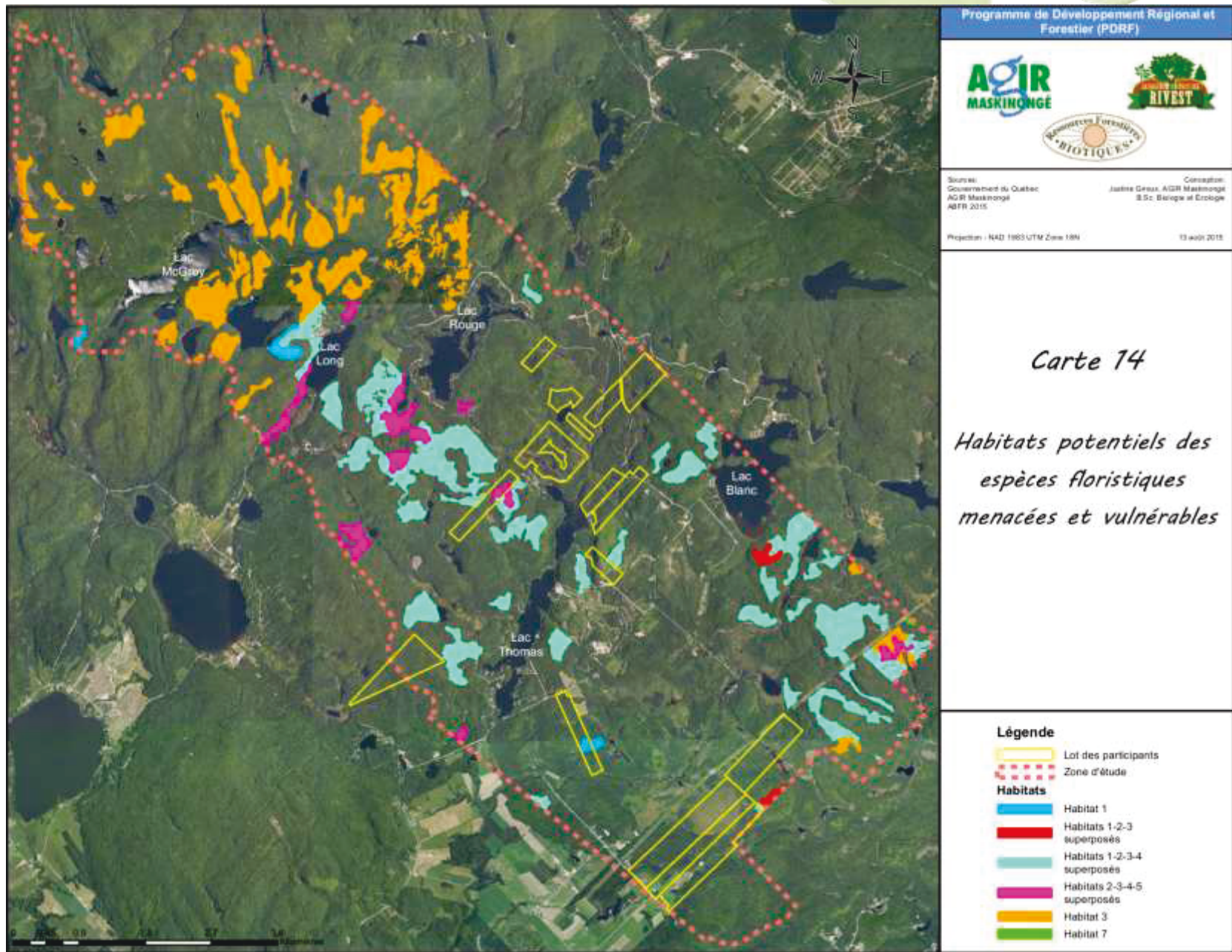
2.2.3.1. Flore

Afin d'apprécier la possibilité de trouver des espèces floristiques sur le territoire, une carte des habitats potentiels des espèces floristiques menacées et vulnérables a été réalisée à partir de la méthodologie du Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables 2012 (Couillard et al. 2012).

Pour faire ressortir les principaux types d'habitats susceptibles d'abriter plusieurs espèces floristiques menacées ou vulnérables pour un territoire donné, les requêtes ont été générées sur le SIG (ArcGIS) à partir de l'inventaire du 4^e décennal et selon les données du Guide. Seuls les habitats 1, 2, 3, 4, 5 et 7 ont été retenus. La liste des espèces susceptibles de s'y développer sont en ANNEXE 12.

On observe donc à la Carte 14, l'ensemble des peuplements forestiers qui pourraient abriter de telles espèces floristiques. La carte d'habitats potentiels générée à partir des critères de ce Guide doit donc être interprétée avec précaution. Il faut se rappeler que les populations de telles espèces sont souvent associées à des microsites ayant des conditions écologiques particulières.

D'ailleurs, les inventaires terrain n'ont permis de déceler aucune de ces espèces. Seule la *cardamine dyphilla*, qui est vulnérable à la cueillette, a été vue à l'extérieur d'une parcelle.



Carte 14 : Habitats potentiels des espèces floristiques menacées et vulnérables

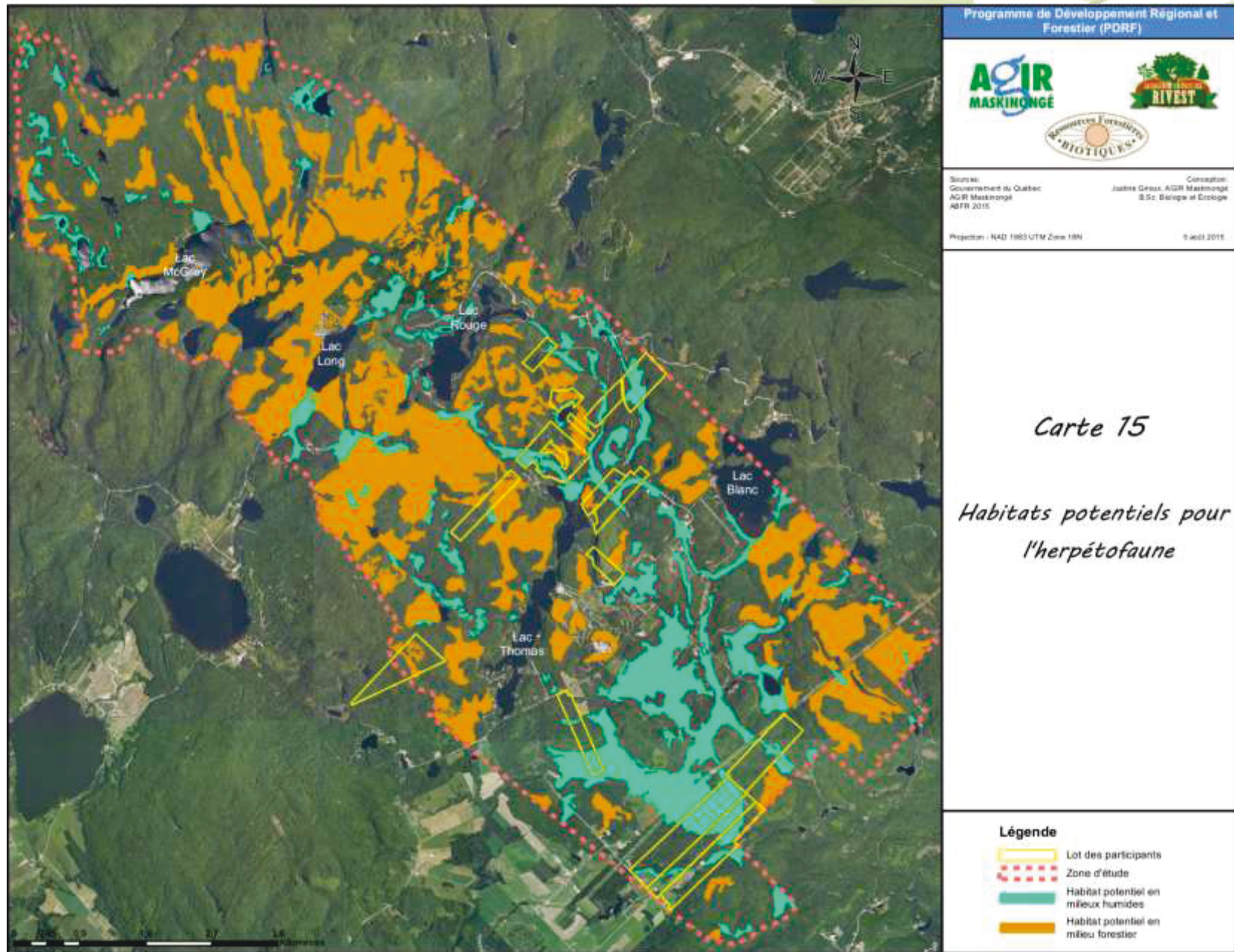
2.2.3.2. *Herpétofaune*

L'habitat potentiel pour le groupe herpétofaune (amphibiens et reptiles) est très large, mais possède presque toujours un point commun : un mauvais drainage du sol. Tous les milieux humides, lacs et cours d'eau sont donc propices à leur survie de même que les canaux de drainage et les fossés. Au niveau des peuplements forestiers qui peuvent être considérés comme habitats potentiels, les bétulaies grises et les érablières avec une litière importante sont à considérer. Les amphibiens et les reptiles s'abritent dans des cavités rocheuses ou sous des amoncellements de bois morts dans ces milieux plus terrestres, souvent en bordure de milieux humides. Les friches qui possèdent ces caractéristiques le sont également. Sur la carte des habitats potentiels de l'herpétofaune (Carte 15), tous les peuplements d'érablières sont considérés, peut-être à tort, comme étant des habitats aussi importants que les milieux humides, cours d'eau et lacs. De fait, seul un inventaire terrain permet de valider la présence de litière suffisante, de débris ligneux et de zones humides. Les bétulaies grises sont quant à elles absentes de la zone d'étude, mais la répartition des habitats potentiels y est homogène.

Selon la littérature, les zones forestières propices sont celles qui correspondent au tableau suivant :

Tableau 14 : Caractéristiques des habitats pour l'herpétofaune

Groupe	Type de milieu	Caractéristiques
Herpétofaune	Canal de drainage	--
	Bétulaie grise	Drainage faible
	Érablière	Avec litière et arbre mort
		--
	Marécage tourbière Friche	Avec amoncellement de pierres



Carte 15 : Habitats potentiels pour l'herpétofaune

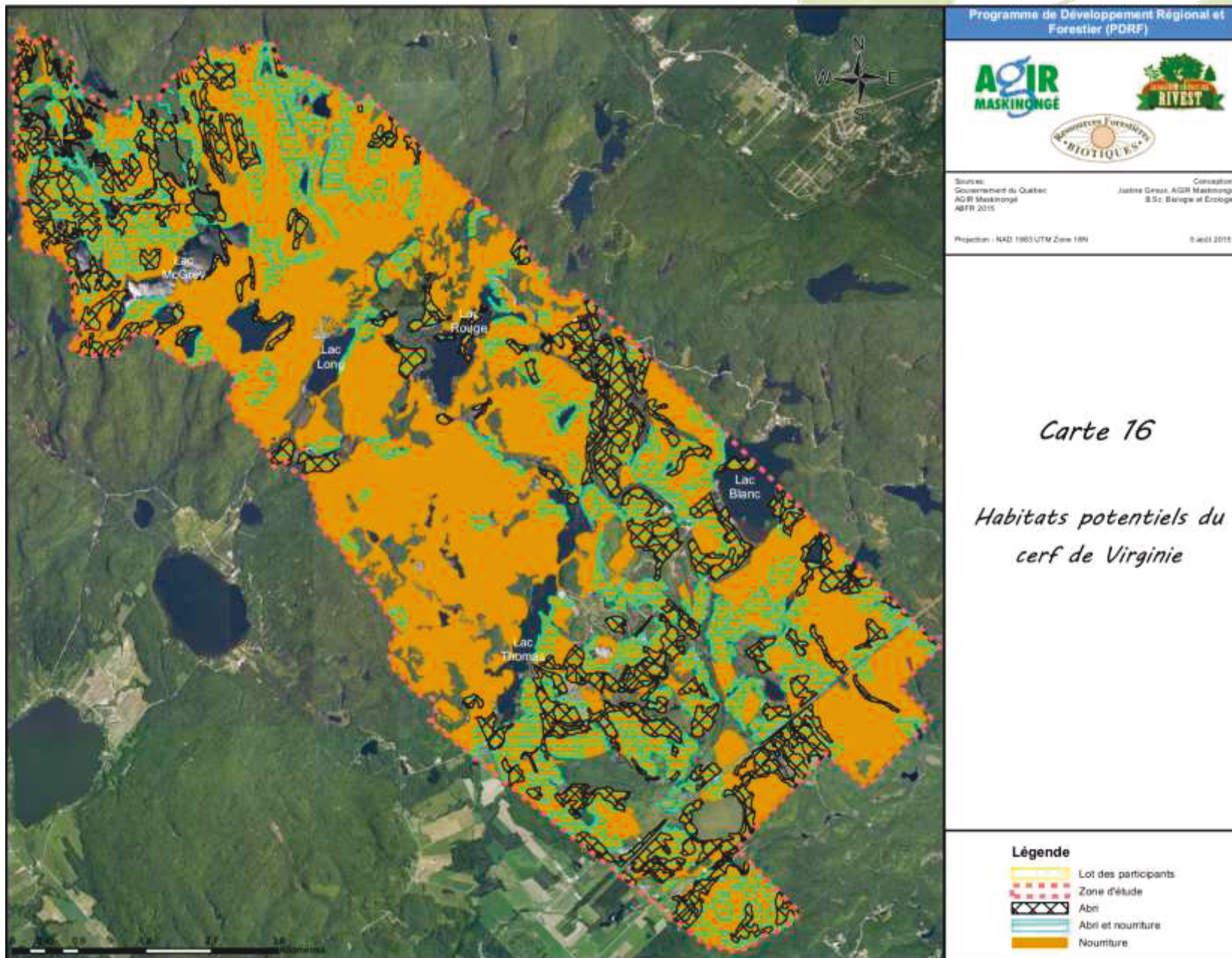
2.2.3.3. Mammifères

Le cerf de Virginie a besoin de sites pour s’abriter qui contient un couvert résineux mature de bonne densité. De plus, il est important d’avoir un site uniquement réservé à la nourriture qui peut être varié avec un étage arbustif très développé. Le cerf a besoin d’un endroit qui lui permettra de se nourrir et de s’abriter à la fois à l’intérieur de son domaine vital (environ 10 km²). Des peuplements soit résineux, mélangés à dominance feuillus ou résineux d’une densité de A à C de 30 ans et plus est requis. Dans le bassin versant de la rivière Blanche, les habitats potentiels du cerf de virginie sont donc optimaux dans le sud et le nord-ouest du territoire (Carte 16). À ces deux endroits, il peut facilement retrouver un site pour se nourrir et un site pour s’abriter sans effectuer de grand déplacement.

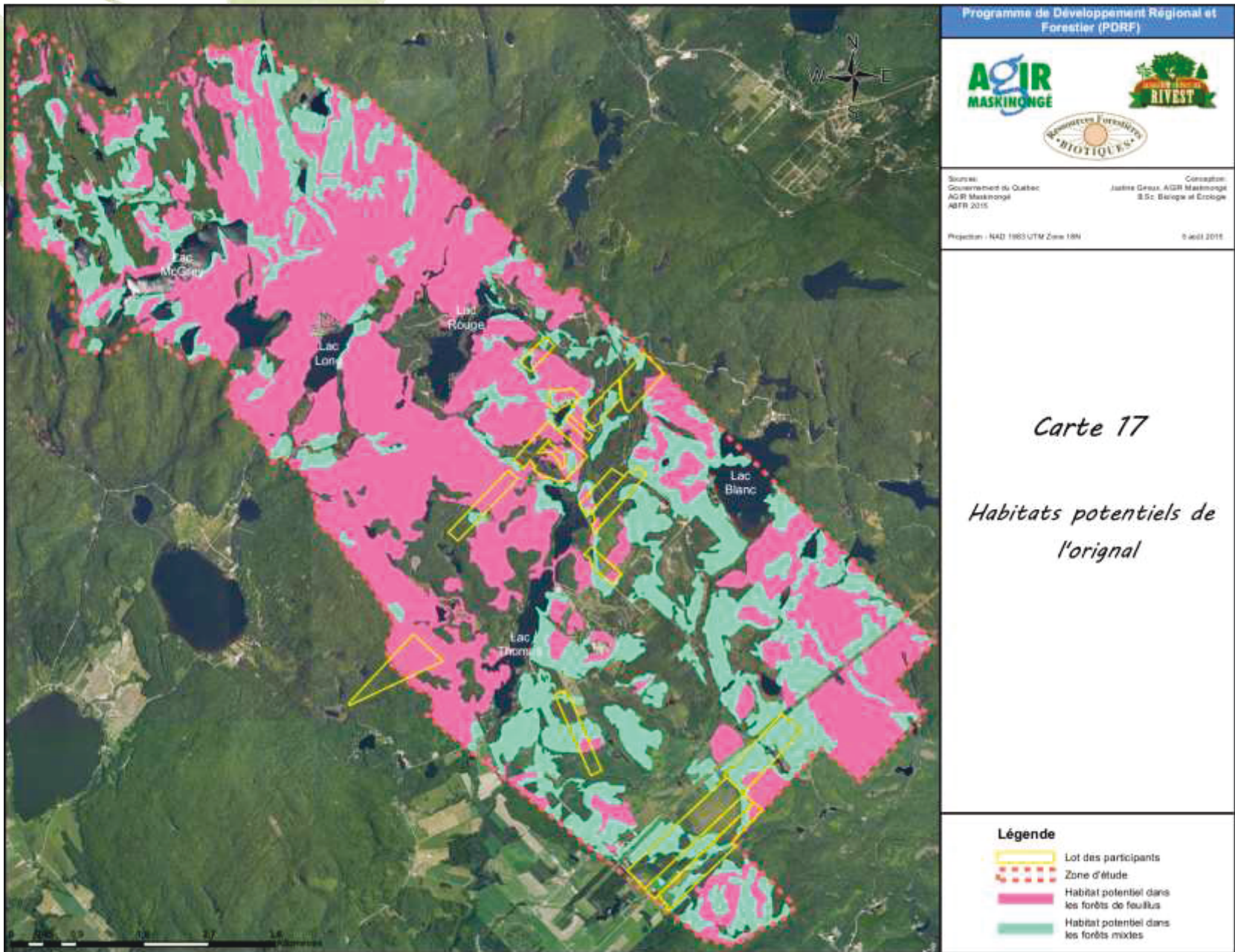
Pour l’original, l’indice de qualité de l’habitat a été développé en appliquant une cote d’attirance de l’original envers certains types de peuplements forestiers. On omet donc ici les notions d’alimentation et d’abri. Selon les résultats de l’étude consultée, l’original est attiré prioritairement par les peuplements mélangés de tous âges ou feuillus d’au moins 10 ans. Il est aussi attiré par les zones d’épidémie sévère ou de chablis qui sont inexistantes dans notre zone d’étude. Un bon entremêlement des peuplements feuillus et mixtes feuillus est observé aux extrémités sud-est et nord du bassin versant (Carte 17).

Tableau 15 : Caractéristiques des habitats pour le cerf de virginie et l’original

Espèces ou groupes fauniques	Type d’habitat	Peuplement forestier	Caractéristiques
Cerf de Virginie	Abri	Résineux sauf mélèze (prucheraie et cédrière en priorité) Mélangés (R)	*Densité A ou B de 30 ans et plus
	Abri et nourriture	Résineux Mélangés (R) Mélangés (F)	Densité A à C de 30 ans et plus
	Nourriture	Résineux ou mélangés Feuillus Friche	Densité A à C mature ou Densité D Ou 10 ans Avec étage arbustif développé --
Original	Attirance	Mélangé Feuillus	Feuillus ≥10 ans



Carte 16 : Habitats potentiels du cerf de Virginie



Carte 17 : Habitats potentiels de l'original

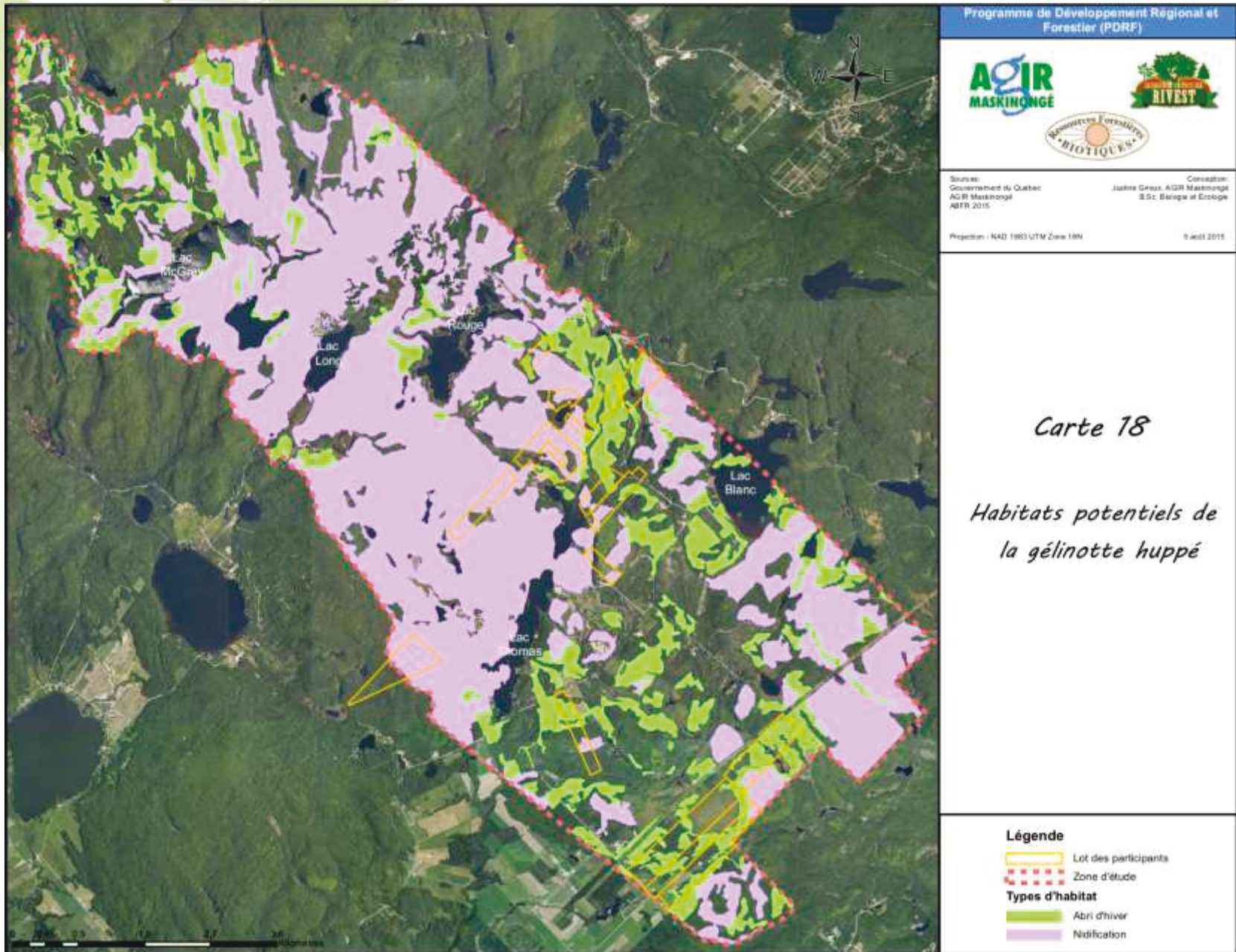
2.2.3.4. Oiseaux

La gélinotte huppée a besoin de plusieurs types d'habitat dans son domaine vital restreint (55 hectares). Elle recherche un site pour s'abriter durant la saison hivernale, avec une dominance résineux et de bonne densité. Il lui est aussi important d'avoir un site pour le tambourinage, la nidification et l'alimentation durant l'hiver. Pour cela, il est important d'être en présence de forêt à dominance feuillus de bonne densité. Ces informations colligées sur une carte démontrent que du côté sud-est du lac Rouge, en périphérie du lac McGrey, et à l'extrémité sud du bassin versant, la gélinotte huppée retrouve tout ce qui lui est nécessaire pour survivre dans une aire restreinte (Carte 18).

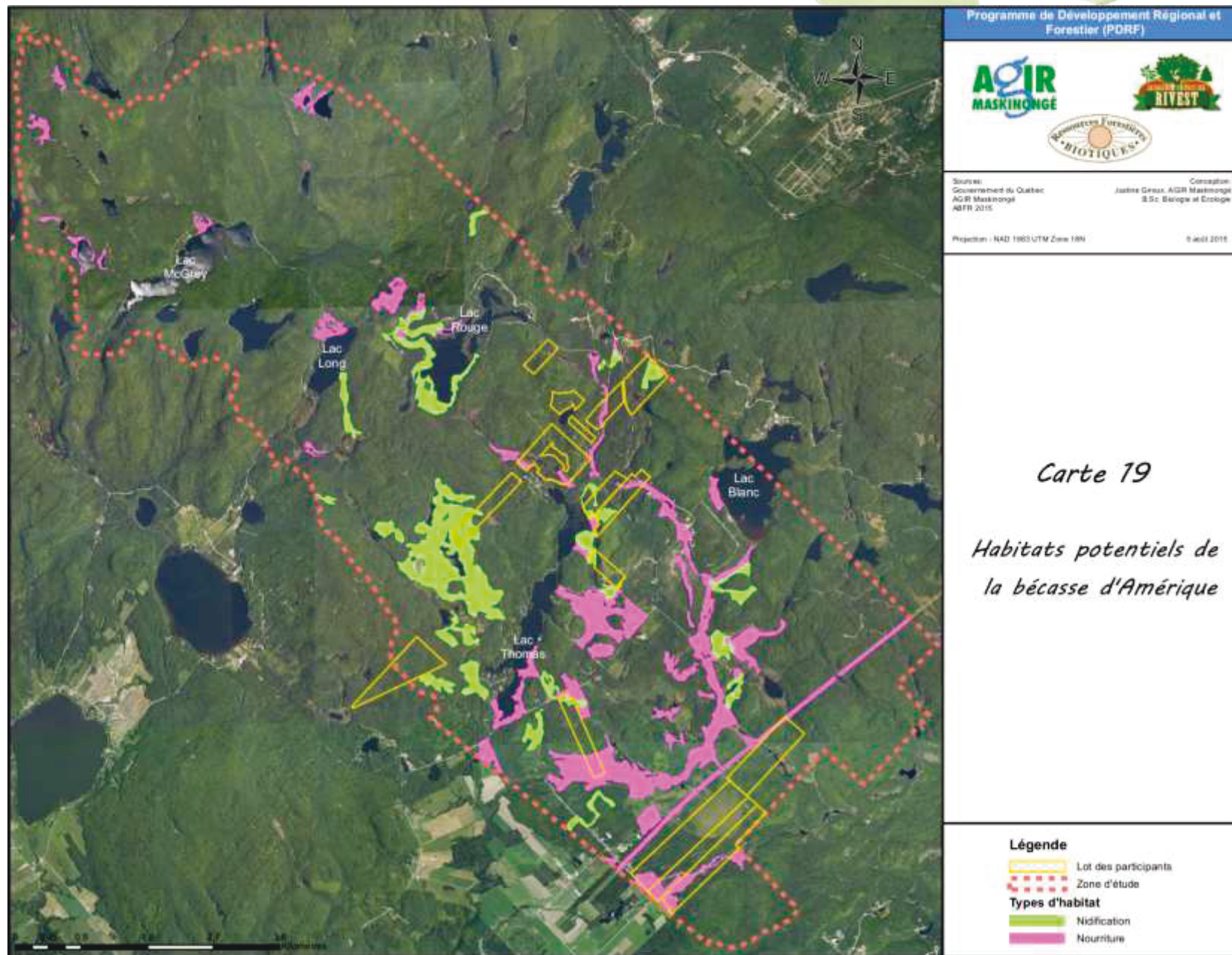
Certaines études faites sur la bécasse d'Amérique montrent un amalgame complexe de peuplements forestiers pour répondre à tous les besoins vitaux de cette espèce. Aux fins du projet, les informations contenues dans le guide technique de la Fondation de la faune du Québec ont été considérées suffisantes pour faire l'analyse de l'habitat potentiel de cette espèce. En prenant en compte les peuplements forestiers qui lui fournissent nourriture et abri de nidification, on observe que le centre sud de la zone d'étude possède quelques habitats potentiels. Nous avons pris la liberté d'y inclure les terrains non productifs, puisque le golf et la ligne électrique y sont inclus (Carte 19). Ces deux endroits peuvent constitués de bons habitats.

Tableau 16 : Caractéristiques des habitats pour la gélinotte huppée et la bécasse d'Amérique

Espèces ou groupes fauniques	Type d'habitat	Peuplement forestier	Caractéristiques
Gélinotte huppée	Abri d'hiver	Résineux ou mélangés (R) avec présence de sapin, épinette, thuya ou pruche	Densité A à B
	Tambourinage, nidification, alimentation d'hiver	Feuillus ou mélangés à dominance feuillus	Densité A à C
Bécasse d'Amérique	Nidification	Jeune tremblaie ou peupleraie	--
	Nourriture	Aulnaie	--



Carte 18 : Habitats potentiels de la gélinotte huppée



Carte 19 : Habitats potentiels de la bécasse d'Amérique

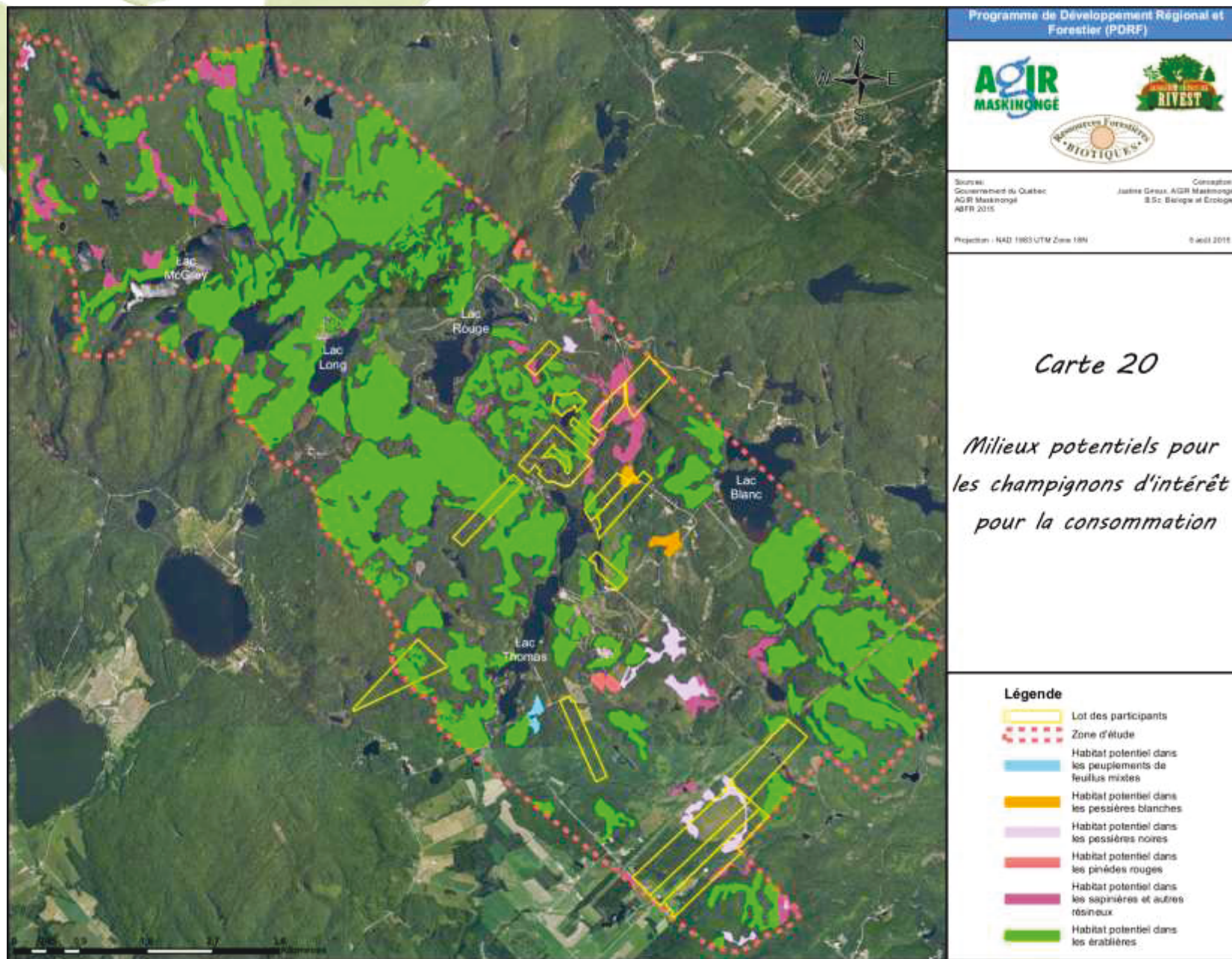
2.2.3.5. Champignons

Pour les champignons, la carte des habitats potentiels (Carte 20) a été faite en fonction des types de peuplements qui ont été recensés en 2012 lors d'un inventaire effectué en Haute-Matawinie. Tous les peuplements de pins gris ont été retranchés des résultats de l'étude puisqu'ils sont absents du bassin versant de la rivière Blanche. La liste des espèces qui ont été observées lors de cette étude (Tableau 17) est limitée par plusieurs facteurs, dont une saison plutôt sèche en 2012 et un effort d'échantillonnage restreint. Plusieurs autres espèces de champignons sont probablement présentes dans ces mêmes peuplements forestiers du bassin versant de la rivière Blanche.

Tableau 17 : Liste des champignons comestibles retrouvés dans les différents peuplements de la zone d'étude

Peuplement	Espèces comestibles
Pessière blanche	<ul style="list-style-type: none">• Tricholome à large feuillet• Russule feuille morte• Dermatoze de russules• Cortinaire à bracelets• Collybie des chênes• Bolet remarquable• Bolet à pied glabrescent• Bolet jaune• Bolet insigne• Amanite fauve
Sapinière et autres résineux	<ul style="list-style-type: none">• Russule feuille morte• Russule boréale• Russule à pied court• Lactaire ridé• Lactaire décevant• Bolet subtomenteux• Bolet bai• Bolet à pore bleuisant• Armillaire ventru
Sapinière à feuillus	<ul style="list-style-type: none">• Vesse de loup• Lactaire laqué• Cortinaire à bracelets• Collybie des chênes• Bolet à chair jaune• Amanite fauve

Peuplement	Espèces comestibles
Pessière noire	<ul style="list-style-type: none"> • Russule jaune claire • Pholiote ridée • Lactaire laqué • Clitocybe orangé • Clitocybe ombonné • Bolet rubigineux • Bolet jaune • Bolet épinette • Armillaire commun
Pinède rouge	<ul style="list-style-type: none"> • Bolet granuleux • Bolet doré
Érablière	<ul style="list-style-type: none"> • Xérule furfuracé • Tricholome à large feuillets • Plutée couleur de cerf • Pleurote en forme d’huitre • Pholiote squarreuse
Peuplement feuillu mixte	<ul style="list-style-type: none"> • Vesse de loup perlé • Pied de mouton • Hygrocybe jaune orangé • Clitocybe orangé • Bolet poivré • Bolet jaune



Carte 20 : Milieux potentiels pour les champignons d'intérêt pour la consommation

2.3. Inventaires ichtyologiques

2.3.1. Objectifs

Dans le cadre du projet, l'acquisition de connaissances sur la faune ichtyologique a pour objectif de connaître les espèces de poissons présents dans les différents lacs du bassin versant de la rivière Blanche en plus de la rivière elle-même. Des données ont été rendues disponibles par le MFFP pour quelques lacs de ce secteur, ainsi qu'une étude réalisée par l'UQTR entre 2008 et 2010 pour le lac Thomas. Un résumé de ces données est présenté aux Tableaux 30 et 31. Le choix des plans d'eau à étudier s'est donc arrêté au lac Rouge, incluant le lac Galon, et le lac McGrey, ainsi que la rivière Blanche. Des pêches expérimentales normalisées de communauté ont été réalisées afin de rencontrer l'objectif fixé.

2.3.2. Localisation de la zone d'étude

Voir Cartes 1 et 10.

Le lac du Rouge est situé du côté Nord du chemin du lac Rouge qui succède au chemin des castors à partir de la route 349 dans la municipalité de Saint-Didace. Sa position géographique est 46°25'06"N 73°15'08"O dans le système de référence degré minute seconde. Il est facilement accessible puisque le secteur est une zone de villégiature. Le lac Rouge est un lac de moyenne dimension qui recueille les eaux de lacs voisins, entre autres le lac Galon qui est un prolongement du lac Rouge. Le lac Galon est souvent confondu au lac Rouge, c'est la raison pour laquelle la pêche de communauté effectuée dans le cadre de cette étude a considéré l'ensemble des lacs Rouge (31.6 ha) et Galon (22.1 ha) comme étant un seul lac. Les lac Long et McGrey sont en amont du lac Rouge. Ce chapelet de lacs fait partie du bassin versant de la rivière Blanche.

Le lac McGrey est situé du côté Sud du chemin du lac McGrey qui succède au chemin du lac long à partir du chemin du lac Deligny dans la région de Mandeville. Sa position géographique est 46°25'56"N 73°17'46"O dans le système de référence degré minute seconde. Il est facilement accessible puisque le secteur est une zone de villégiature. Le lac McGrey est un lac de moyenne dimension alimenté par les lacs Prescott, de la Vase, aux Bleuets et Bouleaux. Sa superficie totale est de 67.1 ha.

La rivière Blanche débute au lac Blanc pour terminer sa course dans la rivière Maskinongé dans un axe nord-est/sud-ouest.



2.3.3. Matériel et méthodes

La campagne terrain a été effectuée entre le 15 et le 30 juin 2015.

2.3.3.1. Paramètres morphométriques et hydrométriques

Les paramètres morphométriques et hydrométriques permettent de faire ressortir les principaux descripteurs du lac.

a) Bathymétrie

La bathymétrie est essentielle au calcul de différents paramètres morphométriques très importants dans toute diagnose écologique. La méthode consiste à effectuer des transects linéaires à l'aide d'une sonde et d'un GPS. Dans le cadre de cette étude, les équipements utilisés sont une sonde Hummingbird 160 et d'un Garmin GPS 62SC. Les données enregistrées sont ensuite transcrites sur une carte du lac à partir de laquelle une carte bathymétrique est construite dans le logiciel ArcGIS. Une collecte de la profondeur est effectuée à l'aide du GPS à tous les changements de profondeur de 3 mètres afin d'obtenir une carte qui nous permettra de positionner des stations de pêche selon le guide de normalisation. Pour voir la bathymétrie du lac Rouge et du lac McGrey, voir les ANNEXE 7 et ANNEXE 8.

b) Superficie

Les valeurs de superficie du lac sont très importantes puisqu'elles ont permis d'élaborer un plan d'échantillonnage pour la pêche expérimentale. La superficie doit être exprimée en hectares et est déterminée au moyen de la géomatique. Cette dernière reste la méthode la plus précise et la plus rapide à ce jour.

c) Profondeur moyenne et maximale

Ce paramètre, exprimé en mètres, permet d'identifier des régions où il serait plus sûr de retrouver certaines espèces de poisson selon leur biologie. La profondeur moyenne peut être calculée avec une simple équation :

$$Z_m = \frac{V}{S}$$

où V est le volume du lac en mètres cubes et S correspond à la superficie en mètres carrés.

La profondeur maximale a été mesurée le jour de notre visite sur le terrain à l'aide d'une sonde et d'un GPS (voir section bathymétrie).

d) Ordre de Strahler

Un autre paramètre important est celui de l'ordre de Strahler qui permet de positionner le lac par rapport au réseau hydrographique. Cette valeur permet de distinguer les lacs de tête, de milieu et de bas réseau. La valeur de 1 est attribuée à tout drain n'ayant pas d'affluent. Ensuite, un drain issu de la confluence de deux drains d'ordre n se voit attribuer la valeur d'ordre n+1 et ainsi de suite.

2.3.3.2. Paramètres physico-chimiques

L'échantillonnage des paramètres physico-chimiques a été réalisé le 27 juin 2015. Le matériel utilisé pour effectuer le relevé de ces paramètres est un moniteur de qualité de l'eau Hanna 9828. Les relevés de tous les paramètres physico-chimiques mentionnés ci-haut ont été effectués selon le guide de normalisation, au point le plus profond du lac. Ce point a été déterminé à l'aide d'un sonar et positionné par un GPS. La transparence de l'eau a été mesurée en calculant la moyenne de trois lectures du disque de Secchi.

Les données d'oxygène dissous et de transparence nous permettent d'obtenir la cote trophique du lac. Ce classement permet d'évaluer le degré d'eutrophisation des lacs (vieillessement). Trois principales classes sont utilisées pour représenter les plans d'eau, soit oligotrophe, mésotrophe et eutrophe (de très jeune à plus vieux). Afin de déterminer cette cote, nous avons utilisé le modèle de Gauthier et al. (1978), soit la formule mathématique suivante :

$$CT = 10,037 - (0,046 * \%OD) - (1,183 * TR)$$

CT= cote trophique

%OD= pourcentage d'oxygène dissous au fond en période de stratification thermique

TR= transparence de l'eau

Tableau 18 : Classification trophique des lacs

Types de lacs	Cote trophique
Oligotrophe	0 à 3.75
Mésotrophe	3.75 à 7.50
Eutrophe	7.50 à 10



2.3.3.3. Pêche expérimentale

Afin d'obtenir plus de connaissance sur les communautés de poissons des lacs Rouge (Galon), McGrey et de la rivière Blanche, une pêche expérimentale suivant un protocole d'échantillonnage précis est nécessaire. Un protocole de pêche sur l'inventaire de la communauté en lac est l'outil adopté puisque les plans d'eau choisis n'ont jamais été inventoriés. Toutes les étapes sont réalisées selon le *guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures*.

a) Période et strate d'échantillonnage

La période adéquate pour effectuer l'inventaire est en saison estivale lorsque la température de l'eau est supérieure ou égale à 18°C. Les pêches ont été effectuées dans les semaines du 22 et du 29 juin 2015. Ensuite, puisque la pêche tente d'englober toutes les espèces de poissons, il est de mise que l'effort de pêche soit réparti dans toute la colonne d'eau.

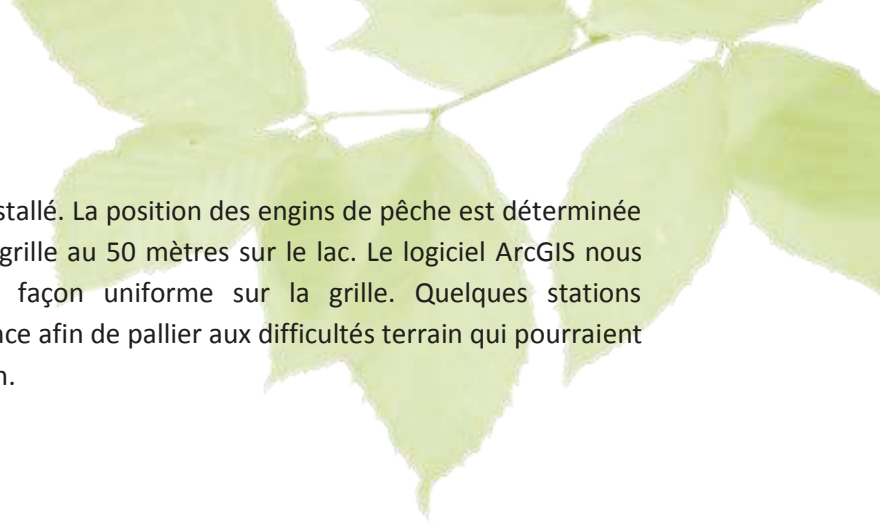
b) Engins de pêche et installation

Pour les lacs, il existe deux engins de pêche distincts, l'un étant destiné aux poissons de 20 cm de taille et l'autre pour les espèces de tailles inférieures. Le plus grand engin (grande maille) mesure 49,5 m de longueur sur 1,8 m de hauteur. Il est divisé en deux bandes de huit panneaux de mailles différentes, chacun mesurant 3,1 m de long par 1,8 m de hauteur. Le second engin (petite maille) est d'une longueur de 25 m et il est constitué de deux bandes de 5 panneaux mesurant 2,5 m par 1,8 m. Afin de minimiser l'effet d'entraînement, les panneaux de mailles différentes sont disposés en séquence non progressive.

Dans la rivière Blanche, deux verveux avec des ailes de 3m sont installés à chaque station avec deux bourroles pour un effort de pêche de 48 heures par station. Des levées quotidiennes sont réalisées.

c) Effort d'échantillonnage

Un délai de 18 à 22 heures est requis lors de la pêche expérimentale et les engins doivent être mis à l'eau entre 13 h et 17 h et être retirés le lendemain seulement entre 8 h et 11 h. Le nombre de stations dépend bien sûr de la superficie et de la profondeur maximale du lac. Les stations doivent être réparties de façon aléatoire dans chaque strate de profondeur. Puisque le lac Rouge (Galon) a une superficie 53,7 ha de et une profondeur de 17 m et que le lac McGrey a une superficie de 67.1ha hectares et une profondeur de 22 m, 8 engins à grandes mailles et 8 engins à petites mailles ont été nécessaires pour un total de 16 engins de pêche dispersés aléatoirement sur chacun des lacs. Dans un but de minimiser le temps d'échantillonnage, un



seul panneau par engins de pêche a été installé. La position des engins de pêche est déterminée aléatoirement par la superposition d'une grille au 50 mètres sur le lac. Le logiciel ArcGIS nous permet de positionner les stations de façon uniforme sur la grille. Quelques stations supplémentaires sont déterminées à l'avance afin de pallier aux difficultés terrain qui pourraient rendre impossible l'utilisation d'une station.

d) Espèces et dénombrement

Il est important, afin de comparer les lacs entre eux, de comptabiliser les poissons capturés par bande. Les différents paramètres à collecter sont déterminées dans les paragraphes suivants.

Plusieurs descripteurs biologiques sont utilisés afin de bien cerner les différentes populations de poissons. Le dénombrement se fait par espèce, engin et par station.

e) Descripteurs biologiques

La longueur totale maximale, en millimètre, comprend la mesure à partir de l'extrémité du museau jusqu'à l'extrémité de la nageoire caudale. Les spécimens d'intérêt capturés doivent être pesés individuellement, en gramme et en tenant compte de la précision de l'appareil. Les autres espèces sont pesées en groupe. Le sexe des spécimens est représenté par la longueur, la forme et la symétrie des gonades. Ensuite, la maturité sexuelle se classe également en trois catégories soient : oui (O), non (N) et indéterminé (IND).

f) Structures de détermination d'âge

Plusieurs structures anatomiques calcifiées peuvent servir à la détermination de l'âge chez un poisson, une écaille, le cleithrum ou l'otholithe. Cette dernière est requise pour le doré et les salmonidés.

Chez le grand brochet, le cleithrum est la structure anatomique utilisé pour la détermination de l'âge. L'os operculaire est la structure privilégié pour l'achigan à petite bouche.

g) État de santé

Les parasites externes ou internes sont souvent présents chez les poissons et il est pertinent d'en faire mention lorsqu'observé.



h) Analyses génétiques

Les analyses génétiques se font généralement sur les tissus mous comme la nageoire adipeuse ou à rayon. Afin de bien caractériser une population, un minimum de 50 spécimens doivent subir ce prélèvement. Il faut au minimum 1 cm² de nageoire. Ces données seront analysées par le MRNF.

i) Analyse des contaminants

Une large variété de contaminants contenus dans les poissons capturés est susceptible de nuire à la santé des consommateurs de poissons et c'est pourquoi le MDDELCC recueille des échantillons de chair afin de mettre à jour le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*. Le MFFP participe à ce réseau de surveillance et recueille également l'âge des spécimens, ce qui permet de détecter une corrélation dans la bioaccumulation. Il faut 100 g de chair par spécimen récolté sous la nageoire dorsale. Ces données seront analysées par le MFFP.

2.3.4. Résultats et Analyse

2.3.4.1. Paramètres morphométriques et hydrométriques

Les paramètres morphométriques et hydrométriques ont pu être calculés à l'aide de formules mathématiques (voir 2.3.3). Le but était mettre en lumière les caractéristiques des lacs étudiés en lien avec leur bassin versant.

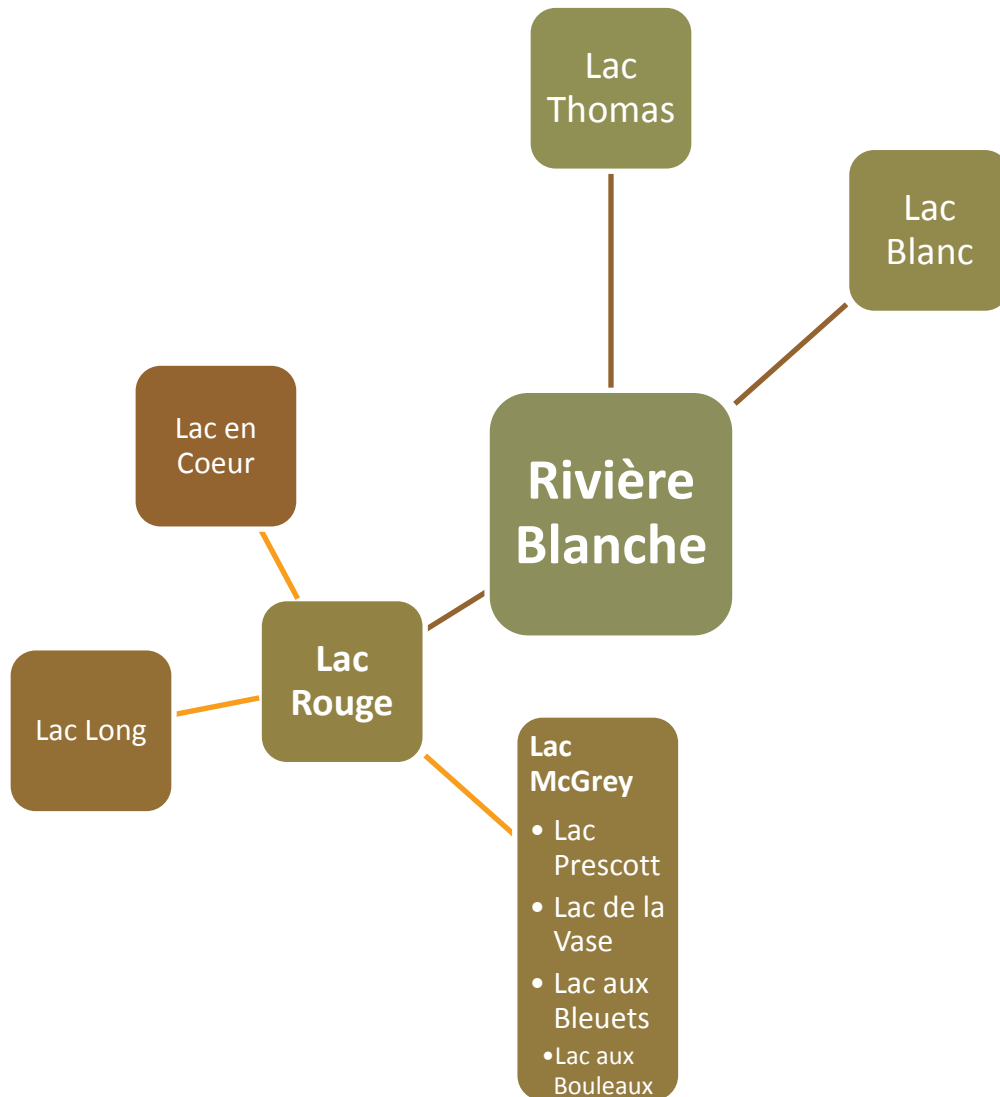


Figure 6 : Schéma du bassin de la rivière Blanche

Tableau 19 : Paramètres morphométriques et hydrométriques du lac du Rouge (Galon)

Paramètres morphométriques du lac	Résultats	Unités
Superficie	53.7	ha
Périmètre	8957.9	m
Ordre de Strahler	4	
Profondeur moyenne	5.98	m
Profondeur maximale	17	m
Volume	3 216 244	m ³

Tableau 20 : Paramètres morphométriques et hydrométriques du lac du McGrey

Paramètres morphométriques du lac	Résultats	Unités
Superficie	67.1	ha
Périmètre	6797.1	m
Ordre de Strahler	3	
Profondeur moyenne	7.89	m
Profondeur maximale	23	m
Volume	5 299 682	m ³

Tableau 21 : Paramètres morphométriques et hydrométriques de la rivière Blanche

Paramètres morphométriques du lac	Résultats	Unités
Longueur totale	14	km
Largeur moyenne	5	m
Profondeur moyenne	1	m

Le lac du Rouge (Galon) est un plan d'eau de superficie moyenne (53,7 ha) qui possède une forme courte et très sinueuse. Il est alimenté par plusieurs lacs qui se trouvent en amont d'un de ces trois de ses tributaires. On peut considérer qu'il est au bas du réseau hydrographique auquel il appartient puisque son émissaire rejoint directement la rivière Blanche. La profondeur moyenne du lac du Rouge est de 5,98 m et sa profondeur maximale est de 17 m. Ces caractéristiques viendront influencer plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques.

Le lac du McGrey est un plan d'eau de superficie moyenne (67,1 ha) qui possède une forme allongé et peu sinueuse. Il est alimenté par trois lacs qui se trouvent en amont de deux de six de ses tributaires. On peut considérer qu'il est au centre du réseau hydrographique auquel il appartient. La profondeur moyenne du lac Rouge est de 7,89 m et sa profondeur maximale est de 23 m. Ces caractéristiques viendront influencer plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques.

La rivière Blanche prend sa source du lac Blanc et se jette dans la rivière Maskinongé après avoir parcouru environ 14 km. C'est un petit cours d'eau qui est caractérisé par un débit assez lent sur toute sa longueur puisque la dénivellation est faible. On y retrouve beaucoup de milieux humides. Une chute de plusieurs mètres est localisée à la station d'échantillonnage #2 de la traverse des Moulins. Toute la section comprise dans le secteur à l'étude est à vocation forestière et de villégiature.

2.3.4.2. Paramètres physicochimiques

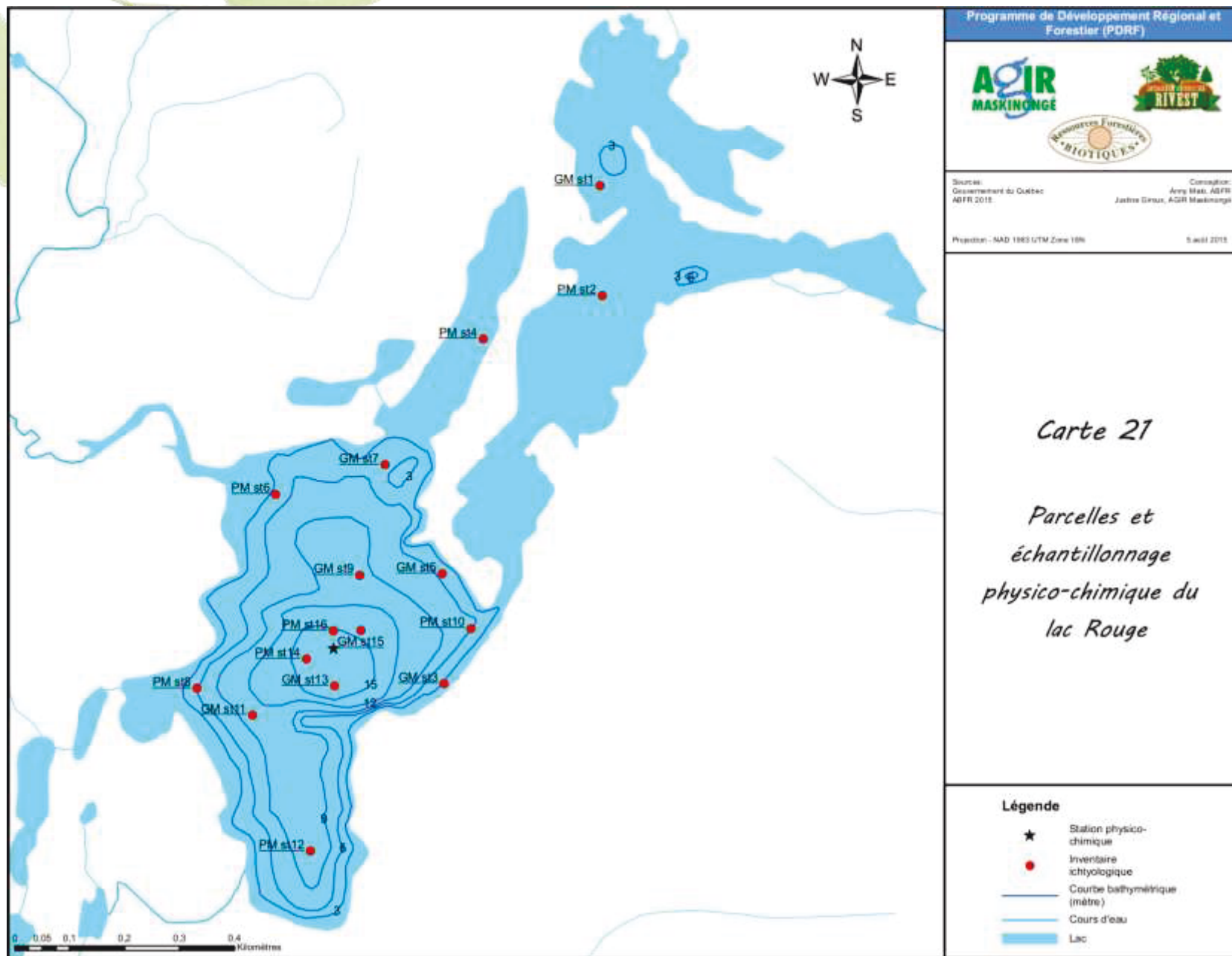
Pour les deux lacs, ainsi que la rivière Blanche, les résultats des paramètres physico-chimiques sont colligés dans les Tableaux 22 à 24. Les points de mesure sont indiqués aux Cartes 21 à 23.

Tableau 22 : Résultats des paramètres physico-chimiques du Lac Rouge (Galon)

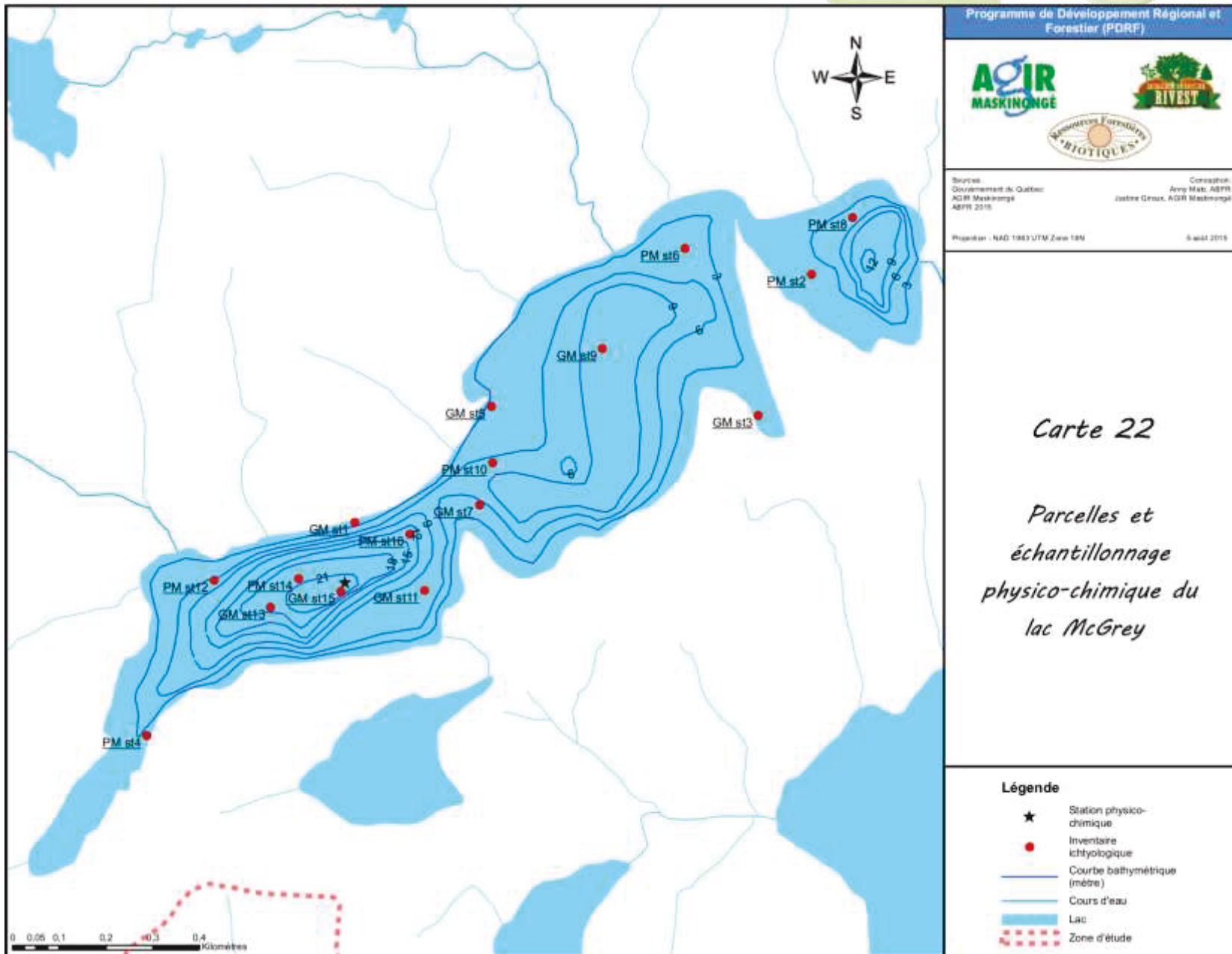
Paramètres	Résultat
Oxygène dissous	0 à 8,12 mg/l
Température (0 à 5 mètres)	4,39 à 22,95°C
pH	6,05 à 7,25
Thermocline	7 m
profondeur maximale	17 m
Disque de Secchi	5,2 m
Cote trophique	Oligo-Mésotrophe

La cote trophique obtenue avec le modèle mathématique qui prend en considération la quantité d'oxygène dissous au fond du lac en période de stratification thermique ainsi que la transparence de l'eau est de 3,89 ce qui classe le lac dans la zone oligo-mésotrophe (entre 3,75 et 7,50).

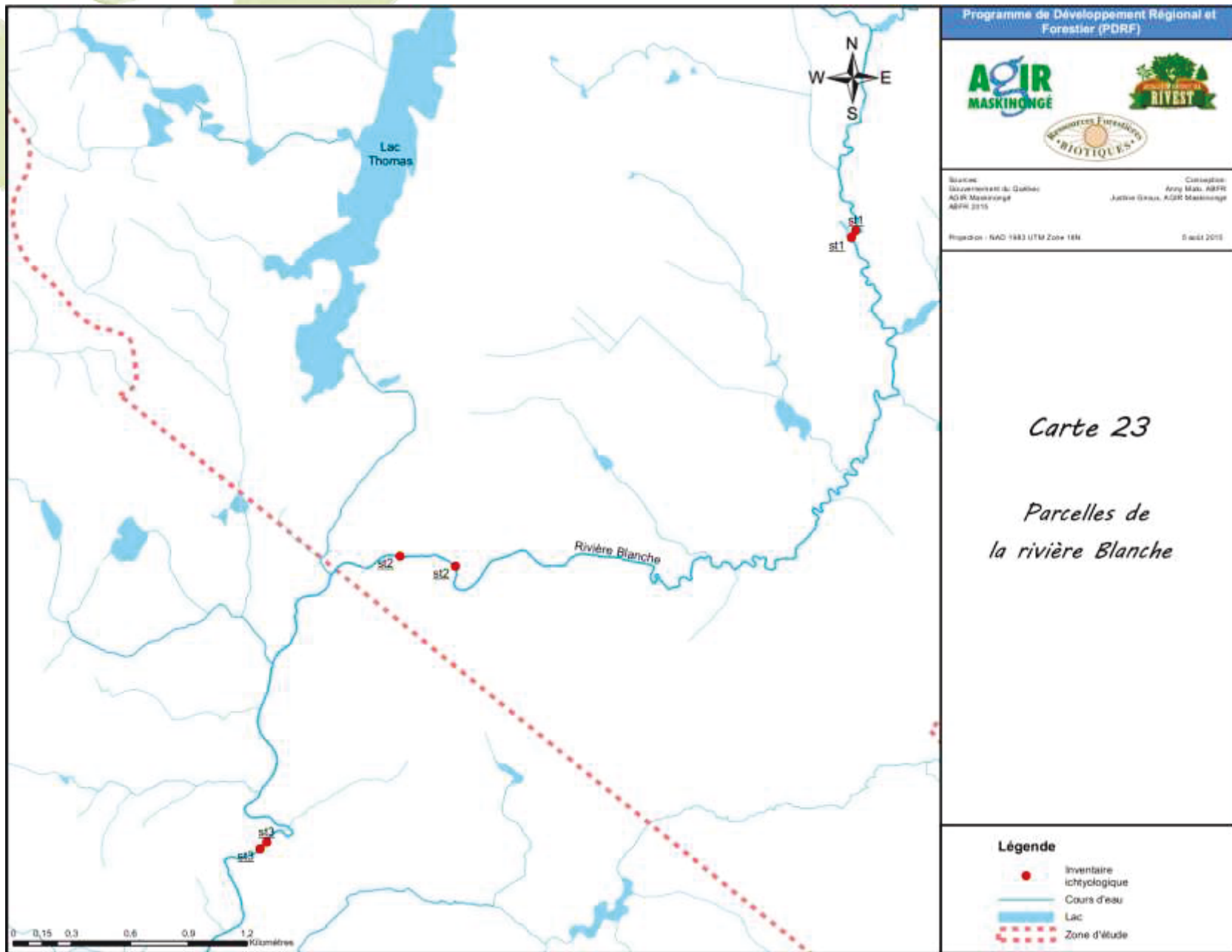
La cote trophique du lac nous indique aussi que ce dernier est dans un processus de vieillissement ce qui est commun pour les lacs de la région.



Carte 21 : Parcelles et échantillonnage physico-chimique du lac Rouge



Carte 22 : Parcelles et échantillonnage physico-chimique du lac McGrey



Carte 23 : Parcelles de la rivière Blanche

Tableau 23 : Résultats des paramètres physico-chimiques du Lac McGrey

Paramètres	Résultat
Oxygène dissous	0,02 à 3,45 mg/l
Température (0 à 5 mètres)	4,16 à 22,91°C
pH	6,12 à 6,84
Thermocline	7 m
profondeur maximale	24 m
Disque de Secchi	4 m
Cote trophique	Mésotrophe

La cote trophique obtenue avec le modèle mathématique qui prend en considération la quantité d’oxygène dissous au fond du lac en période de stratification thermique, ainsi que la transparence de l’eau est de 5.2 ce qui classe le lac dans la zone mésotrophe (entre 3,75 et 7,50).

La cote trophique du lac nous indique aussi que ce dernier est dans un processus de vieillissement ce qui est commun pour les lacs de la région.

Dans les graphiques suivants, plusieurs des paramètres du tableau sont illustrés de façon à visualiser les caractéristiques physico-chimiques de la colonne d’eau dans chacune des lacs visités.

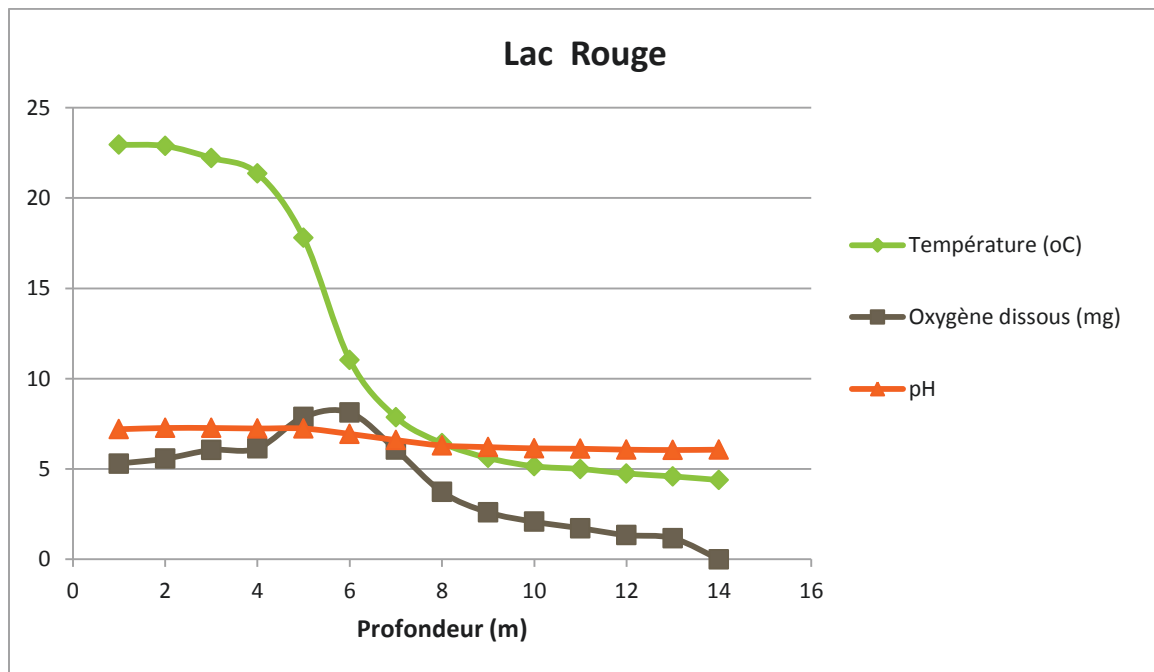


Figure 7: Graphique des données physico-chimiques du lac Rouge pour le point le plus profond

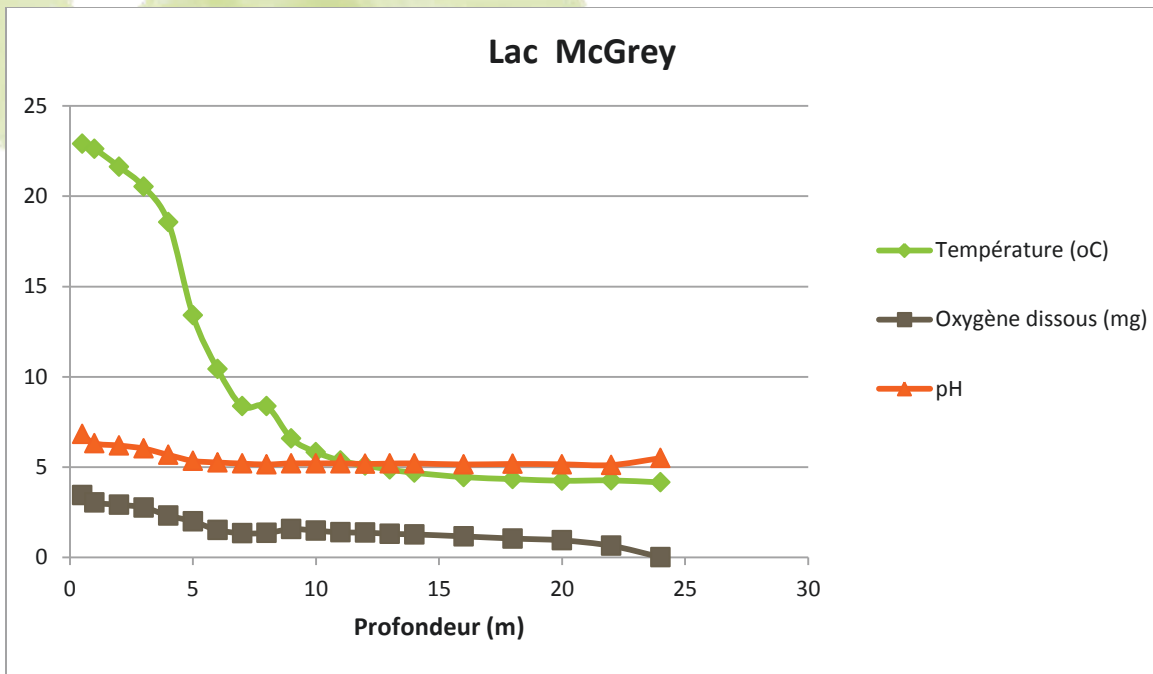


Figure 8 : Graphique des données physico-chimiques du lac McGrey pour le point le plus profond

Ainsi, on note pour les deux lacs que la température de l'eau est très élevée sur les 4 premiers mètres de la colonne d'eau. De fait, la campagne terrain s'est effectuée dans la période la plus chaude et sèche de l'été 2015. Les données d'oxygène dissous et de température sont satisfaisantes dans le cas du lac Rouge mais plutôt inquiétantes du côté du lac McGrey. De fait, même si la concentration en oxygène dissous est basse dans le lac Rouge, elle est suffisante pour la survie des espèces d'eau froide et d'eau chaude jusqu'à 8 mètres de profondeur. Les résultats au lac McGrey qui se situent sous la barre des 5 mg/l nous font s'interroger sur la fiabilité de l'appareil utilisée. À la lumière de ces résultats, le lac McGrey présenterait des conditions acceptables pour les espèces d'eau chaude seulement. À noter que le pH est bas pour le lac McGrey, lui conférant une mauvaise qualité d'eau selon la littérature (Théberge et al. 2008).

Tableau 24 : Résultats des paramètres physico-chimiques de la rivière Blanche

Station	Temp. °C	O2 mg/l	Saturation d'O2 %	pH	Turbidité
1	23.0	3.04	39.2	6.88	-
2 amont	22.91	2.92	34.9	6.74	-
2 aval	22.71	3.12	36.7	7.14	3.2
3	20.46	3.15	35.6	7.16	8.6

De la même façon que les résultats du lac McGrey nous font s'interroger, les données d'oxygène dissous obtenues pour la rivière Blanche sont inquiétantes. De fait, la quantité d'oxygène très faible permet à seulement quelques espèces d'eau chaude de pouvoir survivre dans ce milieu. De plus, la turbidité de la station 3 classe la rivière dans la zone de qualité douteuse (Théberge et al. 2008).

Les lacs Rouge et McGrey font partie du Réseau de Surveillance Volontaires des lacs (RSVL). Une consultation du site nous a permis de corréler les informations enregistrées depuis quelques années concernant la qualité de l'eau et le stade de vieillissement avec nos observations (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques, 2014).

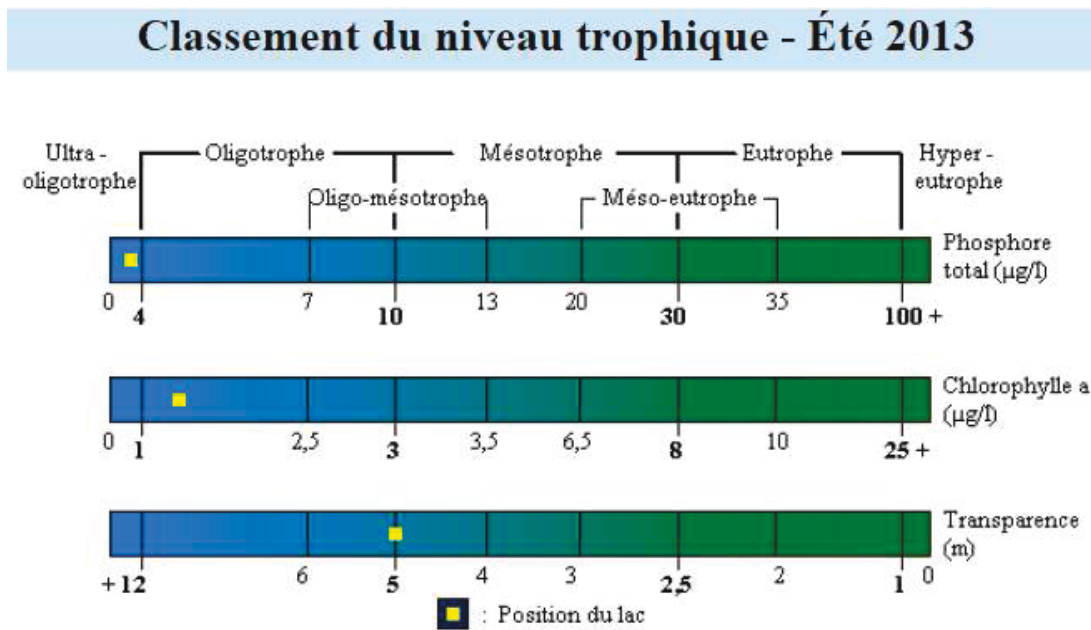


Figure 9 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Rouge

Classement du niveau trophique - Été 2014

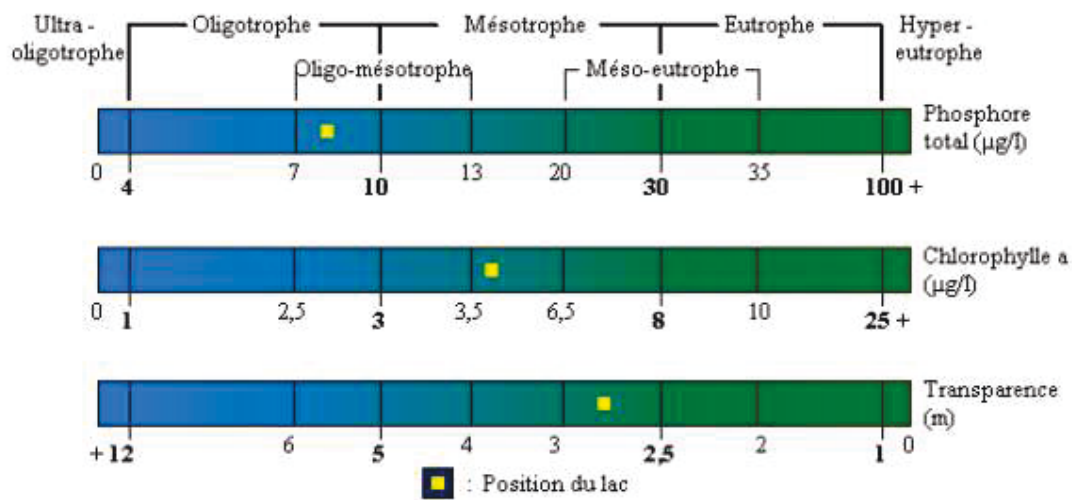


Figure 10 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac McGrey

Le phosphore est un élément que l'on retrouve dans tous les lacs et les cours d'eau. Sa présence est d'ailleurs essentielle à la croissance des plantes aquatiques. Cependant, une quantité trop grande de ce nutriment cause la prolifération indésirable des végétaux, ce qui peut nuire à la faune aquatique et aux utilisateurs du plan d'eau. Ensuite, la Chlorophylle a nous indique la concentration des algues microscopiques présente dans l'eau. Le carbone organique dissous donne une indication sur la coloration de l'eau ainsi que sur sa qualité. Enfin, la transparence de l'eau est aussi proportionnelle à la quantité d'algues microscopiques qui voyagent dans la colonne d'eau.

Il est intéressant de noter que le stade de vieillissement obtenu par la méthode du RSVL confirme nos résultats. La faible qualité d'eau du lac McGrey semble aussi s'exprimer dans ces résultats.

2.3.5. Pêche expérimentale du Lac Rouge

Lors de notre inventaire ichtyologique se déroulant du 26 au 30 juin, plusieurs espèces ont pu être répertoriées dans les filets maillants. Trois espèces d'intérêts sportifs ont été pêchées soient le grand brochet, l'achigan à petite bouche et le touladi. Un villégiateur du lac Rouge nous a confirmé l'ensemencement du grand brochet par des villégiateurs dans les années 90. Ensuite, nous avons capturé quelques perchaudes et crapet-de-roche.

Tableau 25 : Liste des espèces de poissons et dénombrement, lac Rouge

Espèces	Nom latin	Dénombrement
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	3
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus salmoides</i>	9
Touladi	<i>Saieïmus namaycush</i>	1
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	17
Crapet-de-roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	9
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	1

Tableau 26 : Descripteurs biologiques des espèces d'intérêt sportif

Espèces	Longueur (mm)	Masse (g)	sexe	État de santé
Grand brochet	590	1000	F	Pas de parasite
Grand brochet	555	1100	F	Pas de parasite
Grand brochet	805	3500	F	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	480	1250	F	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	334	568	F	Point noir
Achigan à petite bouche	440	1000	F	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	345	598	F	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	420	1180	M	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	370	550	F	Point noir
Achigan à petite bouche	420	890	M	Point noir
Achigan à petite bouche	435	870	F	Pas de parasite
Achigan à petite bouche	490	1750	F	Point noir
Touladi	660	2500	M	Pas de parasite

Un nombre intéressant d'achigan à petite bouche s'est retrouvé dans les filets de pêche expérimentale. 98% des captures ont eu lieu dans les filets à grandes mailles. Les achigans à petite bouche retrouvés dans les filets de petites mailles étaient emmêlés majoritairement. On peut supposer qu'ils venaient se nourrir des poissons appât emmaillés. Un autre fait intéressant à noter est que tous les filets installés au-delà de 12 m, n'ont pêché aucun poisson. Concernant le touladi, il est difficile de faire une analyse puisqu'un seul individu a été capturé. Par contre, il est possible de supposer que la reproduction de cette espèce est possible, puisque l'individu capturé dans les filets était relativement petit. De plus, un villégiateur a mentionné qu'il avait déjà capturé un touladi de 55 cm dans le passé. Toutefois, le type d'inventaire prescrit dans le cas du lac Rouge ne privilégie pas une espèce en particulier mais vise à déterminer la composition de la communauté en place. Il est donc plutôt hasardeux d'analyser les résultats de la pêche en fonction d'une population précise. Cependant, il demeure évident que la capture

d'un seul touladi sur 16 stations de pêche laisse présager la présence d'une population marginale de cette espèce dans le lac Rouge.

Le grand brochet, quant à lui, semble bien se reproduire car deux juvéniles d'environ 60 cm ont été capturés dans les filets. De plus, un pêcheur du lac nous indique qu'un tournoi de pêche était organisé annuellement et visait cette espèce en particulier. Il semble que lors de cette journée, plusieurs grands brochets de tailles différentes sont capturés.

2.3.6. Pêche expérimentale du Lac McGrey

Lors de notre inventaire ichtyologique se déroulant du 22 au 24 juin 2015, quatre espèces ont pu être répertoriées dans les filets maillants. Deux espèces d'intérêts sportifs ont été pêchées soient le touladi et le doré jaune. Nous avons aussi capturé un grand nombre de perchaudes et quelques barbottes brunes.

Tableau 27 : Liste des espèces de poissons et dénombrement, lac McGrey

Espèces	Nom latin	Dénombrement
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	1
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>	1
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	1193
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	6

Tableau 28 : Descripteurs biologiques des espèces d'intérêt sportif

Espèces	Longueur (mm)	Masse (g)	sexe	État de santé	Contenu stomacal
Touladi	790	6750	M	Pas de parasite	Perchaudes
Doré jaune	820	4750	F	Pas de parasite	Perchaudes

Les descripteurs biologiques du touladi et du doré jaune sont difficiles à analyser puisque le nombre de capture est très faible. Par contre, il est possible de supposer que la reproduction de ces deux espèces est limitante puisque qu'aucun jeune spécimen n'a été capturé. Même si le projet vise à déterminer la composition de la communauté en place, il demeure évident que la capture d'un seul touladi et d'un seul doré jaune sur 16 stations de pêche laisse présager la présence d'une population marginale de ces espèces dans le lac McGrey.

Aucun cyprin n'a été capturé dans le lac McGrey.

2.3.7. Pêche expérimentale de la rivière blanche

Lors de notre inventaire ichthyologique se déroulant du 25 au 30 juin 2015, onze espèces ont pu être répertoriées dans les verveux et dans les petites bourolles. Une seule espèce d'intérêt sportif a été pêchée, soit l'omble de fontaine.

Tableau 29 : Liste des espèces de poissons et dénombrement, rivière blanche

Espèces	Nom latin	Dénombrement
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	3
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	30
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	4
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	49
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	2
Crapet-de-roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	47
Méné à nageoire rouge	<i>Luxilus cornutus</i>	45
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	30
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	4
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	3
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	7

Il a été observé qu'il y a une assez grande diversité au niveau des espèces de poissons présentes dans la rivière Blanche. Toutefois, très peu d'espèces sportives ont été capturées. Une population d'omble de fontaineensemencée est connue dans le lac Blanc.

Il est intéressant de noter que trois espèces présentes en grand nombre sont reconnues comme étant tolérantes à la pollution, soit le meunier noir, le mulet à cornes et la barbotte brune (MFFP, 2010). Quatre autres espèces dites moyennement tolérantes sont aussi présentes, soit le naseux des rapides, la ouitouche, le crapet de roche et le méné à nageoires rouges. Aucun lien ne peut être fait entre leur position dans la rivière en lien avec les stations puisque ces espèces ont été capturées autant en amont de la rivière qu'en aval.

2.3.8. Autres données d'inventaires

2.3.8.1. Données fournies par le MFFP

Les données sont résumées dans le tableau suivant (années d'inventaires non communiquées). Des ensemencements d'omble de fontaine ont été réalisés dans le lac Thomas dans les années 1980.

Tableau 30 : Espèces de poissons présentes dans les lacs de la zone d'étude (Source : MFFP)

Espèce	Nom latin
Lac Thomas	
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus salmoides</i>
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Lac Gabriel	
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Lac Long	
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
Cyprins	-
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Lamproie sp.	<i>Ichtyomyzon sp.</i>
Lac Blanc	
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Cyprins	-
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>

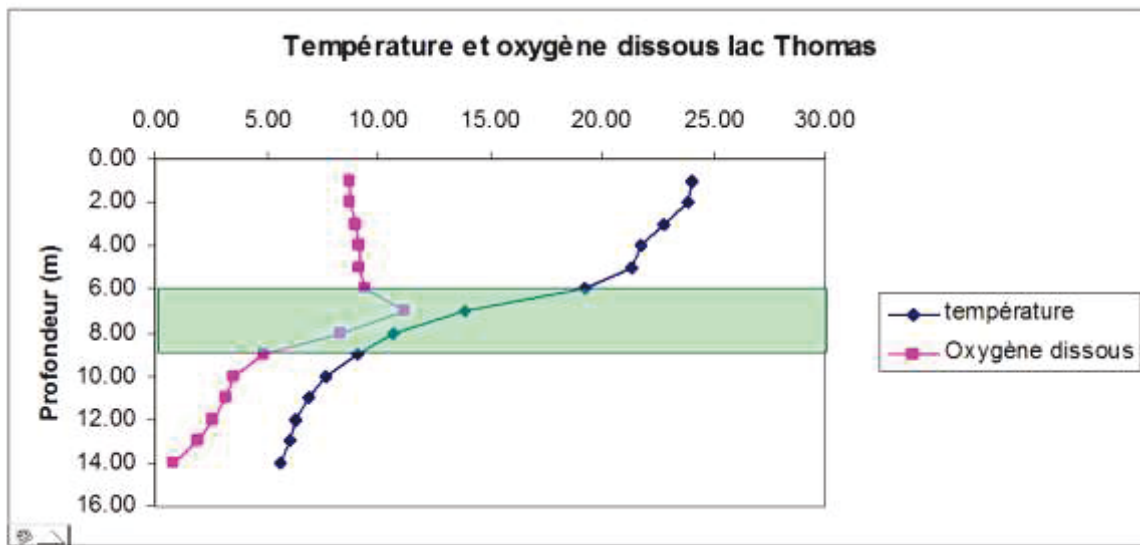
2.3.8.2. Données de l'étude sur le lac Thomas

Les inventaires ichtyologiques ont eu lieu en 2010. Ces inventaires n'ont pas permis de détecter l'ombre de fontaine. Les profils physico-chimiques réalisés lors de cette étude indiquaient un habitat restreint pour cette espèce d'eau froide. En effet, dans la zone située sous la thermocline, la concentration en oxygène diminue rapidement et cette espèce a besoin d'une oxygénation élevée en plus d'une eau froide.

Tableau 31 : Espèces recensées dans le lac Thomas en 2010

Espèce	Nom latin
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus salmoides</i>
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>

Tableau 32 : Température et concentration en oxygène dissous dans le lac Thomas



3. Stratégie de gestion intégrée des ressources de la zone d'étude

3.1. Enjeux et problématiques du territoire à cibler

Suite aux éléments découlant des divers plans provenant d'organisations régionales et locales (PRDIRT, PDE, PPMV) ainsi qu'à l'étude des diverses réglementations municipales concernant l'abattage d'arbres, quatre enjeux globaux furent déterminés.

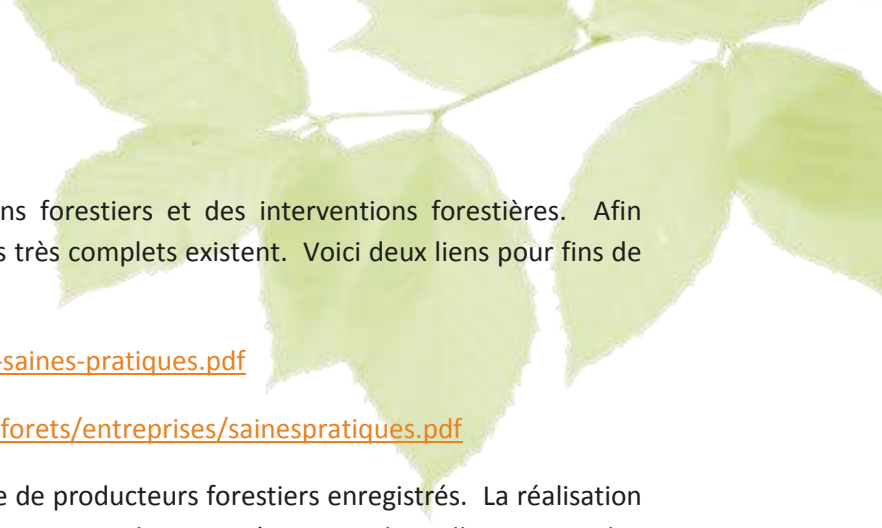
Le Tableau 33 associe ces enjeux à des objectifs et à des cibles à atteindre notamment avec ce plan, mais également des orientations ou des actions à poursuivre suite à ce plan.

Tableau 33 : Objectifs et cibles associés aux différents enjeux du territoire

Enjeux	Objectifs	Cible
1- Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée	A) Sensibiliser à l'aménagement durable et à une vision intégrée des ressources à l'échelle d'un bassin versant	a) Stratégie d'aménagement globale
		b) Augmenter le nombre de producteurs forestiers enregistrés
2- Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant	A) Ajouter, s'il y a lieu, des aires de conservation ou en accroître les superficies	a) Affecter à la tourbière de Saint-Didace un statut de conservation
	B) Prioriser les interventions visant la conservation et la mise en valeur des écosystèmes sensibles	a) Outiller les propriétaires participants afin qu'ils puissent mieux identifier et protéger les milieux sensibles de leurs terres
3- Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité	A) Informer et sensibiliser les propriétaires sur les habitats fauniques présents sur leurs terres	a) Cahier personnalisé avec fiches d'aménagement forestier et faunique.
4- Acquisition de connaissance pour les producteurs sur les ressources, les problématiques et les outils d'aménagement disponibles	A) Informer sur les outils de conservation des terres et options d'aménagement multi-ressources	a) Cahier du participant et documentation permettant de les outiller pour améliorer la gestion de leur terre

Enjeux #1 :

La cible a) de cet enjeu consistant à la stratégie d'aménagement globale répondra à l'objectif, car cette stratégie fut développée de manière à intégrer les diverses ressources à l'aide d'informations forestières et des inventaires terrains au niveau de la flore et de la faune. De plus, les propositions d'aménagement visent les bonnes pratiques et la durabilité afin de mieux exploiter la forêt et préserver les éléments sensibles. Par exemple, qu'il n'y ait que des interventions de coupe partielle qui soient proposées afin de minimiser l'impact sur les autres ressources de la forêt. Concernant les bonnes pratiques, bien que l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique de la rivière Blanche soit très satisfaisant, un sous-enjeu non mentionné dans le tableau ci-haut, mais tout de même important, concerne l'érosion



causée lors de la construction de chemins forestiers et des interventions forestières. Afin d'améliorer les pratiques, différents guides très complets existent. Voici deux liens pour fins de consultation :

<http://www.afplanaudiere.org/pdf/Guide-saines-pratiques.pdf>

<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sainespratiques.pdf>

La cible b) consiste à augmenter le nombre de producteurs forestiers enregistrés. La réalisation des divers cahiers de participants pourra encourager les propriétaires voulant aller un peu plus loin à s'enregistrer comme producteur forestier auprès d'un conseiller forestier accrédité avec l'Agence de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière. L'effort de diffusion devra toutefois se poursuivre suite à ce projet afin d'avoir un effet significatif.

Enjeu #2 :

Il est espéré que ce document de gestion puisse sensibiliser les décideurs et les citoyens à réaliser des actions concrètes dans le sens de la préservation des milieux sensibles, telle la tourbière de St-Didace. Le plan global et les cahiers de participants sont constitués de plusieurs cartes permettant de voir où sont situés les différents milieux sensibles et proposent également la conservation ou des atténuations à effectuer lors d'interventions. De plus, les différentes options de conservation seront expliquées afin de bien diriger les propriétaires.

Enjeu #3 :

L'amélioration concrète du potentiel faunique et de la biodiversité s'effectuera dans l'action. Pour le moment, les cahiers personnalisés proposent des aménagements et atténuations fauniques et floristiques à considérer lors de travaux afin de favoriser ces éléments ou de limiter les impacts lors d'interventions.

Enjeu #4 :

Non seulement le cahier du propriétaire a pour objectif d'améliorer les connaissances des propriétaires sur leur terre tout en leur proposant des options d'aménagement, mais il comprendra également en annexe plusieurs documents d'informations vulgarisées qui permettront à ceux qui le souhaitent d'approfondir leurs connaissances et aller un peu plus loin en décidant concrètement de poser des actions mettant en valeur leur propriété.

3.2. Fiches des strates d'aménagement

Grâce à l'analyse théorique des différents peuplements forestiers ainsi qu'aux inventaires fauniques et floristiques, une stratégie de gestion intégrée des ressources a pu être élaborée sous forme de fiches en considérant également l'option de conservation lorsqu'opportun. Le territoire de la zone d'étude fut donc divisé en différentes strates d'aménagement. Les différents peuplements forestiers de l'inventaire écoforestier du 4^e décennal (MFFP) furent donc regroupés selon le type d'intervention recommandé. Au total 22 strates furent créées. Les critères de base de la stratification concernent davantage des critères écologiques et opérationnels. Les voici :

1) Groupement d'essences : Les différents peuplements forestiers furent en général regroupés en priorisant leur espèce principale (Ex : Bétulaie jaune à sapin = Bétulaie jaune) ou leur association d'essence (Ex : Chênaie à érables à sucre = Feuillus tolérants à l'ombre). Les différentes associations d'essences existantes sont les feuillus tolérants à l'ombre (Ft), les feuillus intolérants à l'ombre (Fi), les feuillus de station humide (Fh) et les résineux.

2) Densité: Les classes de densité furent ordonnées en deux catégories:

- **Bonne densité (Code A et B):** Correspond à 60% et plus de couvert forestier. À cette densité, il est habituellement possible de réaliser des travaux forestiers traditionnels significatifs sans trop perturber (Ex : coupe partielle, éclaircie pré-commerciale, etc).
- **Faible densité (Code C et D) :** Correspond à moins de 60% de couvert forestier. Les peuplements de faible densité ont habituellement déjà subi des interventions forestières ou des perturbations, à moins de se situer sur des sites pauvres. Dans tous ces cas, seulement des interventions de faible ampleur sont réalisées à moins d'une volonté de convertir le peuplement forestier. Sinon, il faut considérer quelques années d'attente avant de pouvoir intervenir de nouveau.

3) Stade de développement : Les classes d'âge furent divisées selon les différents groupes de traitements possibles à ces stades :

- Le **stade commercial** correspond à des peuplements dont l'âge moyen permet des opérations de récolte de bois. Le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) des tiges est donc de plus de 10 cm. Ce stade comprend les forêts équiennes (1 strate d'âge) de 50 ans et + ainsi que les forêts inéquiennes et irrégulières.
- Le **stade pré-commerciale/intermédiaire** comprend les tiges plus jeunes dans lequel il n'y a habituellement pas de mise en marché des bois ou si tel est le cas, ce n'est économiquement pas rentable par le faible diamètre des bois. Les travaux dans ce type de peuplement permettent d'investir dans la sélection des tiges pour déterminer la future forêt d'avenir. Ce stade comprend les forêts équiennes des classes d'âge de 10 et 30 ans.

- Le **stade de régénération** consiste en un peuplement naturel ou artificiel établi tout récemment après une perturbation. Les travaux consistent à remettre en production ou à entretenir la future forêt. Ce stade comprend les peuplements équiens des classes d'âge 0 et 10 ans.

4) Drainage : Les différentes classe de drainage furent divisées en trois sous-groupes. Le premier groupe comprend les classes de drainage où des travaux forestiers sont possibles sans restriction à ce niveau (drainage bon à modéré). Ensuite, viennent les sites sensibles où il est possible de faire de l'aménagement, mais sous certaines conditions. On y trouve les drainages excessifs, où le sol y est habituellement mince, ainsi que les drainages imparfaits ou obliques sur lesquels des interventions sur sol gelé sont nécessaires afin de protéger ces sols. Enfin, le groupe de drainage très sensible comprend les drainages mauvais et très mauvais sur lesquels aucun travail n'est recommandé sans quoi il y a un fort risque d'endommager de manière significative le milieu. On recommande généralement à ce que ces milieux soient préservés.

Les strates d'aménagement sont représentées sur une carte globale (Carte 24). Celles-ci comprennent une section plus descriptive, la localisation, des propositions d'aménagement forestier, ainsi que des atténuations d'ordre opérationnel, des observations et particularités fauniques et floristiques locales relevées suite aux inventaires et finalement des propositions d'aménagement ou d'atténuations d'ordre faunique ou floristique. Dans la section descriptive, une note sur les potentiels multi-ressources fut ajoutée ainsi que sur les enjeux que touchent chacune des strates. À noter que les différentes définitions de travaux se trouvant sur les fiches sont inspirées des normes de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière (ARMVFPL 2015).

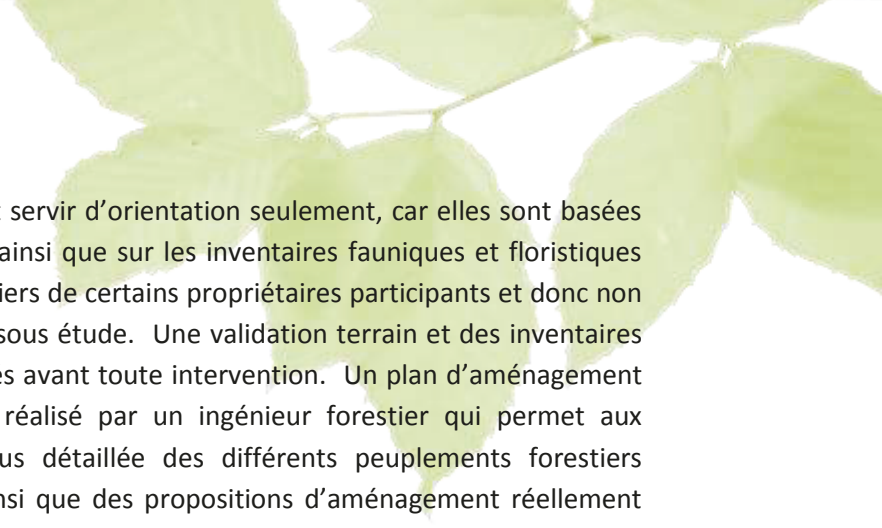
Le Tableau 34 présente un résumé des 22 strates avec leur importance sur le territoire et une brève description des travaux recommandés généralement par type de structure de la forêt. Un SIG des différentes strates fut créé pour l'ensemble du territoire d'étude ainsi qu'un second couvrant seulement les superficies des lots des propriétaires participants. En annexe 11 se trouve un tableau décrivant les codes de traitement utilisés dans le SIG.

Tableau 34 : Strates de la stratégie de gestion intégrée des ressources

No Strate	Nom Strate	Superficie (ha)	Proportion (%)	Proposition d'aménagement
1A	Feuillus tolérants à l'ombre et prucheraies de bonne densité au stade commercial	109.8	2%	1) Inéquienne: Coupe de jardinage (CJ) 2) Équienne: Éclaircie commerciale (EC) 3) Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI)
1B	Feuillus tolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible.	101.3	2%	Intervention d'hiver (HIV) 1) Inéquienne: Coupe de jardinage (CJ) 2) Équienne: Éclaircie commerciale (EC) 3) Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI)
2A	Érablière avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial	1415.0	21%	<u>Avec potentiel acéricole:</u> 1) Coupe d'amélioration d'érablière (CAE)-Chaulage (CHAUX)-Éclaircie précommerciale sous-couvert de feuillus tolérant à l'ombre par puit de lumière (EPC FT) ou enrichissement en essences compagnes (ENR) 2) Structure Inéquienne et irrégulière: Coupe de jardinage (CJ); 3) Structure Équienne: Éclaircie commerciale (EC)
2B	Érablière avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible	51.6	1%	Intervention d'hiver (HIV) <u>Avec potentiel acéricole:</u> 1) Coupe d'amélioration d'érablière (CAE)- Éclaircie précommerciale sous-couvert de feuillus tolérants à l'ombre par puit de lumière (EPC FT) ou enrichissement en essences compagnes (ENR); 2) Structure Inéquienne et irrégulière: Coupe de jardinage (CJ); 3) Structure Équienne: Éclaircie commerciale (EC)
3A	Bétulaie blanche avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial	349.8	5%	Éclaircie commercial d'étalement (ECE)

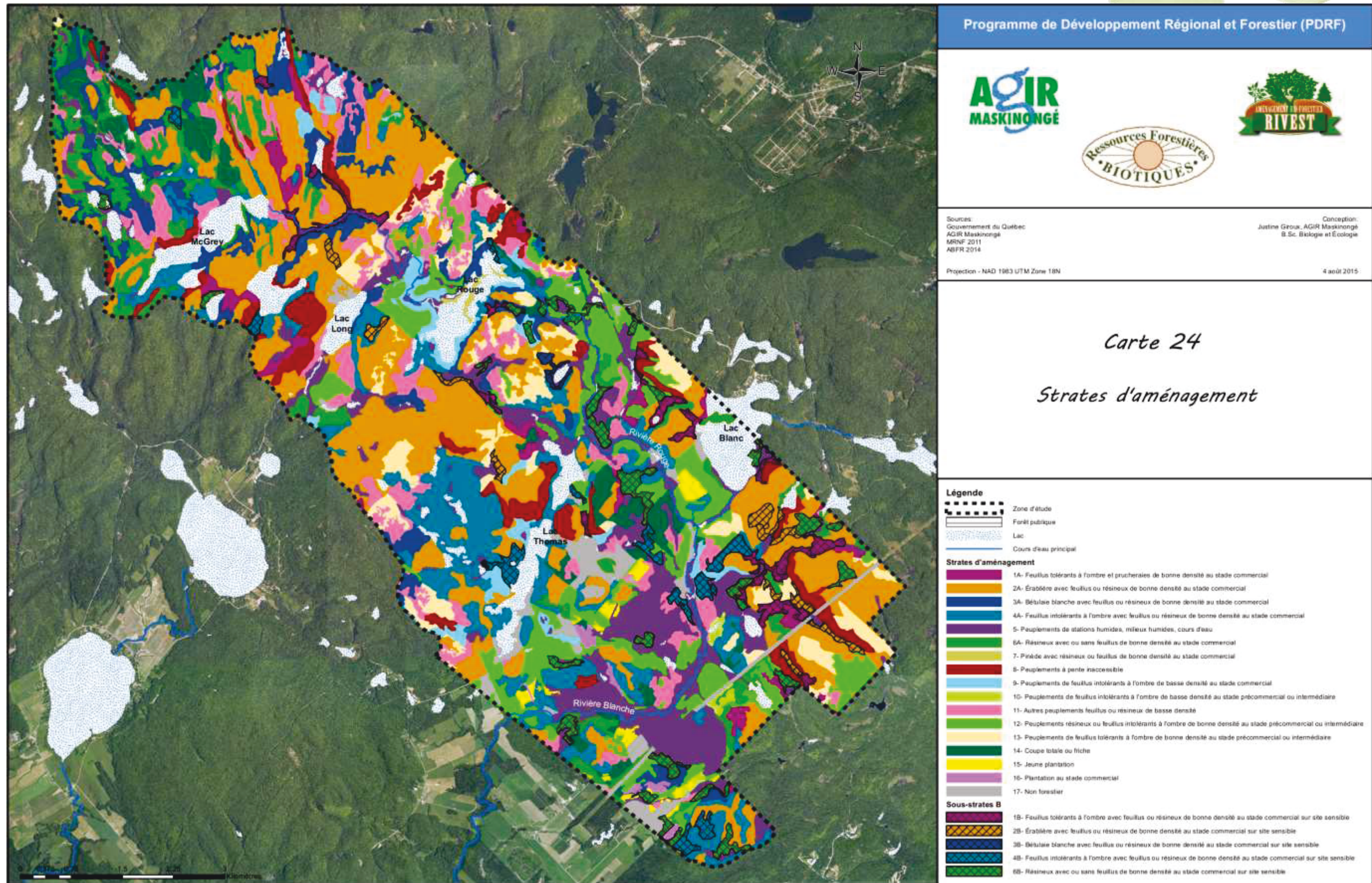
No Strate	Nom Strate	Superficie (ha)	Proportion (%)	Proposition d'aménagement
3B	Bétulaie blanche avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible	8.7	0%	Intervention d'hiver (HIV) Éclaircie commerciale d'étalement (ECE)
4A	Feuillus intolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial	637.1	10%	1) Coupe de Succession (CS)- Dégagement de la régénération sous-couvert (DEG) 2) Éclaircie commerciale (EC) standard ou 3) Par trouées (TROUEE) et enrichissement (ENR)
4B	Feuillus intolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible	77.5	1%	Intervention d'hiver (HIV) 1) Éclaircie commerciale (EC) standard ou 2) Par trouées (TROUEE) et enrichissement (ENR)
5	Peuplements de stations humides, milieux humides, cours d'eau	1092.5	17%	Conservation (CONS)
6A	Résineux avec ou sans feuillus de bonne densité au stade commercial	379.2	6%	1) Équienne: Éclaircie commerciale (EC); 2) Inéquienne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI)
6B	Résineux avec ou sans feuillus de bonne densité au stade commercial sur site sensible	137.1	2%	Intervention d'hiver (HIV) 1) Conservation (CONS) 2) Équienne: Éclaircie commerciale (EC) ; 3) Inéquienne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI)
7	Pinède avec résineux ou feuillus de bonne densité au stade commercial	9.4	0%	1) Inéquienne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI); 2) Équienne: Coupe progressive d'ensemencement (CPE) et enrichissement (ENR)
8	Peuplements à pente inaccessible	290.9	4%	Aucuns travaux (N/A)

No Strate	Nom Strate	Superficie (ha)	Proportion (%)	Proposition d'aménagement
9	Peuplements de feuillus intolérants à l'ombre de basse densité au stade commercial	126.2	2%	1) Coupe de Succession (CS) et dégagement de la régénération sous-couvert (DEG) 2) Déblaiement mécanique ou manuel de trouées (TROUEE) et enrichissement (ENR)
10	Peuplements de feuillus intolérants à l'ombre de basse densité au stade précommercial ou intermédiaire	17.9	0%	Déblaiement mécanique ou manuel de trouées (TROUEE) et enrichissement (ENR)
11	Autres peuplements feuillus ou résineux de basse densité	466.8	7%	Coupe d'assainissement (ASS)
12	Peuplements résineux ou feuillus intolérants à l'ombre de bonne densité au stade précommercial ou intermédiaire	533.5	8%	Éclaircie précommerciale (EPC) ou intermédiaire (INTER) avec ou sans trouées (TROUEE) et enrichissement (ENR)
13	Peuplements de feuillus tolérants à l'ombre de bonne densité au stade précommercial ou intermédiaire	310.2	5%	Éclaircie précommerciale (EPC FT) ou intermédiaire (INTER FT) par puit de lumière
14	Coupe totale ou friche	233.3	4%	1) Préparation de terrain (PREP) et reboisement (REB) 2) Dégagement de la régénération naturelle (DEG)
15	Jeune plantation	47.6	1%	1) Entretien de plantation (ENT) 2) Regarni (REG) 3) Taille de formation et élagage de plantations feuillues (TAI)
16	Plantation au stade commercial	21.8	0%	1) Élagage de plantation résineuse 2) Éclaircie commerciale (EC) et enrichissement sous-couvert (ENR)
17	Non forestier	176.6	3%	1) Aucun (N/A) 2) Conservation (CONS)
TOT.		6593.8	100%	



À noter que les recommandations doivent servir d'orientation seulement, car elles sont basées sur l'inventaire écoforestier du ministère ainsi que sur les inventaires fauniques et floristiques localisés dans certains peuplements forestiers de certains propriétaires participants et donc non représentatifs de l'entièreté du territoire sous étude. Une validation terrain et des inventaires plus détaillés devraient donc être effectués avant toute intervention. Un plan d'aménagement forestier est un outil de connaissances réalisé par un ingénieur forestier qui permet aux propriétaires d'avoir une description plus détaillée des différents peuplements forestiers couvrant l'ensemble de leur propriété ainsi que des propositions d'aménagement réellement adaptées au contexte local et en fonction des objectifs du propriétaire. Un inventaire encore plus poussé pourra ultimement mener à la rédaction de prescriptions sylvicoles en lien avec des travaux à réaliser à court terme. Tel que mentionné à la section 1.3.2, le programme de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière permet aux producteurs forestiers enregistrés auprès d'un conseiller forestier d'obtenir de l'aide financière ou des avantages fiscaux (sous certaines conditions) lors de la réalisation de travaux d'aménagement forestier.





Carte 24 : Strates d'aménagement



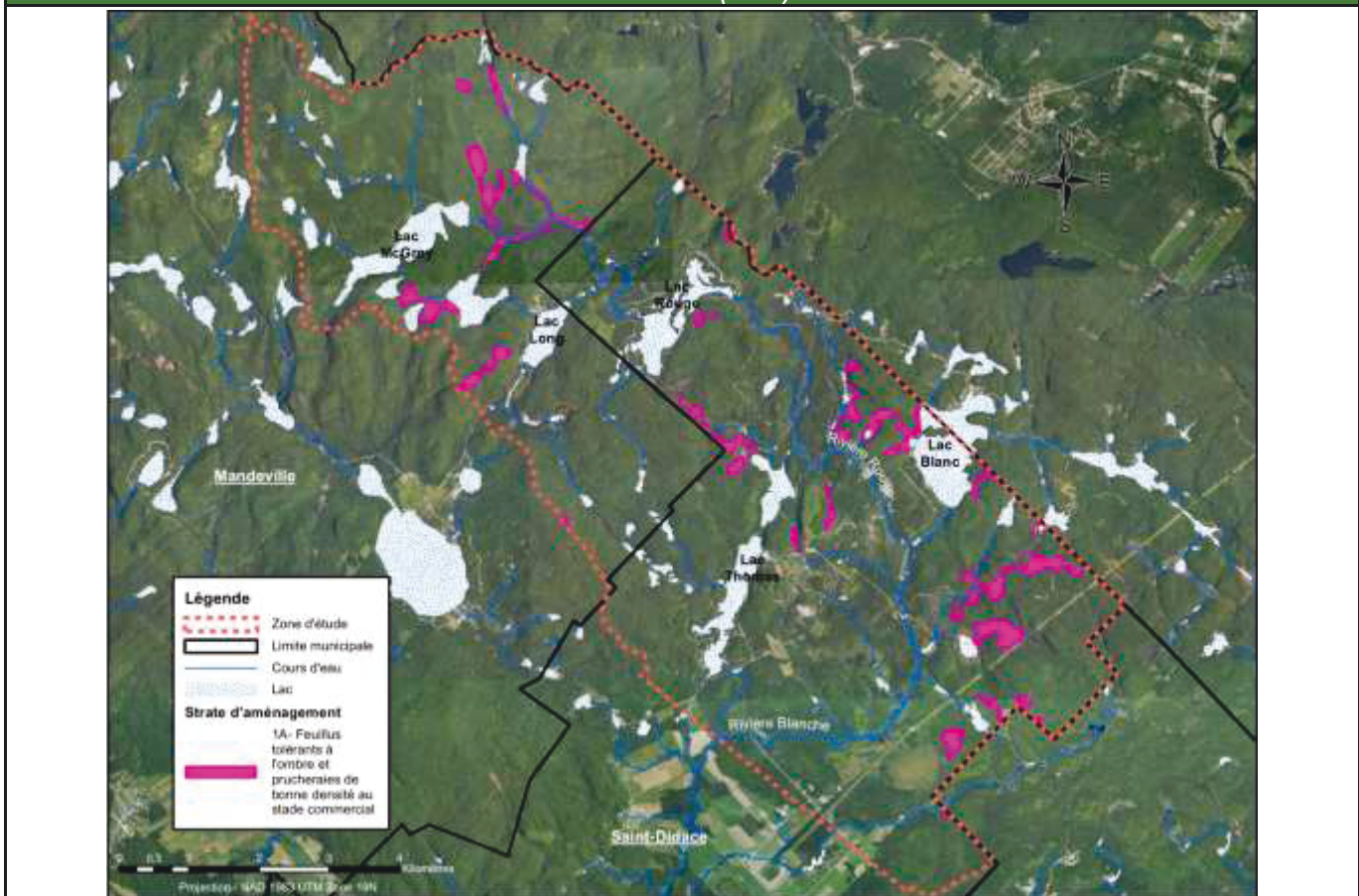
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	1A
Nombre de peuplements	21,0
Superficie (ha) hectares :	109,8
Proportion territoire %	1,7
équivalence en (ac) acres	271,3
équivalence en (ar) arpents²	321,2

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Feuillus tolérants à l'ombre et prucheraies de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Bétulaie jaune (BJ_F/BJ_R); Feuillus tolérants à l'ombre (FT_R/FT_F); Prucheraie (PU_R/PU_F)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potential multiressources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	La prucheraie étant une espèce tolérante à l'ombre s'aménage comme les feuillus tolérants.

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA STRUCTURE:

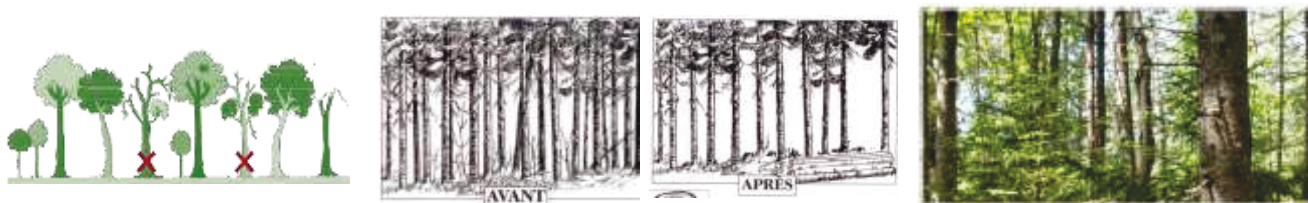
Inéquienne: Coupe de jardinage (CJ): C'est la récolte périodique de 20 à 35% d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes dans une futaie inéquienne pour l'amener à une structure jardinée équilibrée ou maintenir une telle structure. La coupe de jardinage vise à perpétuer un peuplement en assurant sa régénération et sa croissance sans jamais avoir recours à sa coupe totale. Elle permet de produire de façon continue du bois d'œuvre de qualité à partir de peuplements ayant une structure caractéristique des peuplements inéquiennes.

Équienne: Éclaircie commerciale (EC) : C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI) : C'est un procédé de régénération qui est développé pour maintenir ou restaurer la structure et la composition des peuplements irréguliers tout en assurant l'amélioration de la qualité des peuplements et le maintien des attributs des vieilles forêts. Elle peut être utilisée autant dans les forêts boréales, que dans les forêts mixtes et feuillues en remplacement des procédés de régénération traditionnels (p. ex. : la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe progressive régulière, la coupe de jardinage). La CPI génère une multitude de trouées de différentes dimensions et il est nécessaire de connaître précisément les variations des conditions de croissance à l'intérieur et au pourtour de ces trouées.

ATTÉNUATIONS:

Favoriser la préservation du bouleau jaune et du tilleul lorsqu'ils sont présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Gélinotte huppée	Habitat potentiel de nidification
Orignal	Habitat potentiel
Cerf de Virginie	Habitat potentiel d'alimentation

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.
- 3- Laisser les déchets de coupe (branches) en forêt, si possible, comme nourriture pour le cerf et abri pour la petite faune

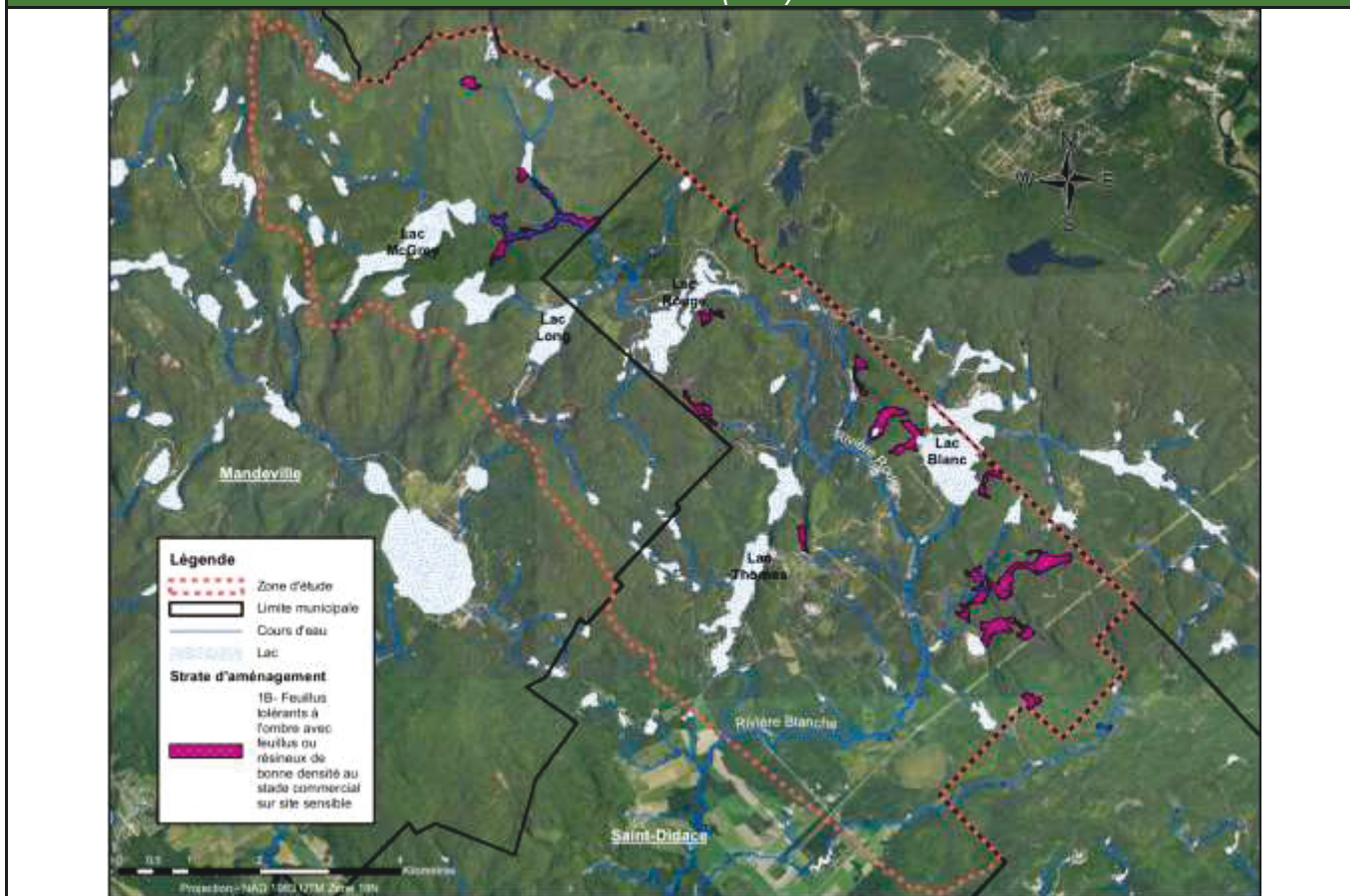
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	1B
Nombre de peuplements	18,0
Superficie (ha) hectares :	101,3
Proportion territoire %	1,5
équivalence en (ac) acres	250,3
équivalence en (ar) arpents²	296,3

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Feuillus tolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible.
Groupes d'essences inclus	Bétulaie jaune (BJ_F/BJ_R); Feuillus tolérants à l'ombre (FT_R/FT_F)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Excessif, Imparfait ou modéré avec seepage (drainage latéral) (Code 1-4 ou 31)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potentiel multiressources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA STRUCTURE:

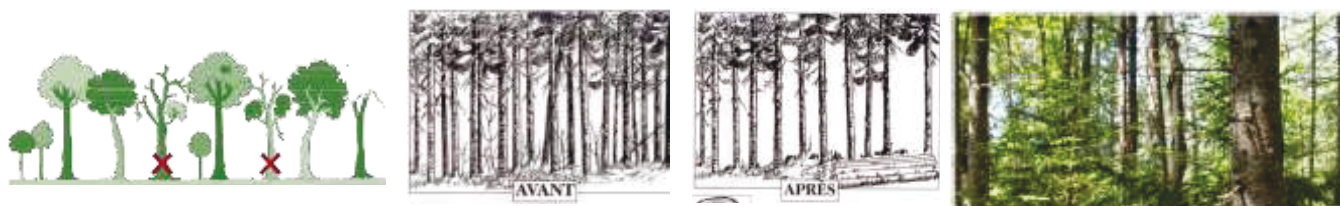
Inéquiennne: Coupe de jardinage (CJ): C'est la récolte périodique de 20 à 35% d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes dans une futaie inéquiennne pour l'amener à une structure jardinée équilibrée ou maintenir une telle structure. La coupe de jardinage vise à perpétuer un peuplement en assurant sa régénération et sa croissance sans jamais avoir recours à sa coupe totale. Elle permet de produire de façon continue du bois d'œuvre de qualité à partir de peuplements ayant une structure caractéristique des peuplements inéquiennnes.

Équiennne: Éclaircie commerciale (EC): C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équiennne dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI): C'est un procédé de régénération qui est développé pour maintenir ou restaurer la structure et la composition des peuplements irréguliers tout en assurant l'amélioration de la qualité des peuplements et le maintien des attributs des vieilles forêts. Elle peut être utilisée autant dans les forêts boréales, que dans les forêts mixtes et feuillues en remplacement des procédés de régénération traditionnels (p. ex. : la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe progressive régulière, la coupe de jardinage). La CPI génère une multitude de trouées de différentes dimensions et il est nécessaire de connaître précisément les variations des conditions de croissance à l'intérieur et au pourtour de ces trouées.

ATTÉNUATIONS:

1- Travaux en période hivernale ou sur sol gelé afin de minimiser les perturbations sur sols fragiles. 2- Favoriser la préservation du bouleau jaune et du tilleul lorsque présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Gélinotte huppée	Habitat potentiel de nidification
Orignal	Habitat potentiel
Cerf de Virginie	Habitat potentiel d'alimentation

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.
- 3- Laisser les déchets de coupe (branches) en forêt, si possible, comme nourriture pour le cerf et abri pour la petite faune

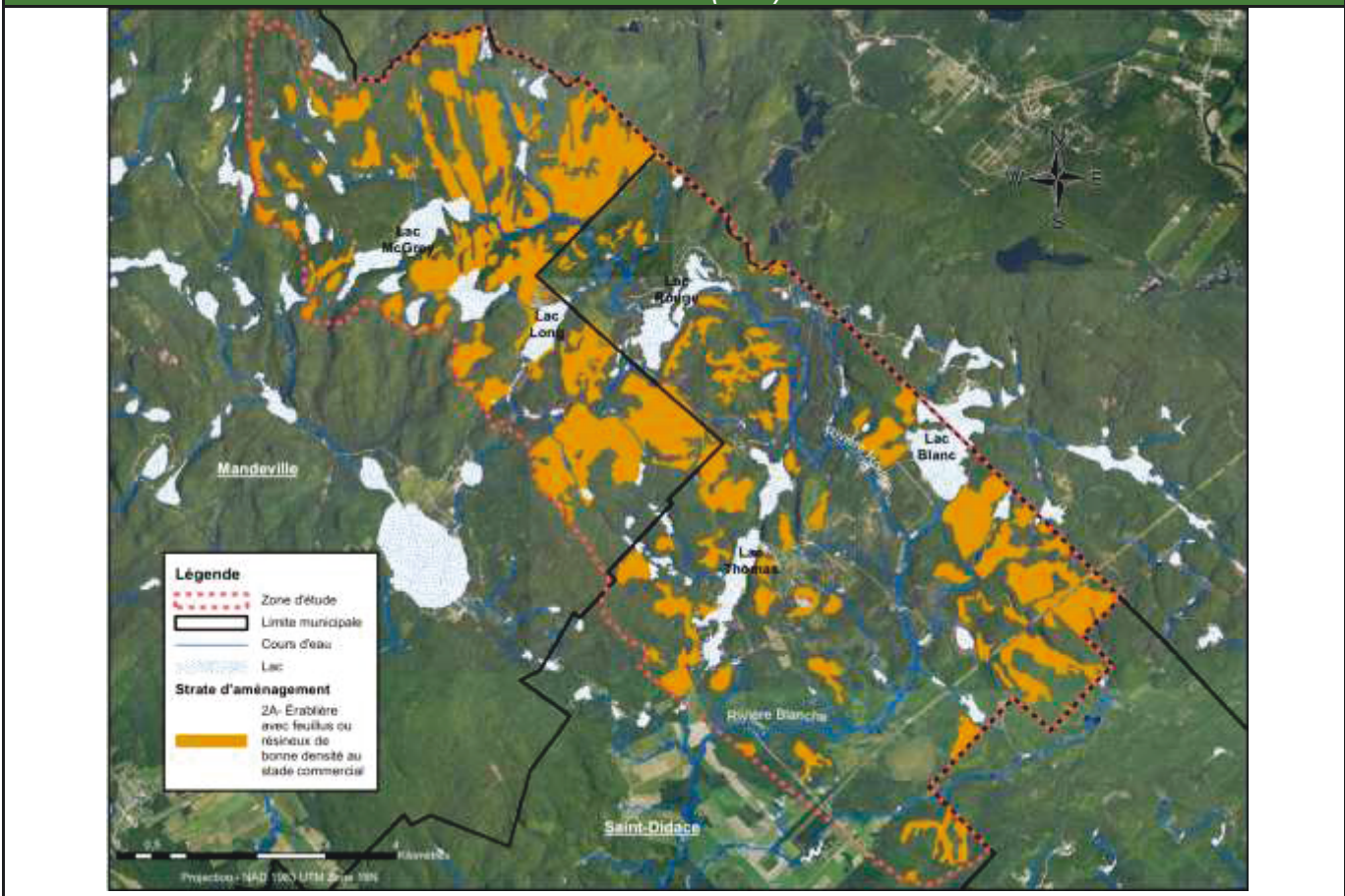
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	2A
Nombre de peuplements	218
Superficie (ha) hectares :	1415,0
Proportion territoire %	21,5
équivalence en (ac) acres	3496,5
équivalence en (ar) arpents²	4138,9

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Érablière avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Érablière rouge (EO_F/EO_R); Érablières indifférenciées (ER_F/ER_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potential multiressources:	Acériculture, Sylviculture, PFNL , Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA VOCATION ET LA STRUCTURE:

Lorsqu'il y a un potentiel acéricole:

Coupe d'amélioration d'érablière (CAE) : C'est la récolte des arbres d'essences commerciales indésirables ou des sujets de qualité moindre d'une érablière exploitée pour la sève ou destinée à cette fin. Cette coupe a pour but d'améliorer la qualité du peuplement tout en assurant le maintien du potentiel acéricole à long terme. Le prélèvement visé est de 15 à 25% et ce traitement se réalise une fois à tous les 15 à 25 ans selon la qualité de la station.

Chaulage (CHAUX): Ce traitement consiste en un amendement du sol par épandage de chaux (calcium, magnésium, potassium) pour neutraliser l'acidité du sol. Lorsque l'analyse du sol démontre des carences en ces éléments et que le PH est trop élevé, un chaulage peut être recommandé (une fois aux 15 ans) afin de diminuer la progression du dépérissement chez l'éclaircie à sucre, améliorer l'accroissement radiale et stimuler le recrutement de l'éclaircie à sucre au détriment du hêtre. La quantité et le mélange de l'amendement sont variables selon les sites et doivent faire l'objet d'une prescription sylvicole. (Malo 2011).

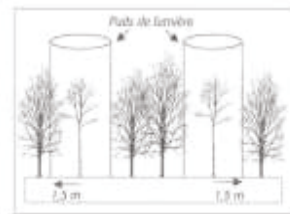
Éclaircie précommerciale sous-couvert de feuillus tolérant à l'ombre par puit de lumière (EPC FT) ou enrichissement en essences compagnes (ENR): L'éclaircie précommerciale est l'élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier dense en régularisant l'espacement entre chaque tige des arbres choisis. Ce traitement vise à stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir sélectionnées bien réparties à l'hectare afin de leur permettre d'atteindre une dimension marchande dans une période plus courte. Le dépressage des jeunes tiges permet de réduire la compétition pour la lumière et les nutriments disponibles dans le sol. Si la régénération est déficiente, un enrichissement peut être recommandé. C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération quant à l'espèce.

Structure Inéquienne et irrégulière: Coupe de jardinage (CJ): C'est la récolte périodique de 20 à 35% d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes dans une futaie inéquienne pour l'amener à une structure jardinée équilibrée ou maintenir une telle structure. La coupe de jardinage vise à perpétuer un peuplement en assurant sa régénération et sa croissance sans jamais avoir recours à sa coupe totale. Elle permet de produire de façon continue du bois d'œuvre de qualité à partir de peuplements ayant une structure caractéristique des peuplements inéquiennes.

Structure Équienne: Éclaircie commerciale (EC) : C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

ATTÉNUATIONS:

- 1) Favoriser la préservation du bouleau jaune et du tilleul lorsque présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.
- 2) Il est aussi recommandé de maintenir un minimum de 10% à 15% d'essences compagnes pour maintenir la biodiversité et afin de minimiser l'acidification des sols par la décomposition des feuilles d'érables pures; cette acidification étant en partie responsable du dépérissement de l'éclaircie à sucre et de l'envahissement par le hêtre (Malo 2011).
- 3) Toujours respecter les normes d'entaille reconnues par la FPAQ (maximum 1 entaille / 20 centimètres de diamètre).



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Orignal	Habitat potentiel
Gélinotte huppée	Habitat potentiel de nidification
Herpétofaune	Habitat potentiel
Pic	Présence
Champignon	Cueillette potentiel de champignon d'érablière

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.
- 3- Laisser les déchets de coupe (branches) en forêt, si possible, comme nourriture pour le cerf et abri pour la petite faune

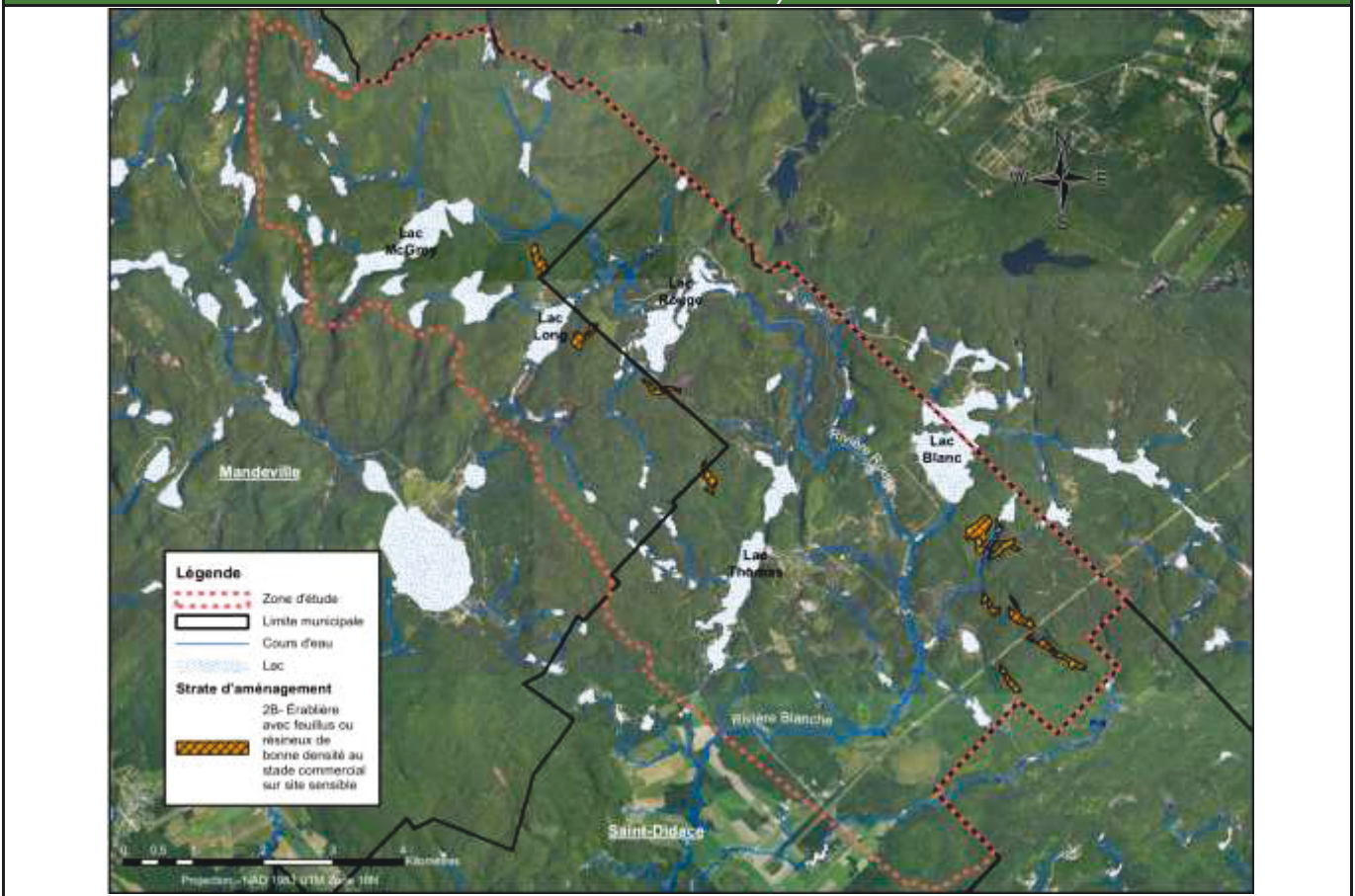
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	2B
Nombre de peuplements	10
Superficie (ha) hectares :	51,6
Proportion territoire %	0,8
équivalence en (ac) acres	127,5
équivalence en (ar) arpents ²	150,9

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Érabièrre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible.
Groupes d'essences inclus	Érabièrre rouge (EO_F/EO_R); Érabièrres indifférenciées (ER_F/ER_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Excessif, Imparfait ou modéré avec seepage (drainage latéral) (Code 1-4 ou 31)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potentiel multiressources:	Acériculture, Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA VOCATION ET LA STRUCTURE:

Lorsqu'il y a un potentiel acéricole:

Coupe d'amélioration d'érablière (CAE) : C'est la récolte des arbres d'essences commerciales indésirables ou des sujets de qualité moindre d'une érablière exploitée pour la sève ou destinée à cette fin. Cette coupe a pour but d'améliorer la qualité du peuplement tout en assurant le maintien du potentiel acéricole à long terme. Le prélèvement visé est de 15 à 25% et ce traitement se réalise une fois à tous les 15 à 25 ans selon la qualité de la station.

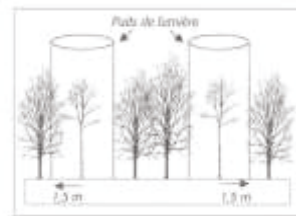
Éclaircie précommerciale sous-couvert de feuillus tolérant à l'ombre par puit de lumière (EPC FT) ou enrichissement en essences compagnes (ENR): L'éclaircie précommerciale est l'élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier dense en régularisant l'espacement entre chaque tige des arbres choisis. Ce traitement vise à stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir sélectionnées bien réparties à l'hectare afin de leur permettre d'atteindre une dimension marchande dans une période plus courte. Le dépressage des jeunes tiges permet de réduire la compétition pour la lumière et les nutriments disponibles dans le sol. Si la régénération est déficiente, un **enrichissement** peut être recommandé. C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération quant à l'espèce.

Structure Inéquienne et irrégulière: **Coupe de jardinage (CJ):** C'est la récolte périodique de 20 à 35% d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes dans une futaie inéquienne pour l'amener à une structure jardinée équilibrée ou maintenir une telle structure. La coupe de jardinage vise à perpétuer un peuplement en assurant sa régénération et sa croissance sans jamais avoir recours à sa coupe totale. Elle permet de produire de façon continue du bois d'œuvre de qualité à partir de peuplements ayant une structure caractéristique des peuplements inéquiennes.

Structure Équienne: **Éclaircie commerciale (EC) :** C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

ATTÉNUATIONS:

- 1) Travaux en période hivernale ou sur sol gelé afin de minimiser les perturbations sur sols fragiles.
- 2) Favoriser la préservation du bouleau jaune et du tilleul lorsque présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.
- 3) Il est aussi recommandé de maintenir un minimum de 10% à 15% d'essences compagnes pour maintenir la biodiversité et afin de minimiser l'acidification des sols par la décomposition des feuilles d'érables pures; cette acidification étant en partie responsable du dépérissement de l'érable à sucre et de l'envahissement par le hêtre (Malo 2011).
- 4) Toujours respecter les normes d'entaille reconnues par la FPAQ (maximum 1 entaille / 20 centimètres de diamètre).



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Orignal	Habitat potentiel
Gélinotte huppée	Habitat potentiel de nidification
Herpétofaune	Habitat potentiel
Pic	Présence
Champignon	Cueillette potentiel de champignon d'érablière

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.
- 3- Laisser les déchets de coupe (branches) en forêt, si possible, comme nourriture pour le cerf et abri pour la petite faune

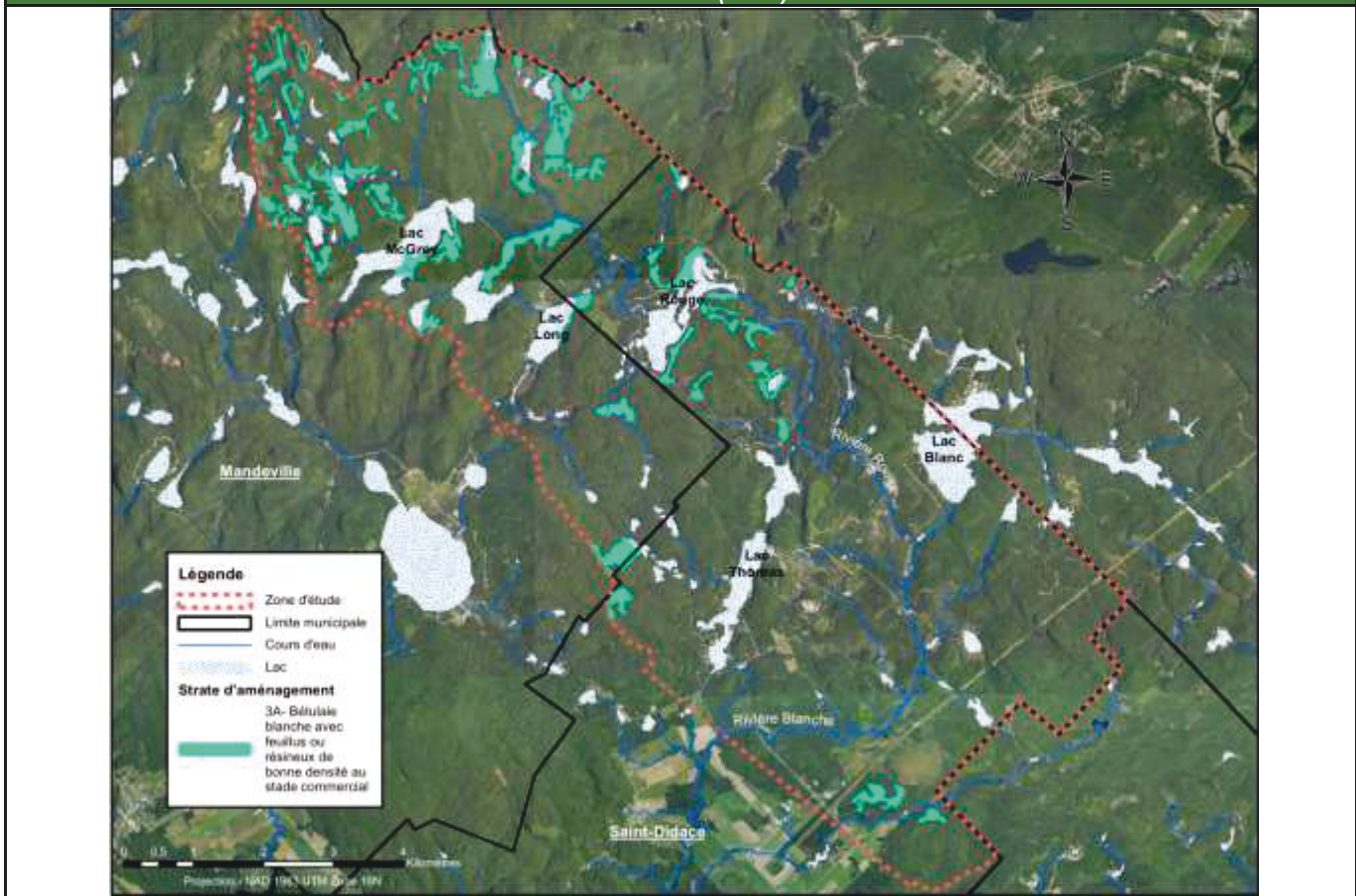
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	3A
Nombre de peuplements	83
Superficie (ha) hectares :	349,8
Proportion territoire %	5,3
équivalence en (ac) acres	864,4
équivalence en (ar) arpents ²	1023,2

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Bétulaie blanche avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Bétulaie blanche (BP_F/BP_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potentiel multiresources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

Éclaircie commercial d'étalement (ECE):

L'éclaircie commerciale d'étalement se définit comme étant l'abattage ou la récolte d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes, dans le but de favoriser la production de bois d'œuvre de bouleaux avant la coupe de régénération. La récolte consiste à prélever prioritairement les tiges de 34 cm et plus de diamètre.

Ce traitement sylvicole est recommandé dans les peuplements de transition dominés de feuillus de lumière où la production de bouleaux de qualité pour le bois d'œuvre est une avenue intéressante économiquement. Dans certains cas, l'éclaircie permettra de favoriser la croissance d'une régénération naturelle composée de résineux ou de feuillus d'ombre et permettra d'accélérer le processus de transition du peuplement.

ATTÉNUATIONS:

- 1) Favoriser la préservation du bouleau jaune lorsque présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Orignal	Habitat potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.

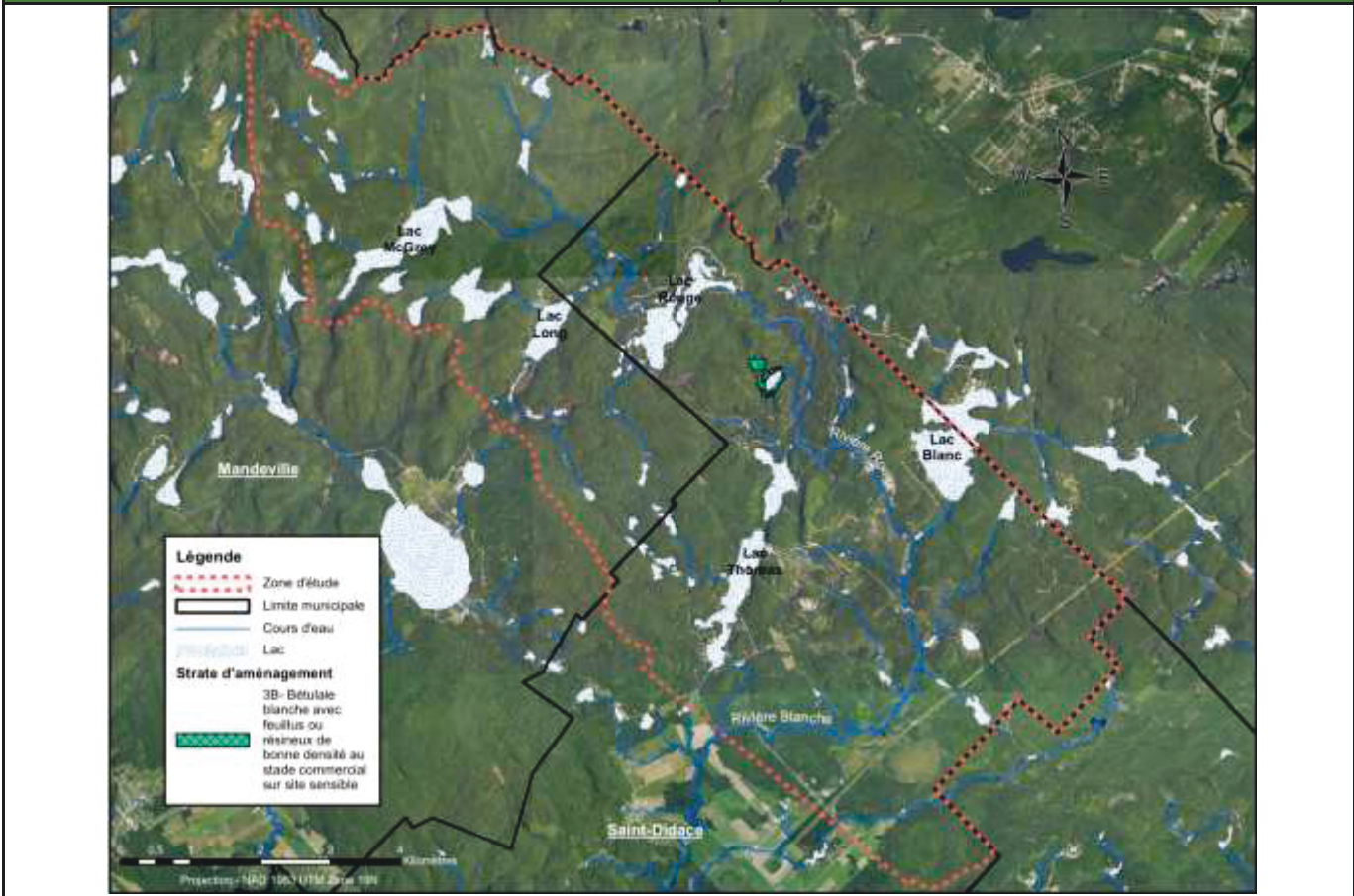
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	3B
Nombre de peuplements	1
Superficie (ha) hectares :	8,7
Proportion territoire %	0,1
équivalence en (ac) acres	21,5
équivalence en (ar) arpents ²	25,4

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Bétulaie blanche avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible.
Groupes d'essences inclus	Bétulaie blanche (BP_F/BP_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Excessif, Imparfait ou modéré avec seepage (drainage latéral) (Code 1-4 ou 31)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potentiel multiresources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

Éclaircie commercial d'étalement (ECE):

L'éclaircie commerciale d'étalement se définit comme étant l'abattage ou la récolte d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes, dans le but de favoriser la production de bois d'œuvre de bouleaux avant la coupe de régénération. La récolte consiste à prélever prioritairement les tiges de 34 cm et plus de diamètre.

Ce traitement sylvicole est recommandé dans les peuplements de transition dominés de feuillus de lumière où la production de bouleaux de qualité pour le bois d'œuvre est une avenue intéressante économiquement. Dans certains cas, l'éclaircie permettra de favoriser la croissance d'une régénération naturelle composée de résineux ou de feuillus d'ombre et permettra d'accélérer le processus de transition du peuplement.

ATTÉNUATIONS:

- 1) Travaux en période hivernale ou sur sol gelé afin de minimiser les perturbations sur sols fragiles.
- 2) Favoriser la préservation du bouleau jaune lorsque présents afin d'augmenter sa proportion dans le paysage.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Orignal	Habitat potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.

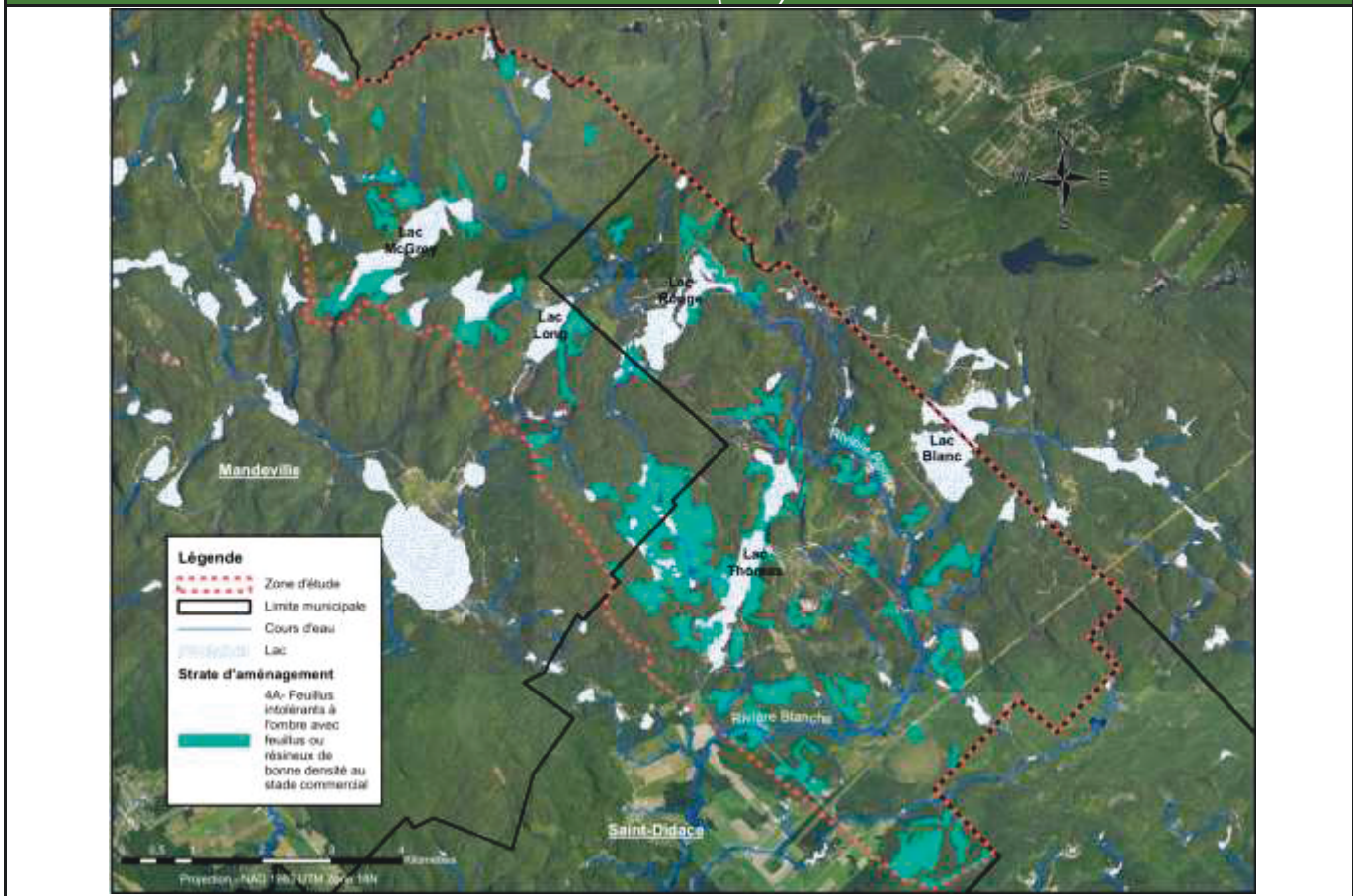
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	4A
Nombre de peuplements	87
Superficie (ha) hectares :	637,1
Proportion territoire %	9,7
équivalence en (ac) acres	1574,3
équivalence en (ar) arpents²	1863,5

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Feuillus intolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Feuillus intolérants à l'ombre (FI_F/FI_R); Feuillus indéterminés (FX); Peupleraie (PE_F/PE_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potentiel multiresources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

1) Coupe de Succession (CS) et dégagement de la régénération sous-couvert:

La coupe de succession consiste à récolter les essences non désirées de l'étage supérieur tout en préservant la régénération en sous-étage et en favorisant une amélioration du peuplement quant à l'espèce. Le dégagement sous couvert consiste en une coupe par puits de lumière (feuillus d'ombre) ou de façon systématique (résineux) dans la strate inférieure dense afin de dégager les arbres d'avenir de la compétition qui les opprime (Malo 2011).

2) Éclaircie commerciale (EC) standard ou par trouées:

ÉCLAIRCIE COMMERCIALE: C'est la récolte d'arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équié dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement. **COUPE**

PRÉPARATOIRE PAR TROUÉES: La coupe préparatoire consiste à créer des trouées bien réparties dans un peuplement dégradé afin de permettre l'enrichissement des trouées. La coupe doit être accompagnée d'une éclaircie entre les trouées. **DEBLAIEMENT MECANIQUE OU MANUEL DE**

TROUÉES: Le déblaiement vise à rendre le terrain des trouées favorable à l'enrichissement d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. L'opération consiste à mettre en andains, en tas ou en copeaux la matière ligneuse non commercialement utilisable pour faciliter la mise en terre de plants. **ENRICHISSEMENT DE TROUÉES:** C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans les trouées d'un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération et du peuplement quant à l'espèce.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Habitat potentiel abri/alimentation
Orignal	Habitat potentiel
Bécasse d'Amérique	Habitat potentiel de nidification

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Plantation d'arbres fruitiers dans les trouées pour la faune.

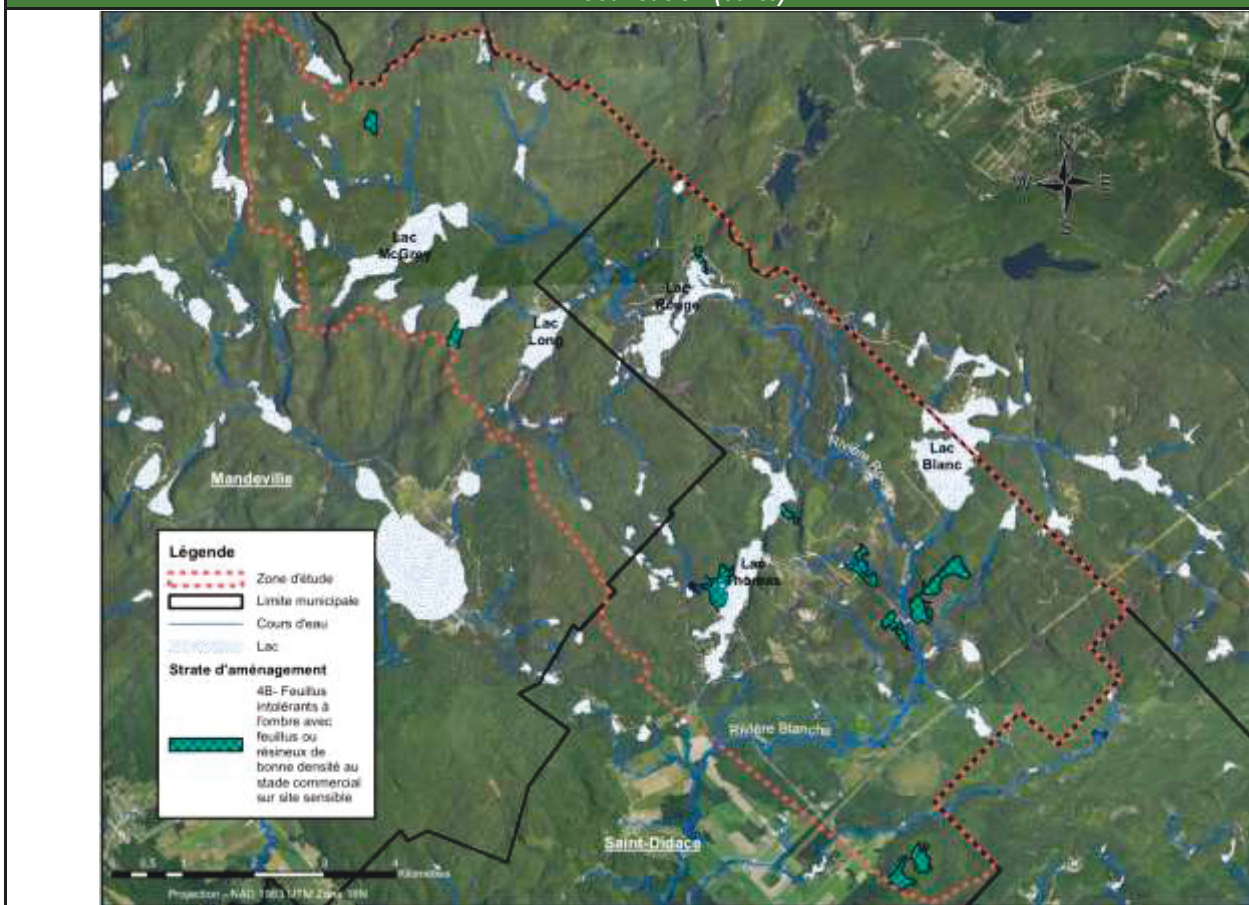
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	4B
Nombre de peuplements	12
Superficie (ha) hectares :	77,5
Proportion territoire %	1,2
<i>équivalence en (ac) acres</i>	191,5
<i>équivalence en (ar) arpents²</i>	226,7

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Feuillus intolérants à l'ombre avec feuillus ou résineux de bonne densité au stade commercial sur site sensible
Groupes d'essences inclus	Feuillus intolérants à l'ombre (FI_F/FI_R); Feuillus indéterminés (FX); Peupleraie (PE_F/PE_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Excessif, Imparfait ou modéré avec seepage (drainage latéral) (Code 1-4 ou 31)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potentiel multiressources:	Sylviculture, Faune (îlots résineux)
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

Éclaircie commerciale (EC) standard ou par trouées:

ÉCLAIRCIE COMMERCIALE: C'est la récolte d'arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équilibré dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement. **COUPE PRÉPARATOIRE PAR TROUÉES:** La coupe préparatoire consiste à créer des trouées bien réparties dans un peuplement dégradé afin de permettre l'enrichissement des trouées. La coupe doit être accompagnée d'une éclaircie entre les trouées. **DEBLAIEMENT MECANIQUE OU MANUEL DE TROUÉES:** Le déblaiement vise à rendre le terrain des trouées favorable à l'enrichissement d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. L'opération consiste à mettre en andains, en tas ou en copeaux la matière ligneuse non commercialement utilisable pour faciliter la mise en terre de plants. **ENRICHISSEMENT DE TROUÉES:** C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans les trouées d'un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération et du peuplement quant à l'espèce.

ATTÉNUATIONS:

Travaux en période hivernale ou sur sol gelé afin de minimiser les perturbations sur sols fragiles.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Habitat potentiel abri/alimentation
Orignal	Habitat potentiel
Bécasse d'Amérique	Habitat potentiel de nidification

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- Préserver des îlots de résineux lorsque présents afin de maintenir des habitats pour la faune.
- 2- Plantation d'arbres fruitiers dans les trouées pour la faune.

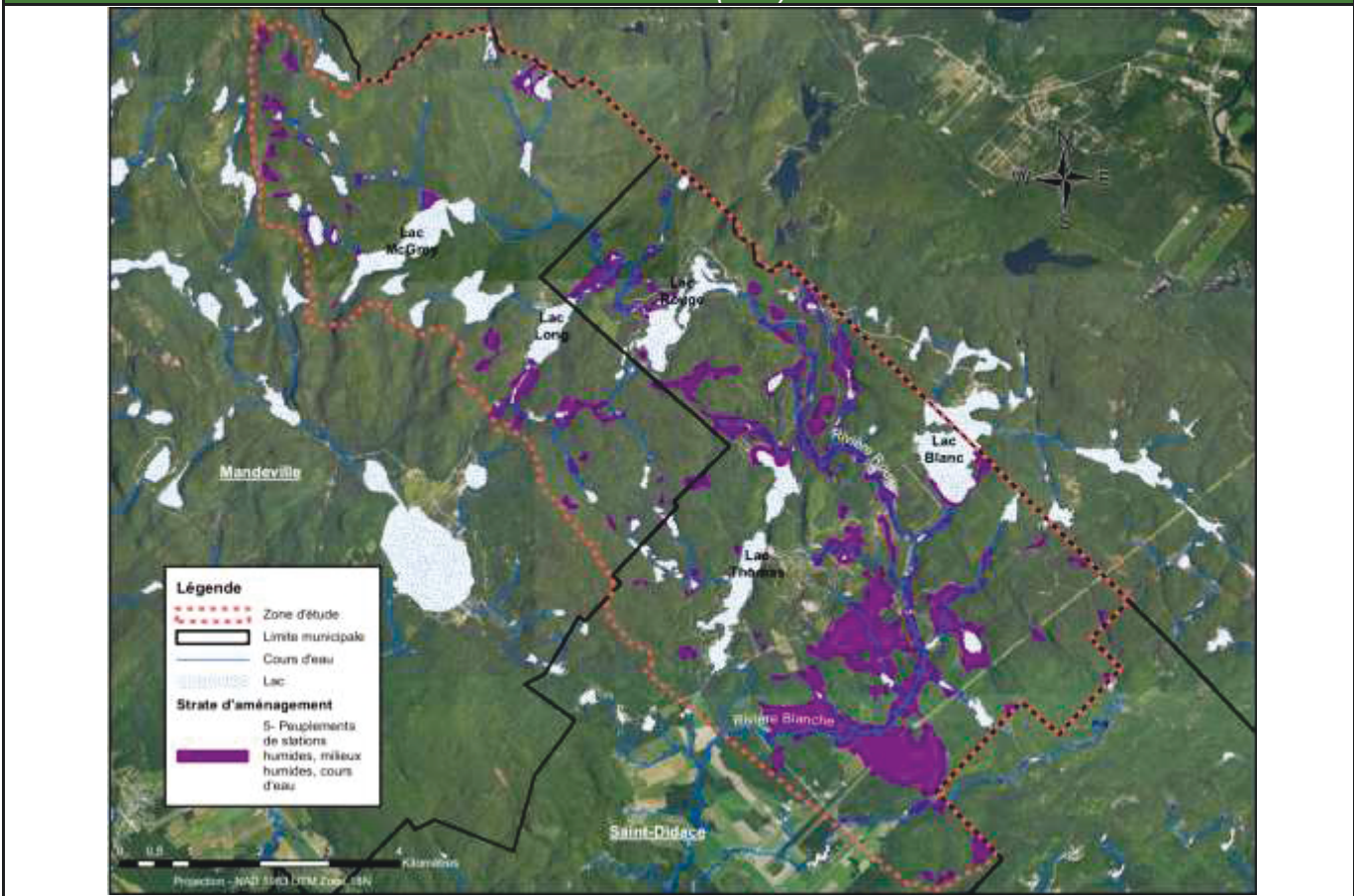
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	5
Nombre de peuplements	232
Superficie (ha) hectares :	1092,5
Proportion territoire %	16,6
équivalence en (ac) acres	2699,6
équivalence en (ar) arpents²	3195,6

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements de stations humides, milieux humides, cours d'eau.
Groupes d'essences inclus	Feuillus sur station humide (FH_F/FH_R); DH (dénudé humide); Cours d'eau (EAU), etc.
Densité	Variable
Stade	Variable
Drainage	Imparfait à très mauvais (code 4-5-6)
Enjeux touchés:	Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potentiel multiressources:	Faune et flore de milieu humide
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

CONSERVATION: Les zones où l'option de conservation est prioritairement proposée sont soit des cours d'eau, des milieux humides ou milieux soutenant des forêts, mais dont le drainage est très déficient et où il n'est pas possible d'effectuer des interventions forestières sans perturber de manière significative le milieu, même sur sol gelé. La protection, ou la non-intervention, dans ces milieux très sensibles et riches en biodiversité est donc fortement recommandée.

Il est possible de protéger ces milieux sur une propriété, tout en restant propriétaire, au moyen d'ententes de conservation, qui peuvent être d'une durée limitée ou illimitée et de nature morale ou légale. On peut aussi la céder à un organisme qui s'engage à le protéger, tout en se gardant un droit d'accès. Une propriété peut être cédée par donation, par une vente à rabais ou par une vente à la juste valeur marchande. Des compensations sous forme de crédits d'impôts sont octroyées pour les actes de donation ou pour la vente à rabais. Une propriété peut également être désignée réserve naturelle en milieu privé. Ce statut rend possible la conservation des composantes du patrimoine naturel que renferme la propriété sans que le propriétaire doive s'en départir. Le propriétaire peut déterminer les modalités de protection et de certains usages. Les réserves naturelles reconnues sont exemptées de taxes foncières municipales et scolaires (Malo 2011).



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Herpétofaune	Habitat confirmé et potentiel
Herpétofaune	Habitat confirmé et potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

1-Aménagement d'abri pour l'herpétofaune possible

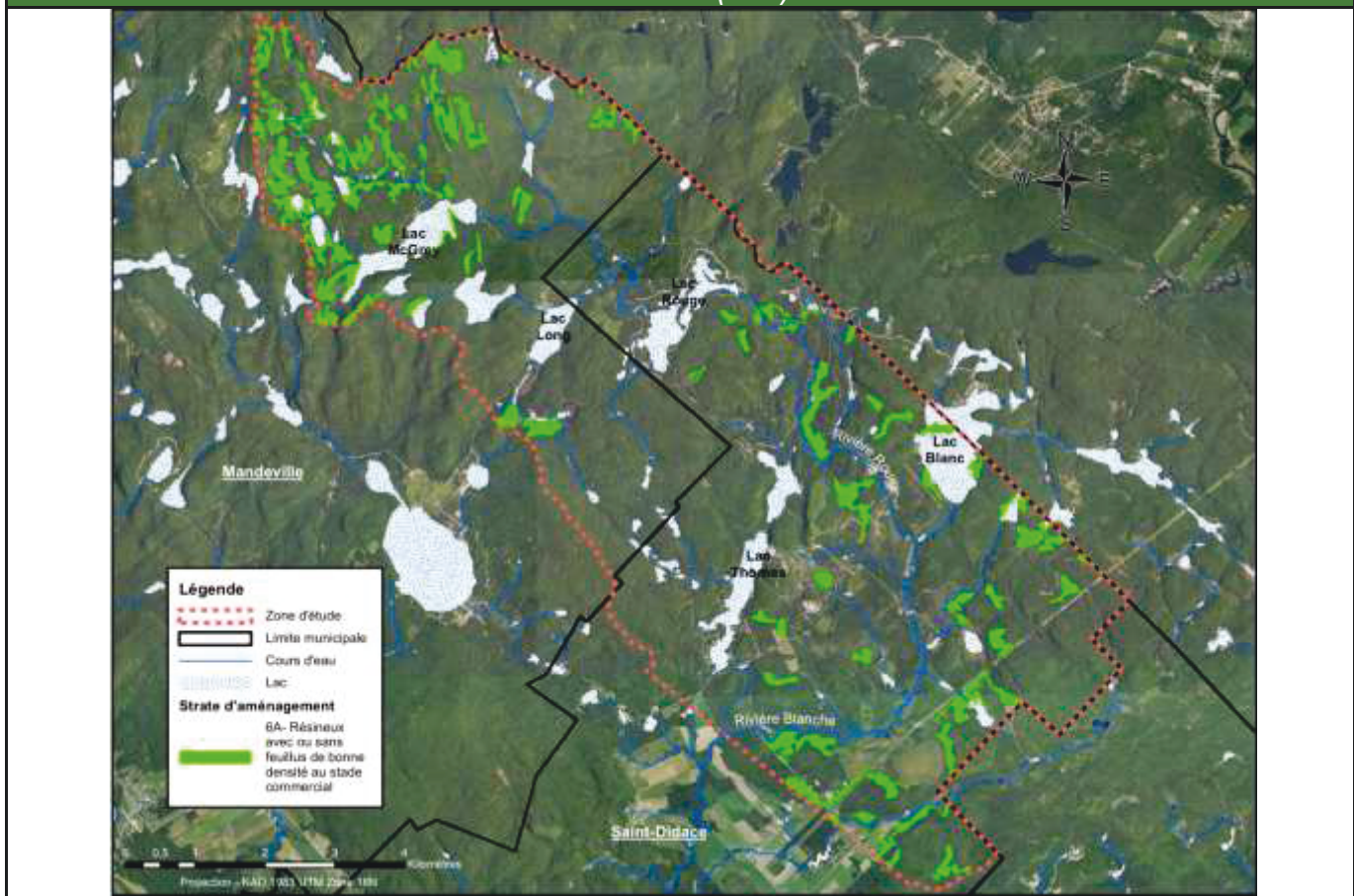
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	6A
Nombre de peuplements	106
Superficie (ha) hectares :	379,2
Proportion territoire %	5,8
équivalence en (ac) acres	937,0
équivalence en (ar) arpents²	1109,2

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Résineux avec ou sans feuillus de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Pessière blanche (EB_F/EB_R); Pessière indifférenciée (EP_R); Pessière rouge (EU_F/EU_R); Résineux indifférenciés (R_F/RX); Groupe sapin-épinette (SE_F/SE_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potential multiressources:	Sylviculture, Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA STRUCTURE:

Équiennne: Éclaircie commerciale (EC) : C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

Inéquiennne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI) : C'est un procédé de régénération qui est développé pour maintenir ou restaurer la structure et la composition des peuplements irréguliers tout en assurant l'amélioration de la qualité des peuplements et le maintien des attributs des vieilles forêts. Elle peut être utilisée autant dans les forêts boréales, que dans les forêts mixtes et feuillues en remplacement des procédés de régénération traditionnels (p. ex. : la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe progressive régulière, la coupe de jardinage). La CPI génère une multitude de trouées de différentes dimensions et il est nécessaire de connaître précisément les variations des conditions de croissance à l'intérieur et au pourtour de ces trouées.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Gélinotte huppée	Habitat potentiel d'abri
Champignon	Cueillette potentiel de champignon de sapinière et autres résineux

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

1- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces. **Prioriser les coupes par trouées pour conserver les abris pour la faune en place.**

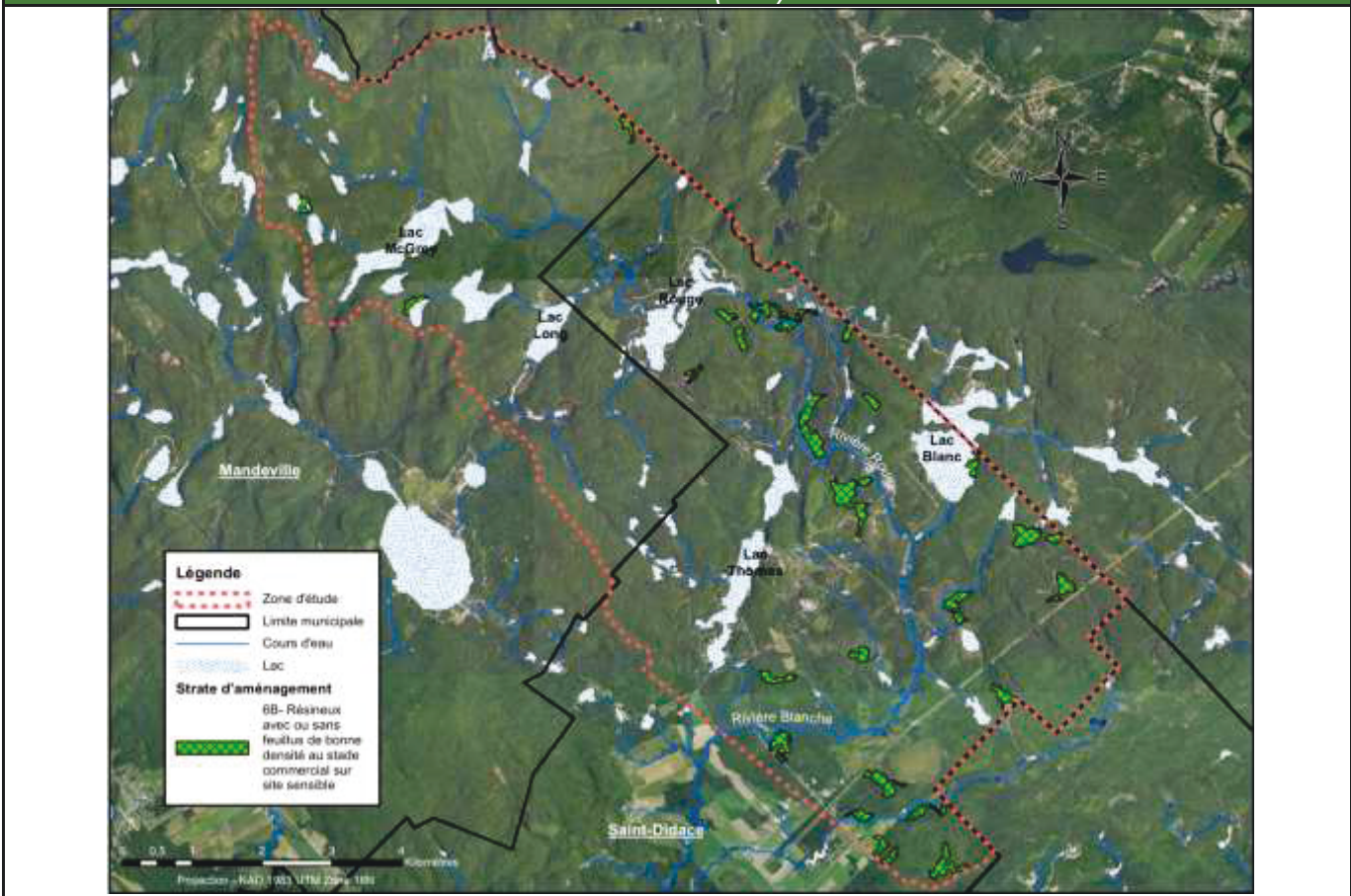
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	6B
Nombre de peuplements	27
Superficie (ha) hectares :	137,1
Proportion territoire %	2,1
équivalence en (ac) acres	338,8
équivalence en (ar) arpents²	401,0

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Résineux avec ou sans feuillus de bonne densité au stade commercial sur site sensible
Groupes d'essences inclus	Pessière blanche (EB_F/EB_R); Pessière indifférenciée (EP_R); Pessière rouge (EU_F/EU_R); Résineux indifférenciés (R_F/RX); Groupe sapin-épinette (SE_F/SE_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Excessif, Imparfait ou modéré avec seepage (drainage latéral) (Code 1-4 ou 31)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité. Conservation des milieux sensibles, de l'environnement et maintien de la qualité de l'eau du bassin versant.
Potential multiresources:	Sylviculture, Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA STRUCTURE:

Équienne: Éclaircie commerciale (EC) : C'est la récolte de 20 à 40% des arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équien dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

Inéquienne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI) : C'est un procédé de régénération qui est développé pour maintenir ou restaurer la structure et la composition des peuplements irréguliers tout en assurant l'amélioration de la qualité des peuplements et le maintien des attributs des vieilles forêts. Elle peut être utilisée autant dans les forêts boréales, que dans les forêts mixtes et feuillues en remplacement des procédés de régénération traditionnels (p. ex. : la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe progressive régulière, la coupe de jardinage). La CPI génère une multitude de trouées de différentes dimensions et il est nécessaire de connaître précisément les variations des conditions de croissance à l'intérieur et au pourtour de ces trouées.

ATTÉNUATIONS :

1) Travaux en période hivernale ou sur sol gelé afin de minimiser les perturbations sur sols fragiles.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Gélinotte huppée	Habitat potentiel d'abri
Champignon	Cueillette potentiel de champignon de sapinière et autres résineux

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

1- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.

CONSERVATION: La validation terrain est nécessaire afin de s'assurer de l'absence de milieu humide de type marécage arborescent. Si tel est le cas, l'option de conservation est prioritairement proposée. La protection, ou la non-intervention, dans ces milieux très sensibles et riches en biodiversité est donc fortement recommandée.

Il est possible de protéger ces milieux sur une propriété, tout en restant propriétaire, au moyen d'ententes de conservation, qui peuvent être d'une durée limitée ou illimitée et de nature morale ou légale. On peut aussi la céder à un organisme qui s'engage à le protéger, tout en se gardant un droit d'accès. Une propriété peut être cédée par donation, par une vente à rabais ou par une vente à la juste valeur marchande. Des compensations sous forme de crédits d'impôts sont octroyées pour les actes de donation ou pour la vente à rabais. Une propriété peut également être désignée réserve naturelle en milieu privé. Ce statut rend possible la conservation des composantes du patrimoine naturel que renferme la propriété sans que le propriétaire doive s'en départir. Le propriétaire peut déterminer les modalités de protection et de certains usages. Les réserves naturelles reconnues sont exemptées de taxes foncières municipales et scolaires (Malo 2011).

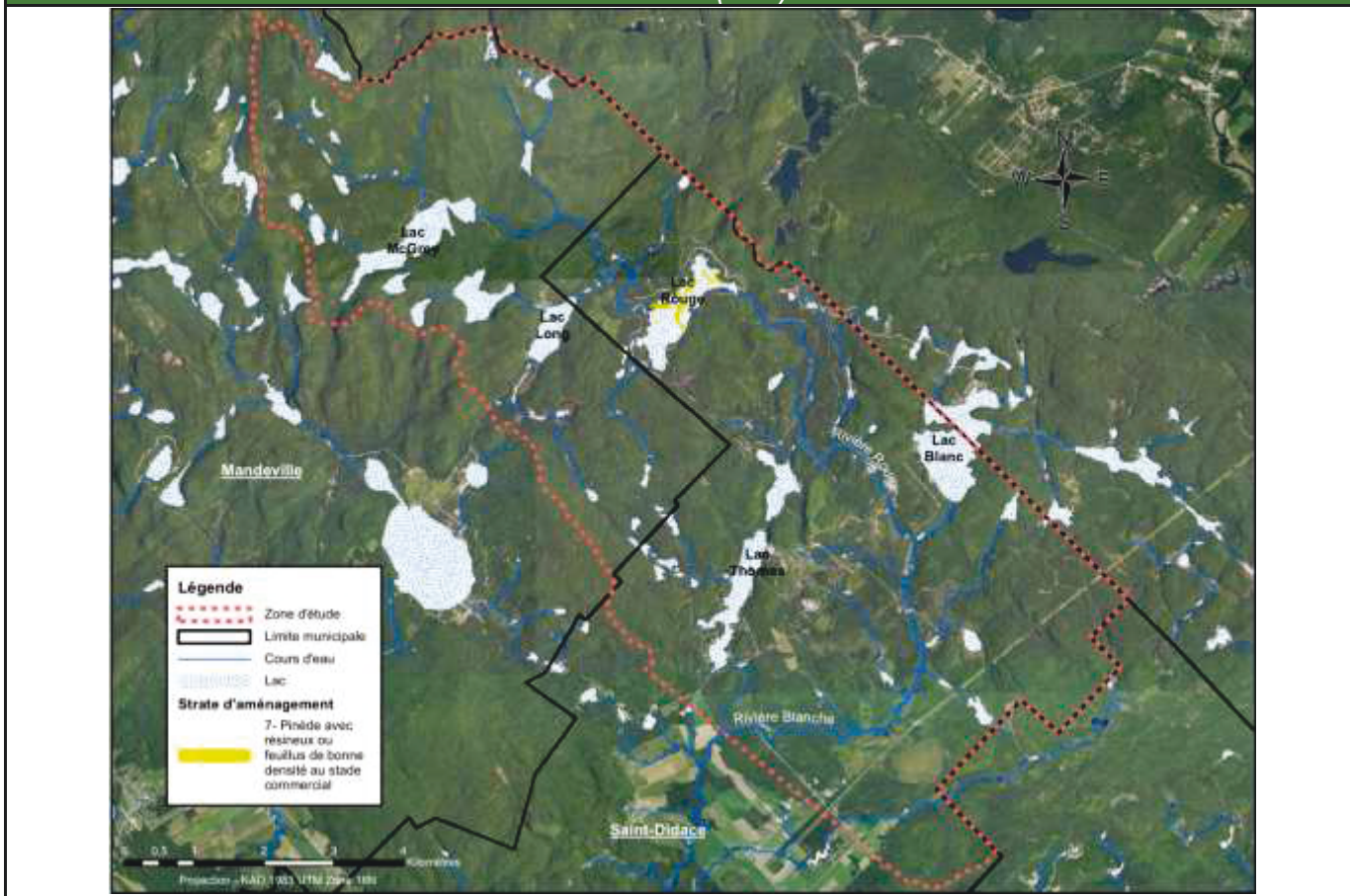
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	7
Nombre de peuplements	3
Superficie (ha) hectares :	9,4
Proportion territoire %	0,1
équivalence en (ac) acres	23,2
équivalence en (ar) arpents²	27,5

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Pinède avec résineux ou feuillus de bonne densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Pinède (PI_F/PI_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à modéré (Code 2-3)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité
Potential multiressources:	Sylviculture, Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

TRAVAUX SYLVICOLES SELON LA STRUCTURE:

Inéquienne/Irrégulière: Coupe progressive irrégulière (CPI) : C'est un procédé de régénération qui est développé pour maintenir ou restaurer la structure et la composition des peuplements irréguliers tout en assurant l'amélioration de la qualité des peuplements et le maintien des attributs des vieilles forêts. Elle peut être utilisée autant dans les forêts boréales, que dans les forêts mixtes et feuillues en remplacement des procédés de régénération traditionnels (p. ex. : la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe progressive régulière, la coupe de jardinage). La CPI génère une multitude de trouées de différentes dimensions et il est nécessaire de connaître précisément les variations des conditions de croissance à l'intérieur et au pourtour de ces trouées.

Équienne: Coupe progressive d'ensemencement: C'est la récolte d'arbres lors de la première des coupes successives de régénération dans un peuplement forestier ayant atteint l'âge d'exploitabilité pour permettre l'ouverture du couvert forestier, l'élimination des arbres dominés et l'établissement ou la croissance de la régénération naturelle à partir des semences provenant des arbres dominants conservés comme semenciers. Un brassage du sol afin de mélanger l'humus et le sol minéral favorise la germination de plusieurs espèces. Si la régénération ne revient pas naturellement, un enrichissement sous-couvert partiel peut-être effectué. **L'enrichissement** c'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération quant à l'espèce.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

1- Préserver des arbres de gros diamètre et de gros chicots afin de conserver des éléments de vieilles forêts propices à certaines espèces.

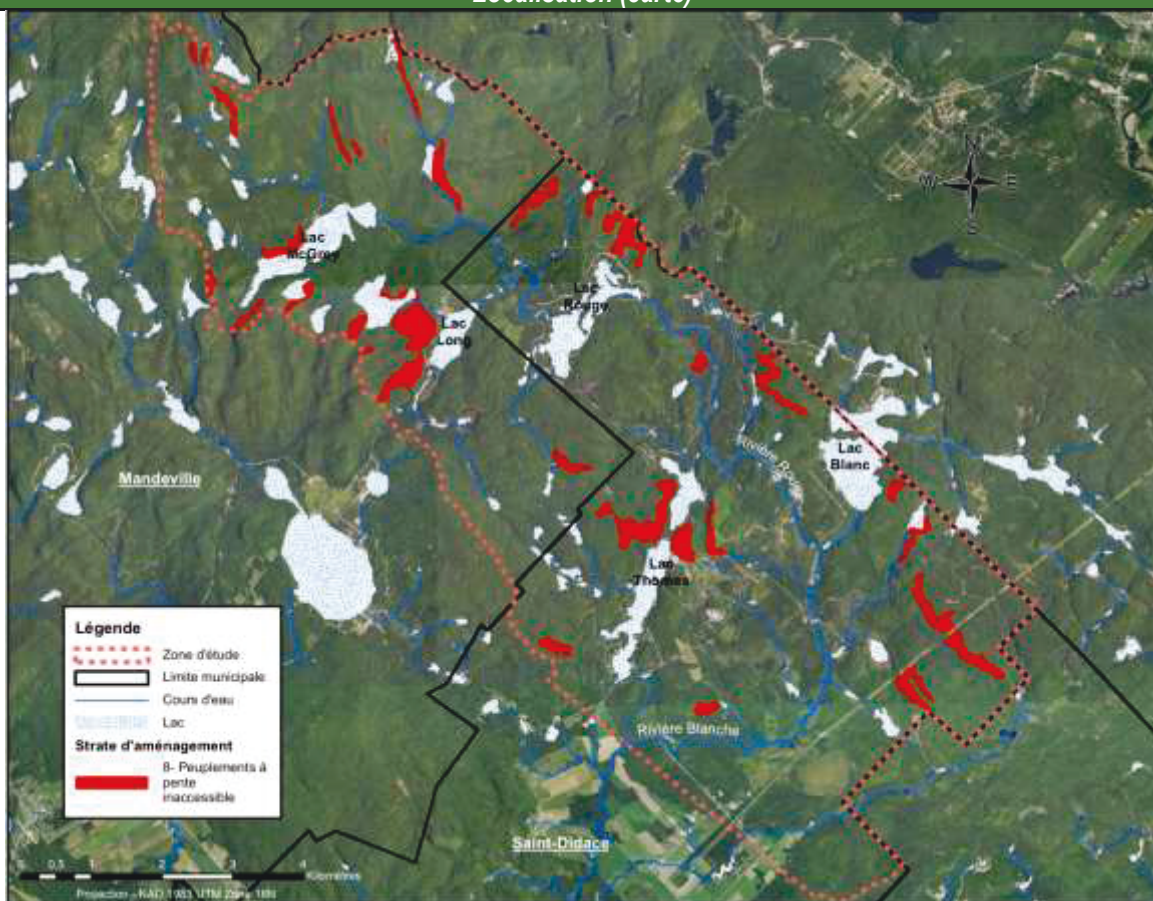
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	8
Nombre de peuplements	66
Superficie (ha) hectares :	290,9
Proportion territoire %	4,4
équivalence en (ac) acres	718,8
équivalence en (ar) arpents²	850,9

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements à pente inaccessible
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	Variable
Stade	Variable
Drainage	Variable
Enjeux touchés:	Aucun
Potential multiressources:	Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

Aucun travaux n'est recommandé dans ces milieux de par leur sol mince et leur pente inaccessible étant de plus de 30%. Ces zones sont donc automatiquement préservées de toute intervention forestière.

Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Orignal	Habitat potentiel
Cerf de Virginie	Habitat potentiel alimentation
Flore	Espèces adaptées au sol mince et pente forte

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

--	--

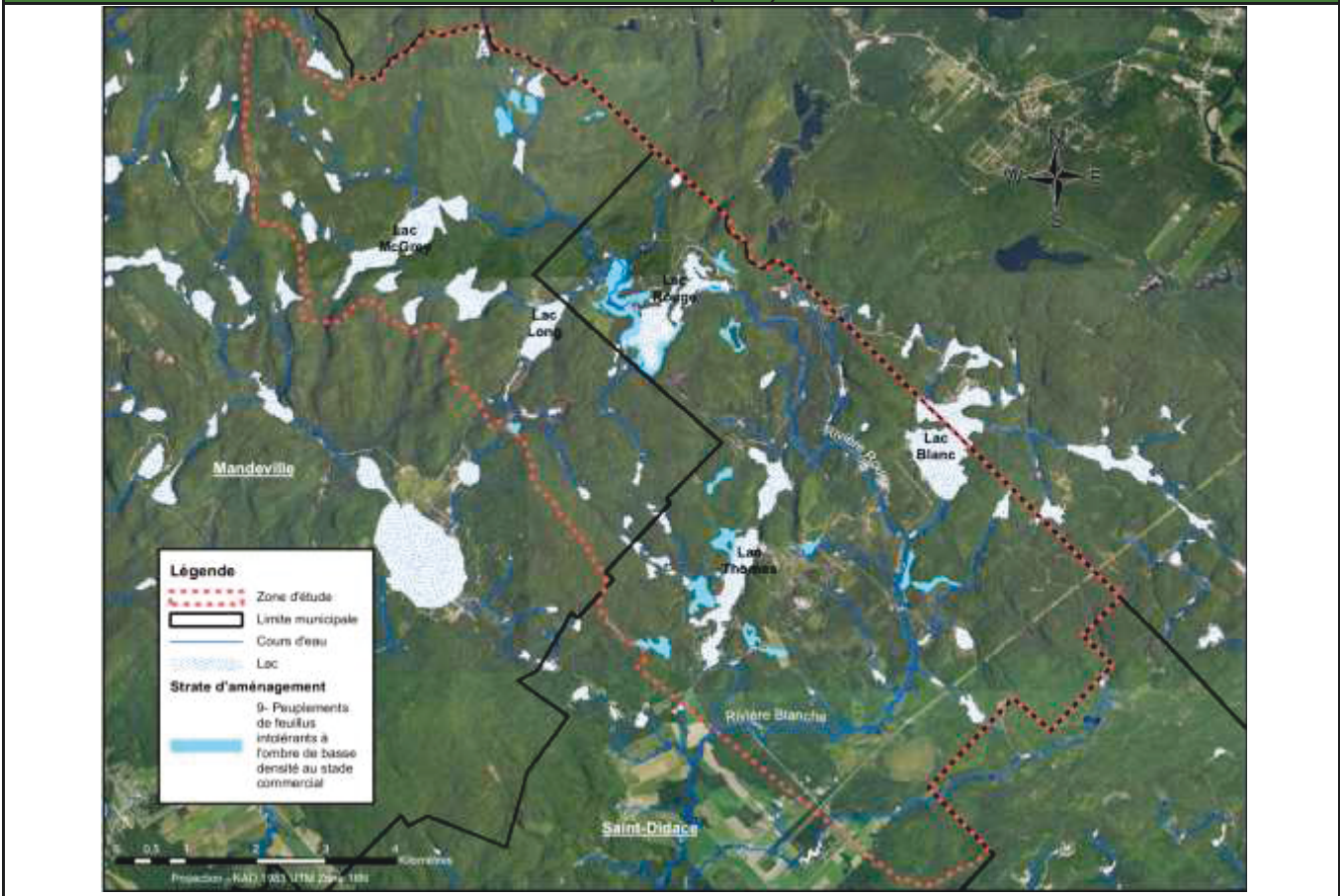
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	9
Nombre de peuplements	21
Superficie (ha) hectares :	126,2
Proportion territoire %	1,9
équivalence en (ac) acres	311,8
équivalence en (ar) arpents ²	369,1

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements de feuillus intolérants à l'ombre de basse densité au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	Faible à très faible (Code C-D= COUVERT FORESTIER DE MOINS DE 60%)
Stade	Commercial (Équien 50 ans et +, inéquien et irrégulier)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration de la biodiversité
Potentiel multiresources:	Sylviculture, faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

1) Coupe de Succession (CS) et dégagement de la régénération sous-couvert:

La coupe de succession consiste à récolter les essences non désirées de l'étage supérieur tout en préservant la régénération en sous-étage et en favorisant une amélioration du peuplement quant à l'espèce. Le dégagement sous couvert consiste en une coupe par puits de lumière (feuillus d'ombre) ou de façon systématique (résineux) dans la strate inférieure dense afin de dégager les arbres d'avenir de la compétition qui les opprime (Malo 2011).

Si la régénération est déficiente, la création de trouées avec enrichissement est recommandée. Aucune éclaircie n'est effectuée entre les trouées par la trop faible densité initiale. Cependant une coupe d'assainissement de faible prélèvement est toujours possible afin de récolter les arbres non-vigoureux.

2) DEBLAIEMENT MECANIQUE OU MANUEL DE TROUEES: Le déblaiement vise à rendre le terrain des trouées favorable à l'enrichissement d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. L'opération consiste à mettre en andains, en tas ou en copeaux la matière ligneuse non commercialement utilisable pour faciliter la mise en terre de plants. **ENRICHISSEMENT DE TROUEES:** C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans les trouées d'un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération et du peuplement quant à l'espèce.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Bécasse d'Amérique	Habitat potentiel de nidification

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

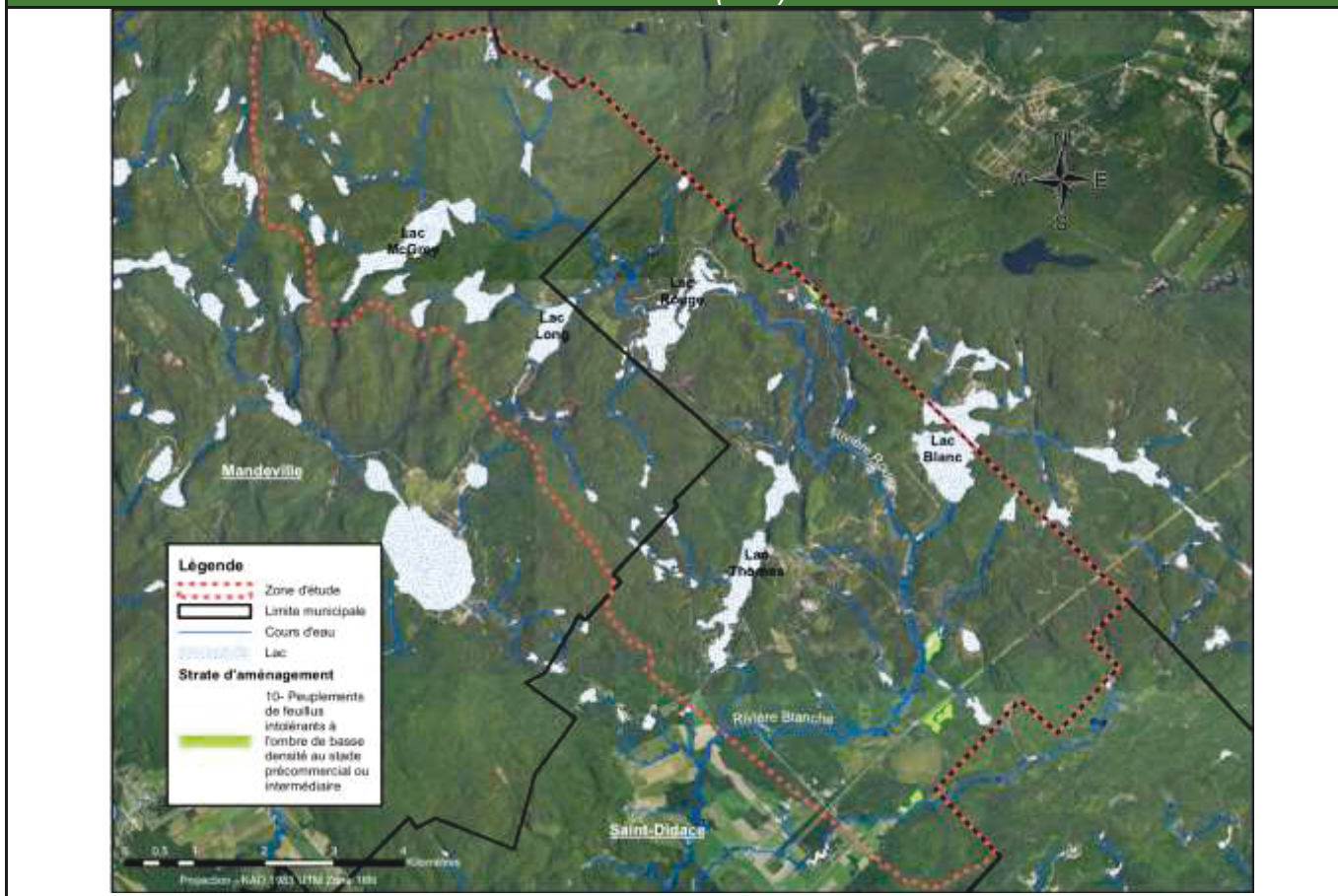
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	10
Nombre de peuplements	4
Superficie (ha) hectares :	17,9
Proportion territoire %	0,3
équivalence en (ac) acres	44,2
équivalence en (ar) arpents²	52,4

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements de feuillus intolérants à l'ombre de basse densité au stade précommercial ou intermédiaire
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	Faible à très faible (Code C-D= COUVERT FORESTIER DE MOINS DE 60%)
Stade	Précommercial/intermédiaire (Équien 10 et 30 ans)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration de la biodiversité
Potentiel multiresources:	Sylviculture, faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

DEBLAIEMENT MECANIQUE OU MANUEL DE TROUEES: Le déblaiement vise à rendre le terrain des trouées favorable à l'enrichissement d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. L'opération consiste à mettre en andains, en tas ou en copeaux la matière ligneuse non commercialement utilisable pour faciliter la mise en terre de plants. **ENRICHISSEMENT DE TROUEES:** C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans les trouées d'un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération et du peuplement quant à l'espèce.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Bécasse d'Amérique	Habitat potentiel de nidification/alimentation
Cerf de Virginie	Habitat potentiel abri/alimentation
Orignal	Habitat potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

1- Plantation d'arbres fruitiers dans les trouées pour la faune.

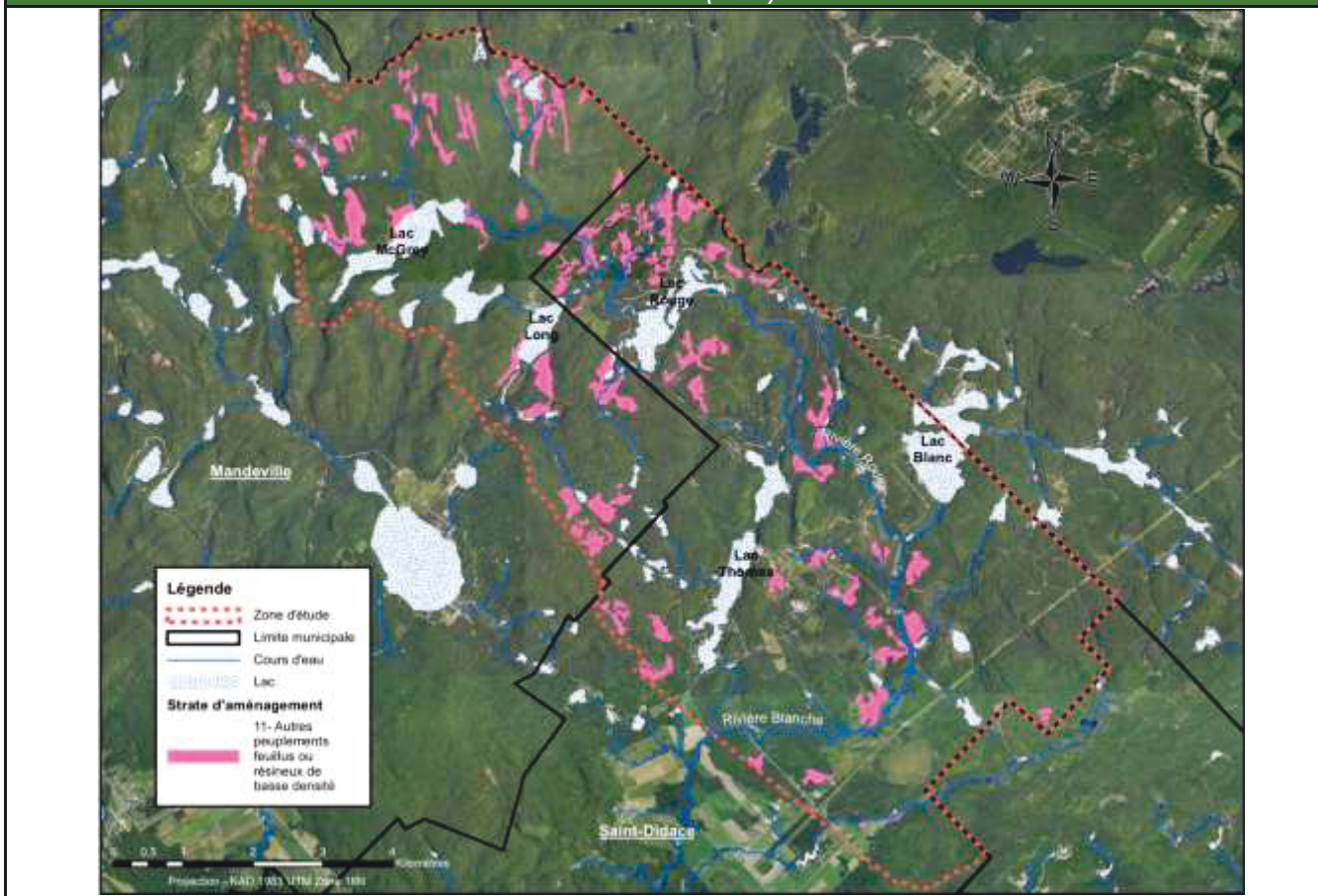
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	11
Nombre de peuplements	93
Superficie (ha) hectares :	466,8
Proportion territoire %	7,1
équivalence en (ac) acres	1153,5
équivalence en (ar) arpents²	1365,4

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Autres peuplements feuillus ou résineux de basse densité
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	Faible à très faible (Code C-D= COUVERT FORESTIER DE MOINS DE 60%)
Stade	Variable
Drainage	Excessif à imparfait (Code 1 à 4)
Enjeux touchés:	Aucun
Potentiel multiresources:	Aucun
Particularités:	Peuplements ayant souvent subis des interventions sévères ou sur des sites pauvre ou la croissance et la densité de tiges est faible.

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

Laisser croître ou **COUPE D'ASSAINISSEMENT**: Cette coupe s'applique à des peuplements dégradés ou envahis par les espèces indésirables. Elle vise à améliorer la qualité et la santé du peuplement en éliminant les arbres défectueux ou malades ainsi que les espèces indésirables. Cela produit un prélèvement irrégulier dans le peuplement. Il est important de ne pas prélever d'arbres en santé afin qu'ils puissent croître et régénérer les secteurs ou la coupe fut plus forte à cause d'une concentration d'arbres défectueux. Généralement sans subventions, cette coupe est toutefois très importante pour éviter une détérioration accrue du peuplement.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

--

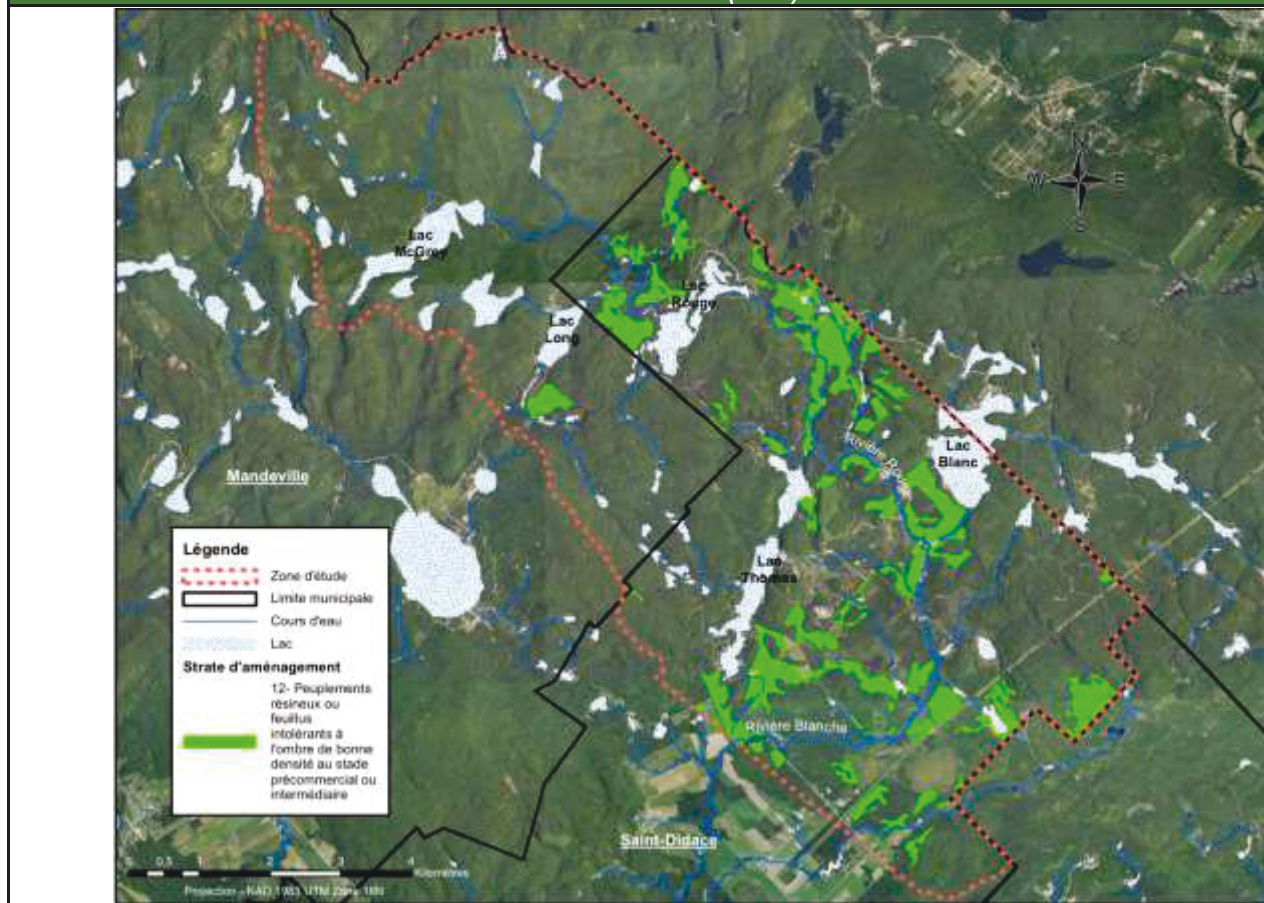
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	12
Nombre de peuplements	99
Superficie (ha) hectares :	533,5
Proportion territoire %	8,1
équivalence en (ac) acres	1318,3
équivalence en (ar) arpents²	1560,5

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements résineux ou feuillus intolérants à l'ombre de bonne densité au stade précommercial ou intermédiaire
Groupes d'essences inclus	Bétulaie blanche (BP_F/BP_R); Pessière blanche (EB_F/EB_R); Pessière indifférenciée (EP_R); Pessière rouge (EU_F/EU_R); Résineux indifférenciés (R_F/RX); Groupe sapin-épinette (SE_F/SE_R); Mélèzaie (ML_R); Pinède (Pi_R); Feuillus intolérants à l'ombre (FI_F/FI_R); Feuillus indéterminés (FX); Peupleraie (PE_F/PE_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Précommercial/intermédiaire (Équien 10 et 30 ans)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité.
Potentiel multiressources:	Sylviculture, Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

ECLAIRCIE PRÉCOMMERCIALE ou INTERMÉDIAIRE avec ou sans trouées: C'est l'élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier naturel en régularisant l'espacement entre chaque tige des arbres choisis. Ce traitement vise à stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir sélectionnées bien réparties à l'hectare afin de leur permettre d'atteindre une dimension marchande dans une période plus courte. Le dépressage des jeunes tiges permet de réduire la compétition pour la lumière et les nutriments disponibles dans le sol. Cette éclaircie dite "systématique" permet habituellement de dégager entre 1500 et 3000 tiges par hectare (une tige au 2 m en moyenne).

DEBLAIEMENT MECANIQUE OU MANUEL DE TROUEES: Le déblaiement vise à rendre le terrain des trouées favorable à l'enrichissement d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. L'opération consiste à mettre en andains, en tas ou en copeaux la matière ligneuse non commercialement utilisable pour faciliter la mise en terre de plants.

ENRICHISSEMENT DE TROUEES: C'est l'introduction ou l'augmentation du nombre de tiges d'essences commerciales désirées dans les trouées d'un peuplement. L'objectif principal est d'améliorer la qualité et la quantité de la régénération et du peuplement quant à l'espèce.



AVANT



APRES



APRES

Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Gélinotte huppée	Habitat potentiel d'abri hivernale
Orignal	Habitat potentiel
Champignon	Cueillette potentiel de champignon dans les pinèdes

Cerf de Virginie

- 1) Maintenir une bonne densité afin de conserver une obstruction latérale suffisante pour la petite faune.
- 2) Préserver des zones non-traitées notamment en bordure des cours d'eau.

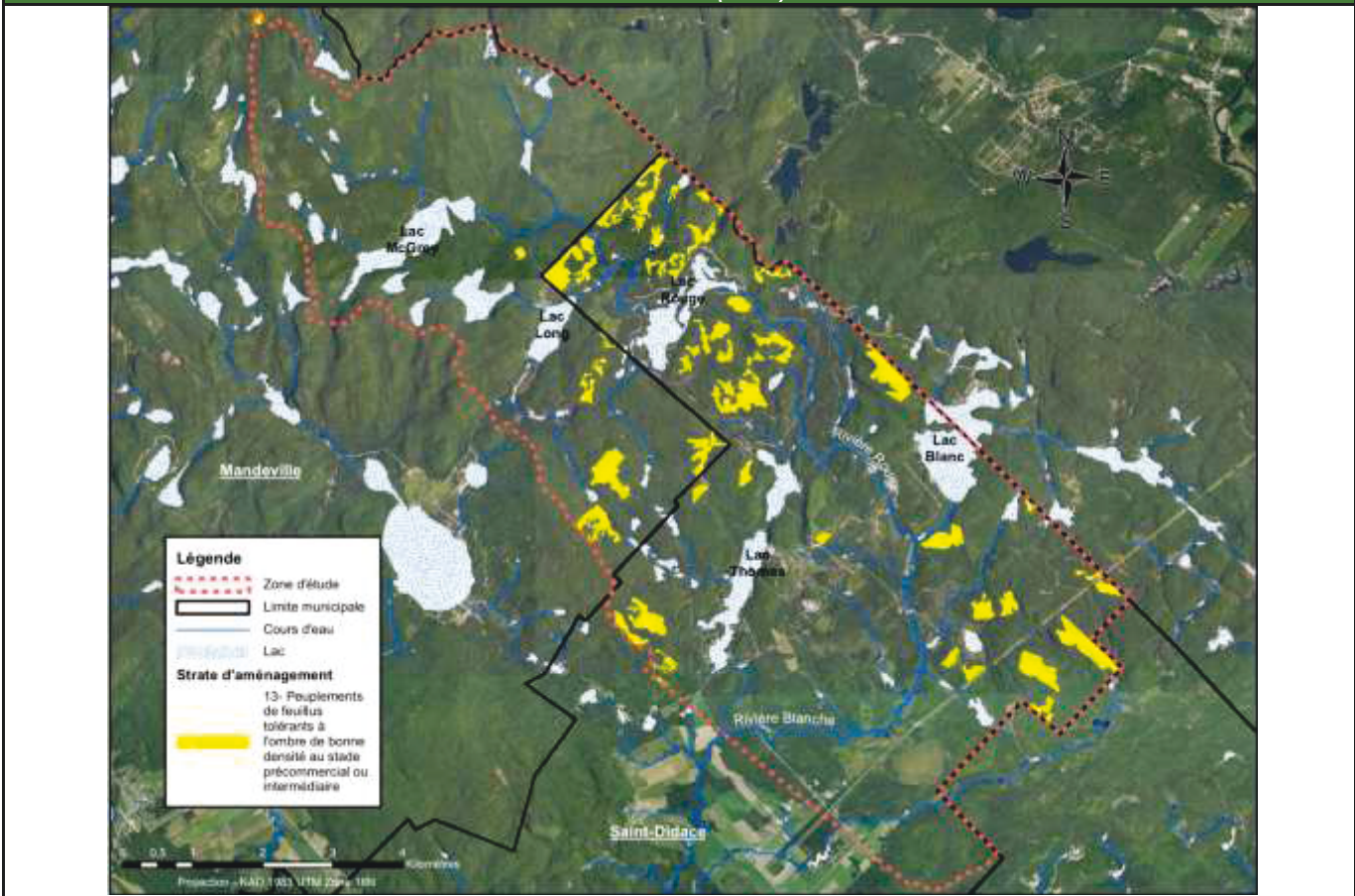
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	13
Nombre de peuplements	64
Superficie (ha) hectares :	310,2
Proportion territoire %	4,7
équivalence en (ac) acres	766,5
équivalence en (ar) arpents²	907,3

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Peuplements de feuillus tolérants à l'ombre de bonne densité au stade précommercial ou intermédiaire
Groupes d'essences inclus	Bétulaie jaune (BJ_F/BJ_R); Feuillus tolérants à l'ombre (FT_R/FT_F); Érablière rouge (EO_F/EO_R); Érablières indifférenciées (ER_F/ER_R)
Densité	Normale à élevée (Code A-B= COUVERT FORESTIER 60% À 100%)
Stade	Précommercial/intermédiaire (Équien 10 et 30 ans)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration du potentiel faunique et de la biodiversité.
Potentiel multiresources:	Sylviculture, Faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

ECLAIRCIE PRÉCOMMERCIALE ou INTERMÉDIAIRE par puit de lumière: C'est l'élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier naturel en choisissant par marquage positif une tige d'avenir aux 5 mètres environ. Les tiges sélectionnées doivent être dégagées sur un rayon de 1.5 mètre afin de créer le puit de lumière au-dessus des individus sélectionnés. Ce traitement vise à stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir sélectionnées bien réparties à l'hectare afin de leur permettre d'atteindre une dimension marchande dans une période plus courte. Le dépressage des jeunes tiges permet de réduire la compétition pour la lumière et les nutriments disponibles dans le sol. Cette éclaircie dite "par puit de lumière" permet habituellement de dégager entre 250 et 500 tiges par hectare. Il est important de préserver un peuplement de "remplissage" et ne pas tout éliminer systématiquement entre deux tiges choisies afin de préserver une mi-ombre pour les feuillus tolérants à l'ombre, de limiter la croissance de branches basses et de gourmands ainsi que les risques d'insolation.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat d'alimentation confirmé
Gélinotte huppée	Habitat potentiel de nidification
Orignal	Habitat potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

- 1- La préservation d'un peuplement de remplissage entre deux tiges dégagées limite déjà l'impact sur les habitats fauniques.
- 2- Laisser les déchets de coupe (branches) en forêt, si possible, comme nourriture pour le cerf et abri pour la petite faune

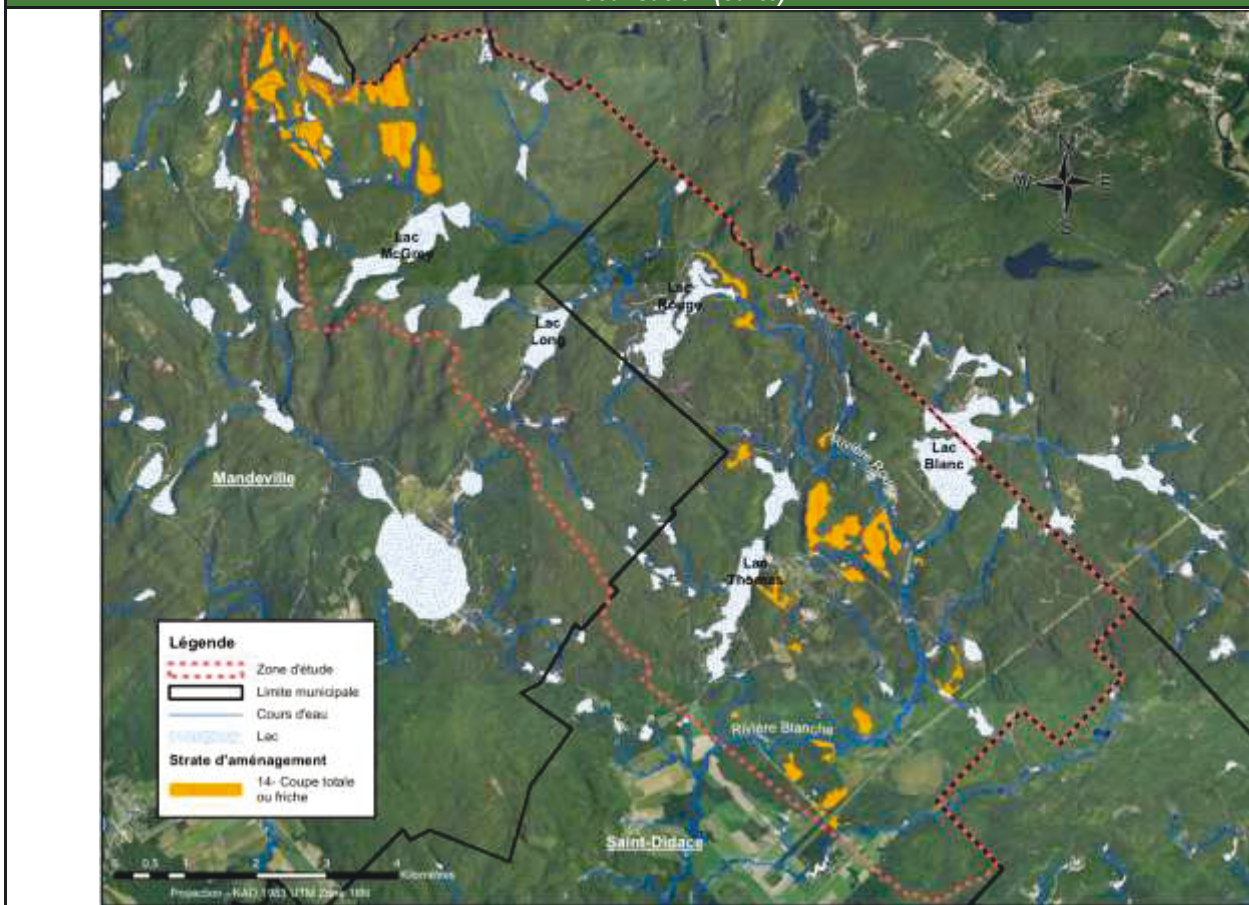
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	14
Nombre de peuplements	147
Superficie (ha) hectares :	233,3
Proportion territoire %	3,5
équivalence en (ac) acres	576,5
équivalence en (ar) arpents²	682,4

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Coupe totale ou friche
Groupes d'essences inclus	N/A
Densité	N/A
Stade	Régénération (Équien 0 et 10 ans)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration de la biodiversité.
Potential multiressources:	Sylviculture
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

1) PRÉPARATION DE TERRAIN : La préparation de terrain consiste à rendre le terrain favorable à la mise en terre d'une quantité optimale de plants dans des microsites propices au reboisement. Ce traitement s'applique sur les terrains improductifs ou non régénérés tels que les friches, les coupes totales non régénérées, les aires d'ébranchage/façonnage, les gravières, etc. **REBOISEMENT** : Le reboisement est la mise en terre de plants à racines nues ou en récipients pour la production de matière ligneuse. Il peut s'agir de plants feuillus ou résineux selon le site à reboiser. La densité d'une plantation varie de 1600 à 2000 plants par hectare. Il est recommandé de reboiser des essences rustiques et bien adaptées au site. Planter plus d'une espèce permet également d'augmenter la biodiversité.

2) Dégagement de la régénération naturelle: Si le site s'est bien régénéré en espèces commercialisables, un dégagement de la régénération naturelle est recommandé en contrôlant la végétation nuisible sur environ 1 m de rayon pour faciliter la croissance de cette dernière.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

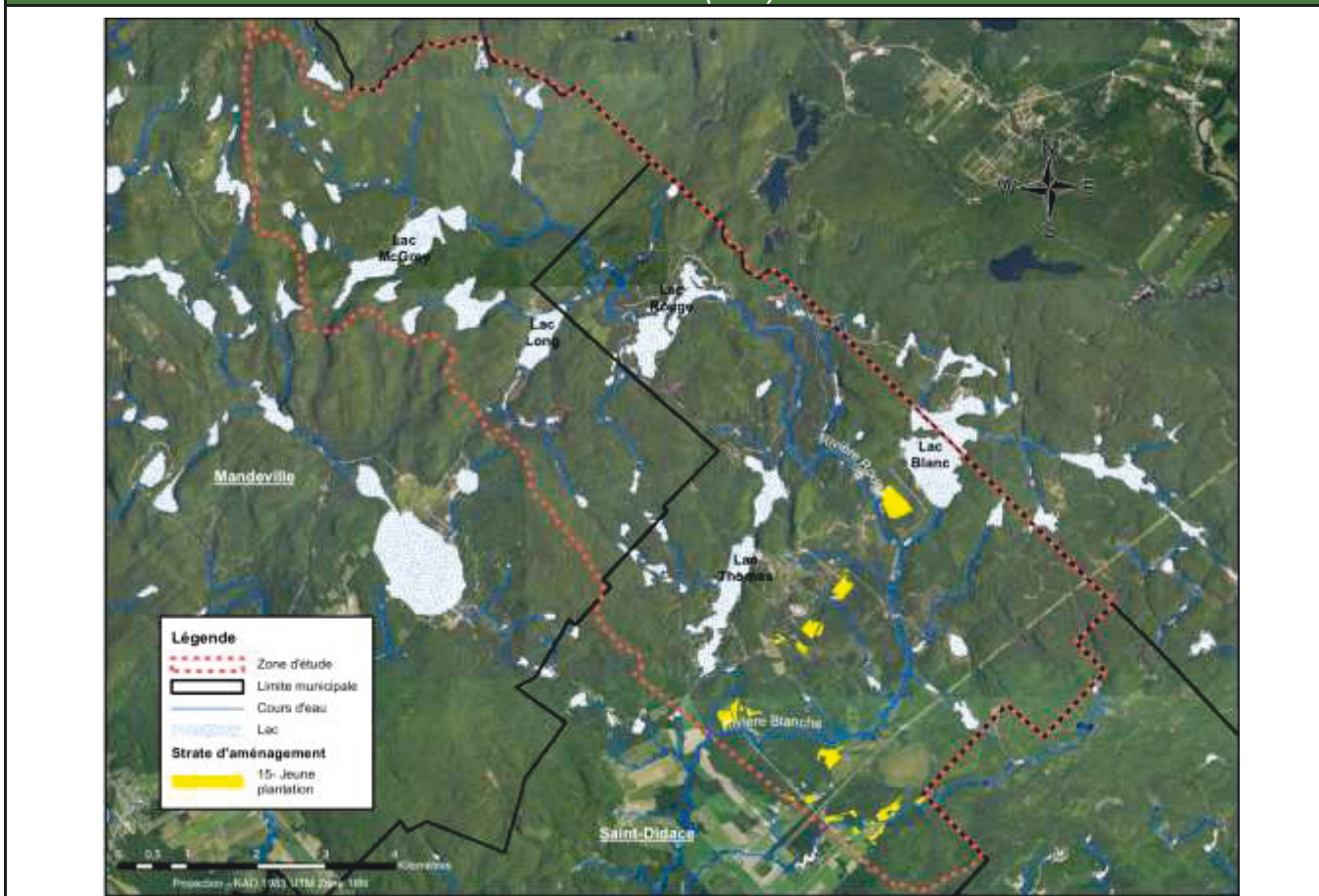
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	15
Nombre de peuplements	25
Superficie (ha) hectares :	47,6
Proportion territoire %	0,7
équivalence en (ac) acres	117,6
équivalence en (ar) arpents²	139,2

Description de la strate d'aménagement

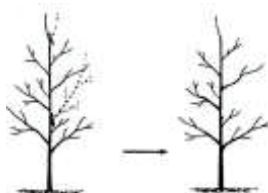
Nom de la strate	Jeune plantation
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	N/A
Stade	Régénération (Équien 0 et 10 ans)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée.
Potentiel multiressources:	Sylviculture, faune
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

- 1) **ENTRETIEN DE PLANTATION:** C'est le contrôle de la végétation nuisible pour faciliter la croissance de la régénération naturelle et artificielle des essences recherchées. Il vise aussi la protection de la régénération contre des agents nuisibles, tels les insectes, les maladies et les animaux.
- 2) **REGARNI:** C'est la mise en terre de plants de reboisement aux endroits où il y a eu de la mortalité ou lorsque la régénération est insuffisante sur une aire forestière dans le but d'obtenir la densité recherchée en essences commerciales sur cette superficie.
- 3) **TAILLE DE FORMATION ET ELAGAGE DE PLANTATIONS FEUILLUES:** La taille de formation vise à donner une rectitude et de la solidité à l'arbre en formant les cimes et en éliminant les branches problématiques, c'est-à-dire les branches qui se redressent, celles qui grossissent trop vite au détriment du tronc, les doubles et les multiples têtes. La taille de formation vise donc à donner à l'arbre une forme satisfaisante et à obtenir une longueur optimale de bille droite. La taille s'effectue lorsque la hauteur moyenne des plants a atteint 1.5 m. L'élagage vise l'élimination des branches basses dans le but de produire des billes qui contiendront une plus grande proportion de bois sans noeud et qui auront par le fait même une plus grande valeur pour l'industrie du sciage et/ou déroulage. Ce traitement s'effectue lorsque les plants ont environ 6 m de hauteur.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

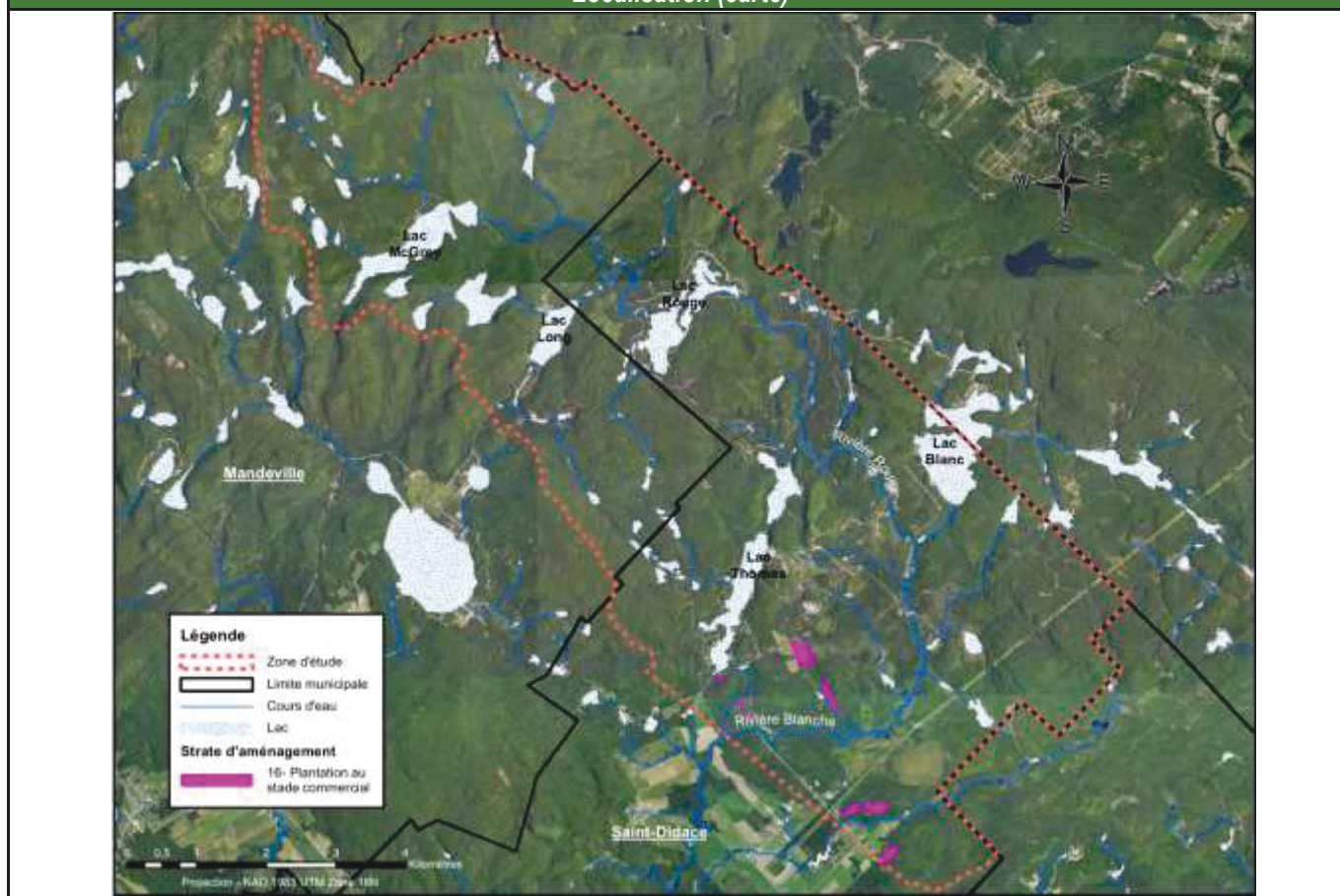
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO :	16
Nombre de peuplements	7
Superficie (ha) hectares :	21,8
Proportion territoire %	0,3
équivalence en (ac) acres	53,9
équivalence en (ar) arpents ²	63,8

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Plantation au stade commercial
Groupes d'essences inclus	Multiple
Densité	N/A
Stade	Commercial (Équien 30 ans et +)
Drainage	Bon à imparfait (Code 2-3-4)
Enjeux touchés:	Mise en valeur d'une ressource forestière de meilleure qualité, plus productive et mieux exploitée. Amélioration de la biodiversité
Potentiel multiressources:	Sylviculture
Particularités:	

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

1) ÉLAGAGE DE PLANTATIONS RESINEUSES: Le traitement vise à éliminer les branches basses d'un peuplement naturel ou d'une plantation de pin blanc, pin rouge ou d'épinettes dans le but de produire des billes qui contiendront une plus grande proportion de bois sans noeud et qui auront par le fait même une plus grande valeur pour l'industrie du sciage. L'élagage peut s'effectuer lorsque la plantation a au moins 6 m de hauteur. Une première intervention s'effectue sur une hauteur de 9 pieds sans prélever plus de 1/3 de la cime vivante et la 2e intervention, suite à une éclaircie, s'effectue normalement sur 16 pieds de hauteur sans dépasser la demi de la cime vivante.

2) ECLAIRCIE COMMERCIALE : C'est la récolte d'arbres d'essences commerciales de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier équié dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement. Le prélèvement visé est habituellement entre 20 et 40%. Le procédé consiste à enlever un certain nombre de rangée (ex: 1 rangée sur 7) et à éclaircir plus faiblement entre ces mêmes rangées. Il est important de noter que l'éclaircie dans le pin doit s'effectuer lorsqu'il y a une couverture permanente de neige (ou entre le 15 décembre et le 15 mai) sans quoi il est nécessaire de badigeonner les souches avec un produit fongicide homologué pour prévenir la maladie du rond.

ENRICHISSEMENT SOUS-COVERT: C'est l'introduction de plants d'essences commerciales désirées dans les trouées créée par l'éclaircie (près des souches) de la plantation. L'objectif principal est d'obtenir une régénération suffisante et adéquate qui sera déjà bien installée lors de la coupe finale de la plantation. Il est recommandé d'implanter plus d'une essence afin de favoriser la biodiversité.



Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Cerf de Virginie	Présent et habitat confirmé
Gélinotte huppée	Présent et habitat potentiel d'abri hivernal

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

L'entretien de la plantation peut avoir comme effet d'annuler la présence d'habitats fauniques. La réalisation de l'aménagement forestier dépend de l'objectif de propriétaire.

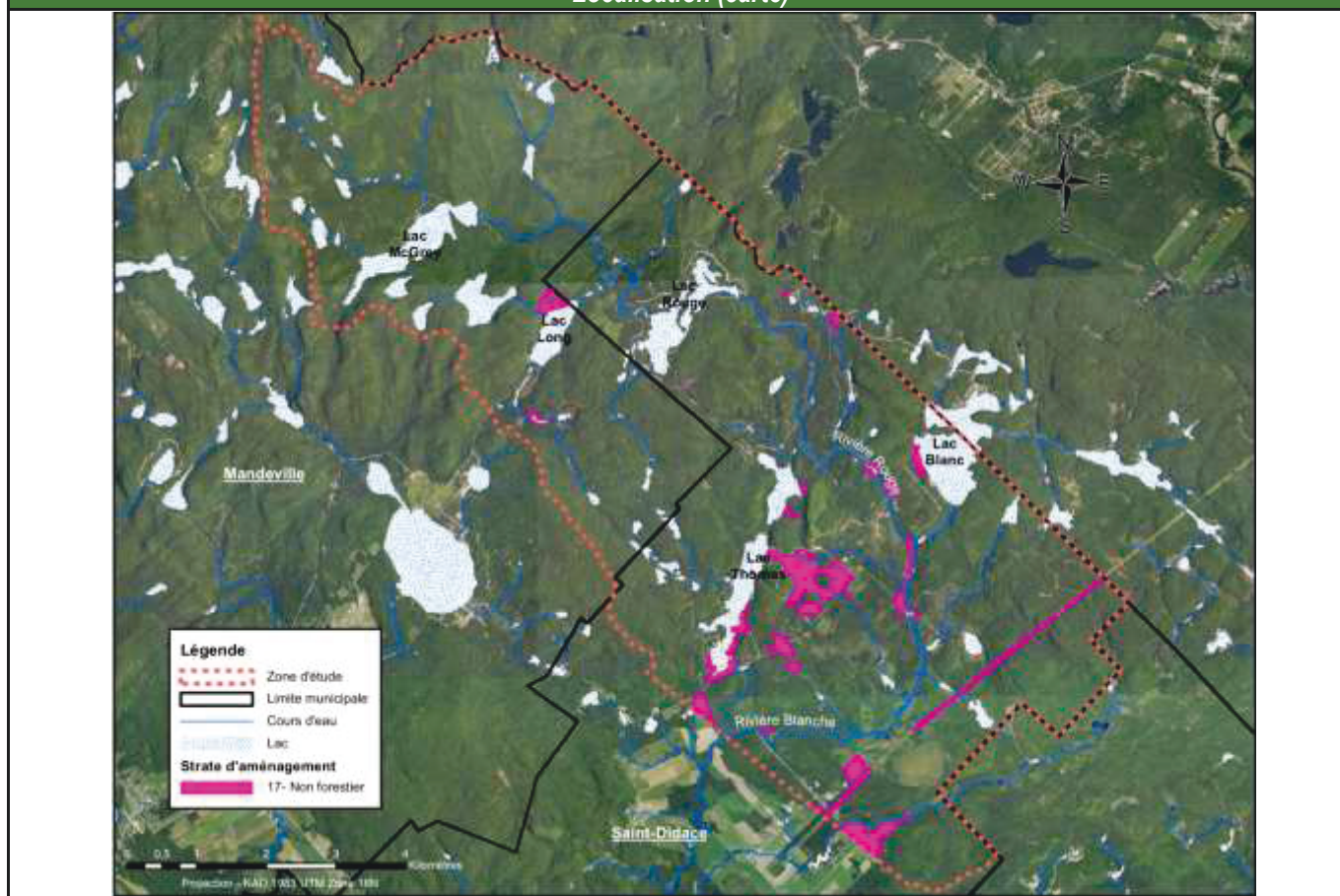
FICHES DES STRATES D'AMÉNAGEMENT

STRATE NO : 17
Nombre de peuplements 42
Superficie (ha) hectares : 176,6
Proportion territoire %
équivalence en (ac) acres 436,4
équivalence en (ar) arpents² 516,6

Description de la strate d'aménagement

Nom de la strate	Non forestier
Groupes d'essences inclus	N/A
Densité	N/A
Stade	N/A
Drainage	N/A
Enjeux touchés:	N/A
Potentiel multiresources:	Faune
Particularités:	Inclus les zones non-forestières (NF), Agroforestière (AF), îles (ILE), Ligne de transport d'énergie (LTE), Zones anthropiques (ANT), Gravière (GR).

Localisation (carte)



Propositions d'aménagement forestier et atténuations

N/A

Observations et particularités fauniques et floristiques locales

Bécasse d'Amérique	Habitat potentiel

Aménagement /atténuations fauniques/floristiques:

Conservation des milieux ouverts et des lisières boisées.



3.3.Options de mise en conservation

3.3.1. Pourquoi donner un statut de protection à un terrain ?

Certains milieux sont exceptionnels parce qu'ils sont rares sur un territoire donné et fournissent des services écologiques importants. Par exemple, la tourbière de Saint-Didace est l'unique grande tourbière ombrotrophe du bassin versant de la rivière Maskinongé.

Les tourbières jouent un rôle essentiel comme écosystèmes, mais aussi comme milieux tampons dans le réseau hydrographique. Elles filtrent l'eau et retiennent de grande quantité d'eau, atténuant ainsi les phénomènes de crues et de sécheresse. Elles ont également un rôle dans la séquestration du carbone.

Pour toutes ces raisons, un propriétaire désirant protéger un milieu naturel exceptionnel sur son terrain peut lui donner un statut de conservation. Ce statut peut s'appliquer à l'ensemble de sa propriété ou une partie. Plusieurs propriétaires peuvent également décider ensemble de mettre chacun une partie de leurs terres en conservation pour protéger un milieu naturel. Suivant l'option de conservation choisie, il est possible pour eux de conserver les usages de leurs terres, à conditions que ceux-ci soient compatibles avec la conservation du milieu naturel. Ainsi, il est possible de continuer à chasser ou couper du bois à conditions de respecter certaines bonnes pratiques.

3.3.2. Les options de conservation possibles

Plusieurs options de conservation sont présentées dans le Tableau 35. La réserve naturelle en milieu privé est la moins contraignante puisqu'elle permet de conserver la propriété des terres sans restriction. Les terres font ensuite partie du réseau d'aires protégées du Québec. La durée de conservation doit être de 25 ans au minimum, jusqu'à la conservation à perpétuité.

La servitude de conservation nécessite une entente avec un organisme de conservation, une municipalité ou un gouvernement pour définir les usages permis sur les terres.

Dans le cas où le propriétaire désire protéger un milieu naturel mais ne souhaite pas conserver son terrain, il peut le vendre ou en faire don à un organisme de conservation.

La réserve naturelle en milieu privée permet une réduction ou une exonération de taxes municipales. En cas de don de la propriété, une réduction d'impôt est obtenue, sur le même principe qu'un don à un organisme de charité.

Tableau 35 : Option de mise en conservation possibles (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2014)

Mode de conservation	Durée de protection	Le propriétaire garde la propriété de son terrain	Engagements et conditions	Protection légale	Combinaisons possibles	Réduction de taxes	Réduction d'impôts
Réserve naturelle	Minimum de 25 ans jusqu'à la perpétuité	✓	<p>Le propriétaire s'engage à protéger sa propriété et ce geste est reconnu par le MDDELCC.</p> <p>Entente entre le propriétaire et le MDDELCC.</p> <p>Activités permises si compatibles avec la conservation des milieux naturels, selon les balises du MDDELCC.</p> <p>Gestion et surveillance par le propriétaire.</p> <p>Les héritiers et acquéreurs doivent respecter les conditions de l'entente.</p>	<p>Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN).</p> <p>Acte notarié : entente de reconnaissance. Amendes de 500 \$ à 200 000 \$.</p> <p>Seul le ministre du MDDELCC peut retirer le statut de réserve naturelle, dans certaines conditions (LCPN, article 63).</p>	<p>Possibilité de combiner la reconnaissance d'une réserve naturelle avec la servitude de conservation, pour obtenir des avantages supplémentaires.</p>	✓	
Servitude de conservation (don ou vente)	Durée fixe jusqu'à perpétuité	✓ mais il transfère certains droits d'usage à un tiers	<p>Le propriétaire limite les usages sur sa propriété afin d'y maintenir les caractéristiques naturelles utiles à la conservation d'une autre propriété située à proximité.</p> <p>Le terrain du propriétaire (fonds servant) doit rendre un service de conservation au terrain du bénéficiaire (fonds dominant).</p> <p>Entente entre le propriétaire et un organisme de conservation, une municipalité ou le gouvernement.</p> <p>Activités permises définies dans l'entente.</p> <p>Gestion et surveillance partagées entre le propriétaire et le bénéficiaire.</p> <p>Les héritiers et acquéreurs doivent respecter les conditions de l'entente.</p>	<p>Code civil du Québec (articles 1177 à 1194).</p> <p>Pour les dons : Loi sur les impôts du Québec et Loi de l'impôt sur le revenu du Canada.</p> <p>Acte notarié : servitude.</p> <p>L'acte notarié doit inclure les objectifs de conservation de la propriété et une clause de transfert de la servitude à un autre bénéficiaire dans l'éventualité où les mesures de protection ne seraient pas respectées.</p> <p>La charte de l'organisme de conservation ajoute à la protection.</p> <p>Recours civil si non-respect de l'entente.</p> <p>La servitude prend fin si le bénéficiaire y renonce, si une même personne devient propriétaire des deux terrains, par l'arrivée du terme pour lequel elle a été constituée, par le rachat, ou par le non-usage durant 10 ans.</p>	<p>Possibilité de combiner la servitude de conservation avec la réserve naturelle, pour obtenir des avantages supplémentaires.</p> <p>Admissible comme don écologique¹ si servitude perpétuelle et si les activités permises respectent les balises du MDDELCC</p>		✓ si don

Mode de conservation	Durée de protection	Le propriétaire garde la propriété de son terrain	Engagements et conditions	Protection légale	Combinaisons possibles	Réduction de taxes	Réduction d'impôts
Don ou vente de propriété	Perpétuité		<p>Le propriétaire donne ou vend sa propriété à un bénéficiaire pour qu'il en assure la protection.</p> <p>Entente entre le propriétaire et un organisme de conservation, une municipalité ou le gouvernement.</p> <p>Activités permises définies dans l'entente.</p> <p>Gestion et surveillance par le bénéficiaire. S'il y a vente ou don subséquent, les nouveaux bénéficiaires doivent eux aussi respecter les conditions de l'entente (les mesures de protection demeurent).</p>	<p>Code civil du Québec.</p> <p>Pour les dons : Loi sur les impôts du Québec et Loi de l'impôt sur le revenu du Canada.</p> <p>Acte notarié : acte de donation ou de vente.</p> <p>L'acte notarié doit inclure les objectifs de conservation de la propriété et une clause de transfert à un autre bénéficiaire dans l'éventualité où les mesures de protection ne seraient pas respectées.</p> <p>La charte de l'organisme de conservation ajoute à la protection.</p> <p>Recours civil possible par tous les citoyens si non-respect de l'entente.</p> <p>Pas d'annulation possible.</p>	<p>Le bénéficiaire peut faire reconnaître une réserve naturelle pour obtenir des avantages supplémentaires.</p> <p>Admissible comme don écologique¹ si les activités permises respectent les balises du MDDELCC</p>		✓ si don



Conclusion

La réalisation de ce plan de gestion a permis d'améliorer les connaissances sur le territoire à l'étude, notamment sur son potentiel forestier et sur certaines possibilités d'aménagement en vue de l'améliorer. Il a également permis de mettre en évidence la diversité du territoire, tant au niveau floristique que faunique. Des études supplémentaires pourraient être réalisées en complément du présent document, notamment des inventaires terrains pour les champignons puisque des habitats potentiels existent et que des espèces comestibles sont présentes sur le territoire, comme la dermatose des russules ou la chanterelle.


Il n'a pas été possible de mettre beaucoup d'efforts sur la recherche de tortue des bois, mais cette espèce est bien présente dans le bassin versant de la rivière Blanche, et des inventaires supplémentaires permettraient de mieux localiser son habitat pour la protéger.

Enfin, des possibilités existent pour mettre en valeur la forêt au niveau faunique. Un couple de bécasses d'Amérique a été observé et plusieurs habitats potentiels sont présents sur le territoire. C'est une espèce prisée par les chasseurs, mais en déclin au Québec, et dont les habitats pourraient être favorisés sur le territoire d'étude.

En conclusion, il serait important de poursuivre les efforts de sensibilisation et de recrutement de producteurs forestiers enregistrés pour les inscrire dans une démarche d'aménagement intégrée et durable, mais également afin d'améliorer les pratiques et ainsi corriger plusieurs problématiques identifiées par les enjeux, car c'est majoritairement par la connaissance, la conscience, l'implication et l'action des résidents possédant ces terres que tout peut évoluer positivement.

Bibliographie

- al., M. e. (2008). Norme de stratification écoforestière. Quatrième inventaire forestier. Réédition 2011. 101.
- Aménagement Bio-Forestier Rivest. (2014). *Identification des écosystèmes prioritaires dans le piémont et le plateau de Lanaudière*. CRÉ Lanaudière.
- ARMVFPL. 2001. Document de connaissance du plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière (PPMV). 372 p. <http://www.afplanaudiere.org/pdf/PPMV-Document-connaissances.pdf>
- ARMVFPL. 2008-2015. Plan de protection et de mise en valeur. <http://www.afplanaudiere.org/ppmv/planification.jsp>
- Blanchette, P., P.-É. Lafleur, É. Deslauriers, W. Giroux et J.-C. Bourgeois. 2010. *Guide d'aménagement de l'habitat de la gélinotte huppée pour les forêts mixtes du Québec*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Société de la gélinotte huppée inc. et Fondation de la faune du Québec, Québec, 55 p.
- Corporation municipale de Saint-Charles-de-Mandeville. 1990. Règlement de zonage numéro 192. Municipalité de Mandeville. 99 p. <http://www.mandeville.ca/upload/pdf/urbanisme/reglements/zonage-192.pdf>
- Couillard L., N. Dignard, P. Petitclerc, D. Bastien, A. Sabourin et J. Labrecque, 2012. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Outaouais, Laurentides et Lanaudière*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 434 p.
- Courtois, R. 1993. Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'Orignal (Alces alces) au Québec. Gouvernement du Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, document technique 93/1. 56 pp.
- Desrosiers, M. V. (2008). *Caractérisation de la structure d'âge des forêts actuelles et détermination des écarts avec la forêt préindustrielle de la Gaspésie. Analyse par région écologique et par unité homogène de végétation*. Gaspé (Québec): Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles.
- Fondation de la faune, 1996, Guide technique : Aménagement des boisés et des terres privées pour la faune/ #4 La bécasse d'Amérique
- Gosselin, J. (2005). *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 2b - Plaine du Saint-Laurent*. ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction



des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.

- Hébert, F., M. Hénault, J. Lamoureux, M. Bélanger, M. Vachon et A. Dumont (2013). Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie, 4^e édition, MRN et MDDEFP, 62 p.
- Malo, A. (2012), Évaluation du potentiel de cueillette des champignons forestiers comestibles de la Matawinie, CRE Lanaudière, 60p.
- Malo, J-S. 2011. Mise en œuvre d'un cadre stratégique pour la gestion intégrée des ressources du bassin versant du ruisseau St-Esprit. Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier-Volet II 2009-2010. CRÉ Lanaudière. 128 P.
- MDDEP. 2014. La conservation volontaire : vous pouvez faire la différence. Principales options de conservation légales pour les propriétaires de terrains privés.
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/brochure-conservation-volontaire.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques. (2014). *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs*. Consulté le juillet 27, 2015, sur Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.asp>
- Municipalité de St-Didace. 1989-2012. Règlement de zonage. 81 p. <http://saint-didace.com/wp-content/uploads/2015/01/18.pdf>
- OIFQ. (2003). *Dictionnaire de la foresterie*. Canada: Éd. spéciale XIIe Congrès forestier mondial.
- Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. (2015). Atlas des Oiseaux nicheurs du Québec. *Demande présentée aux bureaux de l'Atlas*. Québec, Québec, Canada.
- RMVFPL. 2015. Cahier d'instructions techniques. Programme de mise en valeur de la forêt privée. 144 p. http://www.afplanaudiere.org/pdf/cahier_technique_2015.pdf
- Unité de rétablissement des espèces en périls, Environnement Canada, service canadien de la faune . (2011, mars). Atlas des habitats potentiels de la tortue des bois (*Glyptemis insculpta*) au Québec.
- Varady-Szabo, H. C.-P. (2008). *guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire - Document d'aide à la mise en oeuvre de l'aménagement écosystémique*. Gaspé: Consortium en foresterie de la Gaspésie-Les-îles et ministère des Ressources naturelles et de la Faune.



ANNEXES

ANNEXE 1 : Méthodes de classification des différents critères forestiers

Cette annexe est une extraction provenant du document « Identification des écosystèmes prioritaires dans le piémont et le plateau de Lanaudière » (Aménagement Bio-Forestier Rivest, 2014).

STADE DE DÉVELOPPEMENT ET STRUCTURE

La classification des stades de développement de la forêt fut basée sur les classes d'âge du 4e inventaire écoforestier. Ils se divisent habituellement en quatre catégories (Varady-Szabo 2008, Desrosier, M 2012) soit les forêts en régénération, jeunes, matures et surannées. Le Tableau 36 présente la classification des classes d'âge du 4e inventaire écoforestier avec leur stade de développement correspondant.

Tableau 36 : Correspondance des classes d'âge et stades de développement

Stade de développement	Classe d'âge de 4 ^e inventaire écoforestier
Forêt en régénération (0 à 20 ans) : Couvert forestier renouvelé, composé de semis et/ou de gaules établis de manière naturelle ou artificielle (OIFQ 2003).	Sans classe d'âge ou classe de 10 ans
Forêt jeune (21 à 60 ans) : Peuplement compris entre le stade de régénération et de maturité.	Classes 30 et 50 ans et tous les peuplements bi-étagés ayant comme strate supérieure ces mêmes classes numériques (ex : 30-70, 50-90, etc.)
Forêt mature (61 à 80 ans) : Peuplement ayant atteint l'âge de révolution et dans lequel les arbres ont atteint leur plein développement (hauteur, production de semences, etc.) (OIFQ 2003)	Classes JIN, JIR, 70 ans et tous les peuplements bi-étagés ayant comme strate supérieure ces mêmes classes (ex : 70-30, JIN10, etc.)
Forêt surannée (81 ans et plus) : Peuplement ayant dépassé l'âge de la maturité, s'affaiblissant et ayant un taux de croissance régressif (OIFQ 2003).	Classes VIN, VIR, 90, 120 et tous les peuplements bi-étagés ayant comme strate supérieure ces mêmes classes (ex : 90-50, 120-50, VIN50, etc.)

Quant à la structure verticale des peuplements, elle fut classée selon les quatre groupes existants sur les cartes écoforestières du 4e inventaire décennal:

- **Structure équiennne** : Peuplement forestier dont les arbres ont approximativement le même âge (OIFQ 2003). Ces forêts peuvent être issue de perturbations naturelles ou humaines sévères tels les feux ou les coupes de régénération.

- **Structure bi-étagée** : Peuplement composé de deux strates d'arbres d'âge nettement distincts.
- **Structure inéquienne** (JIN et VIN) : Peuplement forestier composé d'arbres d'âge nettement différents (OIFQ 2003). Il doit comporter au moins trois classes d'âge consécutives pour le désigner ainsi. Structure représentative de forêts subissant des régimes de perturbations légères (mortalité par trouées, coupe de jardinage, etc).
- **Structure irrégulière** (JIR et VIR) : Peuplement forestier composé d'arbres de toutes dimensions tant en diamètre qu'en hauteur (OIFQ 2003). Des perturbations naturelles partielles et certaines coupes n'ayant pas été bien dirigées peuvent mener à ce type de structure.

PERTURBATIONS ET INTERVENTIONS

Les perturbations furent classées en quatre catégories soient : Perturbations naturelles d'origine ou moyenne et intervention humaine d'origine ou moyenne. Une perturbation est dite d'origine lorsqu'elle a contribué à éliminer plus de 75 % de la surface terrière du peuplement tandis qu'une perturbation est dite moyenne lorsqu'elle a contribué à éliminer de 25 à 75 % de la surface terrière (MRNF & al. 2008). Dans les deux catégories d'intervention humaine, quelques traitements sylvicoles furent regroupés, notamment toutes les variantes de coupe de régénération ainsi que tous les types de coupes partielles. Il est à noter que dans la table d'attribut du 4e inventaire écoforestier, on y trouve parfois une perturbation d'origine et une perturbation moyenne pour un même peuplement. Ce qui en découle est que lorsque les superficies des deux types de perturbations sont additionnées, la superficie résultante soit plus élevée que la superficie réelle perturbée.

VÉGÉTATION POTENTIELLE

La végétation potentielle est une classification qui unit les caractéristiques dynamiques de la végétation présente ou susceptible de s'installer dans un lieu ayant des caractéristiques physiques et climatiques qui lui sont propres (OIFQ, 2003). La végétation potentielle ne fut pas notée directement dans le 4e inventaire écoforestier. Elle provient de la codification des types écologiques ayant été caractérisés dans cet inventaire. Les types écologiques sont composés d'un code en deux parties décrivant la végétation potentielle et le milieu physique d'une station. Les trois premiers caractères correspondent à la végétation potentielle et furent donc isolés pour constituer 14 types différents et présents sur le territoire forestier de la zone analysée.

ANNEXE 2 : Synthèse des réponses aux questionnaires

NOM	PAF	Activités liées à la faune	Animaux observés	Priorités d'aménagement	Remarques
Sébastien Belley	non	Chasse Observation de la faune	Orignal	Aménagements fauniques ou floristiques	Aimerait développer le potentiel pour la petite faune (chasse)
			Chevreuil	Conservation des paysages	
			Perdrix		
			Lièvre		
			Porc-épic		
			Urubu		
			Renard Coyote		
Richard Guérette	non	Chasse Observation de la faune	Chevreuil	Production de matière ligneuse	Développement d'un camping à venir sur une partie de la propriété
			Ours	Utilisation à des fins récréatives	
			Lièvre	Conservation de la biodiversité	
			Renard	Protection d'habitats fauniques ou floristiques	
			Hibou		
			Couleuvre		
Normand Duchesnes et Josée Gagnon	non	Observation de la faune	Lièvre	Utilisation à des fins récréatives	
			Ours	Aménagements fauniques ou floristiques	
			Chevreuil		
			Perdrix		
Ronald Boisclair	non	Observation de la faune	Gélinotte huppée	Utilisation à des fins récréatives	
			Cerf de Virginie	Conservation de la biodiversité	
			Ours	Protection d'habitats fauniques ou floristiques	
			Coyote	Produits forestiers non ligneux	
			Orignal	Conservation des paysages	
			Raton laveur		
			Castor Renard		
Marc-André Gravel	oui	Trappe (castors) Chasse Pêche (truite) Observation de la faune	Ours	Production de matière ligneuse	Tentative de développement des PFNL avec Groupement forestier qui n'a pas abouti faute de subvention (Dermatose de russule); aimerait aménager son ruisseau pour la truite et développer un sentier d'interprétation dans la tourbière (fait actuellement des visites avec les scouts)
			Chevreuil		
			Lièvre	Utilisation à des fins récréatives	
			Perdrix	Protection d'habitats fauniques ou floristiques	
			Orignal	Aménagements fauniques ou floristiques	
			Tortue Couleuvres(rayée, à ventre rouge)	Produits forestiers non ligneux	

ANNEXE 3 : Espèces floristiques observées lors des inventaires printaniers

PROPRIÉTAIRE	France Rousseau					Richard Guérette				Normand Duschene					Annie Falardeau					Sandra Durand			Points Lac Long			Danielle Joyal				Sébastien Belley				Cagel Inc.		Denis Leblanc		Stephen Meunier			Réjean Dupuis		Patrick Barrest		Ronald Boisclair					
PARCELLE	0	1	2	3	HP	4	5	6	HP	7	8	9	10	11	12	HP	13	14	15	16	17	18	HP	19	20	HP	21	22	HP	23	HP	24	25	26	HP	27	HP	28	HP	29	30	HP	31	HP	32	HP	33	HP		
<i>Andromeda polifolia</i>										-	-	-	-	-	-			-	-	-	√							-																						
<i>Aralia nudicaulis</i>	√	√	√																					√						√	√	√	√							√	√					√	√			
<i>Arisaema triphyllum</i>					√				√															√																										
<i>Cardamine diphylla</i>																								√																										
<i>Chamaedaphne calyculata</i>																√	√				√																													
<i>Chimaphila umbellata</i>	√																													√	√						√										√			
<i>Clintonia borealis</i>			√			√	√																	√	√						√	√	√	√			√	√					√	√					√	√
<i>Coptis trifolia</i>			√																																															
<i>Corallorhiza trifida</i>																															√																			
<i>Cornus canadensis</i>																														√	√						√			√						√				
<i>Cypripedium acaule</i>					√																									√	√						√						√							
<i>Eriophorum angustifolium</i>																√																																		
<i>Eriophorum vaginatum</i>																√																																		
<i>Eriophorum virginicum</i>																√	√				√																													
<i>Eurybia macrophylla</i>									√																																									
<i>Fragaria sp.</i>																								√																										
<i>Galium triflorum</i>					√																																													
<i>Gaultheria hispidula</i>				√																																														
<i>Kalmia angustifolia</i>																√	√																																	
<i>Kalmia polifolia</i>																					√																													
<i>Linnaea borealis</i>				√																																														√
<i>Maianthemum sp. (Smilacina)</i>	√																														√																			
<i>Maianthemum canadense</i>	√	√	√	√		√	√																	√	√				√		√	√	√	√			√	√			√		√	√			√		√	√
<i>Maianthemum racemosum</i>																														√																				
<i>Maianthemum stellatum</i>																								√																										
<i>Medeola virginiana</i>	√	√		√																										√	√	√	√			√	√			√	√									
<i>Mitchella repens</i>		√	√					√																√						√	√						√	√												
<i>Osmunda cinnamomea</i>																																																		√
<i>Osmunda claytoniana</i>																																																		√

HP : Espèce observée hors parcelle



	Parcelle																																																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42													
<i>Lycopodium</i> sp.																	√																																							
<i>Lycopodium clavatum</i>								√										√											√																											
<i>Lycopodium complanatum</i>																											√														√															
<i>Lycopodium lucidulum</i>										√	√																																													
<i>Lycopodium obscurum</i>					√		√	√	√						√		√												√												√				√											
<i>Maianthemum canadense</i>					√	√	√	√	√	√				√	√	√	√			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√			√	√	√	√	√	√		√												
<i>Maianthemum racemosum</i>															√												√				√												√													
<i>Maianthemum trifolium</i>													√																																											
<i>Medeola virginiana</i>					√																								√														√		√											
<i>Melampyrum lineare</i>								√																																																
<i>Mitchella repens</i>																																												√		√	√			√	√					
<i>Monotropa uniflora</i>																																																								
Mousse sp.																		√	√	√				√		√	√		√												√		√	√		√										
Mousse/sphaigne sp.								√														√	√																																	
<i>Oclemena acuminata</i>					√	√								√	√	√				√							√			√	√														√	√		√								
<i>Onoclea sensibilis</i>					√																																																			
<i>Osmunda cinnamomea</i>																																																								
<i>Phegopteris connectilis</i>																																																								
<i>Polygonatum pubescens</i>							√																							√	√	√															√	√	√							
<i>Polypodium virginianum</i>																		√																																						
<i>Populus tremuloides</i>																																																								
Prêle sp.																																																								
<i>Prenanthes</i> sp.																																																								
<i>Prunus pensylvanica</i>																																																								
<i>Pteridium aquilinum</i>							√							√	√	√	√		√						√	√	√	√	√																											
<i>Pyrola secunda</i>																																																								
<i>Quercus rubra</i>									√	√																																														
<i>Rubus idaeus</i>																																																								
<i>Rubus pubescens</i>																																																								
<i>Sambucus pubens</i>																																																								
<i>Sarracenia purpurea</i>																																																								
Sphaigne sp.												√	√	√					√																																					
<i>Spiraea latifolia</i>																																																								
<i>Streptopus lanceolatus</i>					√	√									√																																									
<i>Taxus canadensis</i>																																																								
<i>Tilia americana</i>																																																								
<i>Toxicodendron radicans</i>																																																								
<i>Trientalis borealis</i>					√	√									√	√	√																																							

Parcelle																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42					
<i>Trillium sp.</i>															√																																	
<i>Trillium erectum</i>					√	√																																										
<i>Trillium undulatum</i>																	√			√																												
<i>Vaccinium sp.</i>																	√						√	√																								
<i>Vaccinium angustifolium</i>														√				√	√						√		√														√							
<i>Vaccinium oxycoccos</i>											√	√	√																																			
<i>Viola sp.</i>					√	√									√					√			√	√																								
Inconnu 7																																																
Inconnu 8																																																
Inconnu 9																																																

STRATE ARBUSTIVE

Parcelle																																																			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42								
<i>Abies balsamea</i>							√	√	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				
<i>Acer pensylvanicum</i>					√	√	√								√	√				√	√		√				√																								
<i>Acer rubrum</i>					√			√		√					√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
<i>Acer saccharum</i>					√	√	√			√					√	√								√				√	√	√	√																				
<i>Amelanchier sp.</i>																				√			√																												
<i>Andromeda polifolia</i>											√	√																																							
<i>Aronia melanocarpa</i>																																																			
<i>Betula alleghaniensis</i>					√		√																																												
<i>Betula papyrifera</i>																													√																						
<i>Betula populifolia</i>								√																																											
<i>Carpinus caroliniana</i>																																																			
<i>Chamaedaphne calyculata</i>											√	√																																							
<i>Cornus alternifolia</i>																																																			
<i>Corylus cornuta</i>						√		√	√						√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
<i>Diervilla lonicera</i>															√														√		√																				
<i>Fagus grandifolia</i>					√	√	√								√		√								√																										
<i>Fraxinus nigra</i>						√																																													
<i>Kalmia angustifolia</i>												√	√	√																																					
<i>Larix laricina</i>											√	√	√																																						
<i>Lonicera canadensis</i>																																																			
<i>Nemopanthus mucronatus</i>																																																			
<i>Ostrya virginiana</i>											√																																								
<i>Picea glauca</i>								√																																											
<i>Picea mariana</i>											√	√	√																																						
<i>Pinus resinosa</i>																																																			

	Parcelle																																															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42					
<i>Populus grandidentata</i>																																										v	v					
<i>Populus tremuloides</i>																v		v					v					v				v										v						
<i>Prunus pensylvanica</i>																			v		v	v							v			v																
<i>Prunus virginiana</i>					v																		v				v																					
<i>Quercus rubra</i>									v																																							
<i>Rhododendron canadense</i>														v																																		
<i>Rhododendron groenlandicum</i>											v	v	v																			v																
<i>Ribes triste</i>																							v																									
<i>Salix rigida</i>								v																		v																						
<i>Sambucus pubens</i>																															v													v				
<i>Sorbus americana</i>																							v																									
<i>Sorbus aucuparia</i>																																																
<i>Spiraea latifolia</i>								v															v																									
<i>Taxus canadensis</i>					v																																									v		
<i>Thuja occidentalis</i>									v											v	v	v																										
<i>Tilia americana</i>																																																
<i>Tsuga canadensis</i>																																																
<i>Vaccinium angustifolium</i>												v																																				
<i>Viburnum cassinoides</i>																		v																														
<i>Viburnum lantanoïdes</i>					v	v			v																																						v	v
<i>Vitis riparia</i>																																																
Inconnu 10																																																

STRATE ARBORESCENTE

	Parcelle																																																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42							
<i>Abies balsamea</i>	-	-	-	-	v		v		v	v							v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v				v		-	v		v	v		v										
<i>Acer rubrum</i>									v							v		v		v	v	v		v		v		v																						
<i>Acer saccharum</i>					v	v	v		v	v				v	v	v							v	v				v	v	v	v		v											v	v	v				
<i>Betula alleghaniensis</i>					v	v	v																																											
<i>Betula papyrifera</i>						v	v	v							v	v	v	v							v			v	v		v	v																		
<i>Betula populifolia</i>									v														v	v	v	v			v	v																				
<i>Fagus grandifolia</i>					v	v	v		v	v							v											v			v	v																	v	
<i>Larix laricina</i>													v																																					
<i>Ostrya virginiana</i>						v				v																																								
<i>Picea sp.</i>																																																		
<i>Picea glauca</i>									v											v	v																													
<i>Picea mariana</i>													v																																					
<i>Pinus resinosa</i>									v																																									

	Parcelle																																															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42					
<i>Populus grandidentata</i>								√									√																√										√	√				
<i>Populus tremuloides</i>							√								√		√	√	√					√	√		√	√																				
<i>Prunus pensylvanica</i>																															√																	
<i>Quercus rubra</i>										√																																						
<i>Thuja occidentalis</i>									√										√	√	√																											
<i>Tilia americana</i>																																√		√														√
<i>Tsuga canadensis</i>									√											√																												



ANNEXE 5 : Inventaires des mammifères par lot

	Campagnol	Écureuil roux	Lièvre d'Amérique	Raton laveur	Castor	Porc-épic	Cerf de Virginie	Orignal	Renard roux	Coyote	Ours noir
Richard Guérette		√	√				√		X		X
Josée Gagnon et Normand Duchesnes			√				√				√
Annie Falardeau			√				√	√			
Marc-André Gravel							√	X			X
Sandra Durand		√	√				√				
Martin Larrivée					√		√				
Ronald Boisclair			√	X	X		√			X	
Réjean Dupuis			√				√				
Germain Tremblay							√				
Stephen Meunier et Jocelyn Léveillé			√				√		√		
Denis Leblanc			√				√				
Patrick Barrest	√		√				√				
Sébastien Belley		√	√			X	√	√	X	X	√

√ : Présence confirmée par les inventaires

X : Présence indiquée par le propriétaire du terrain

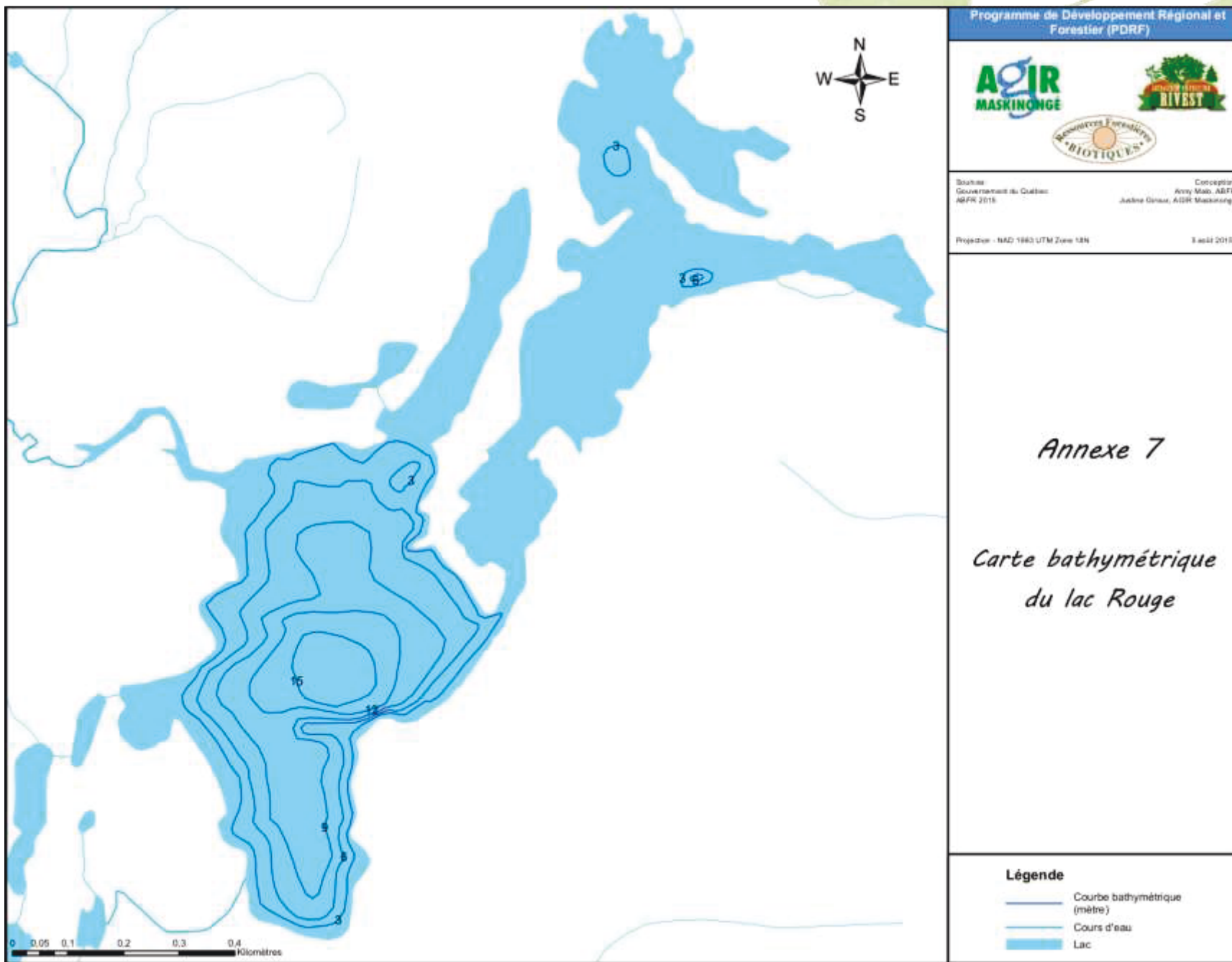
ANNEXE 6 : Résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles de la zone d'étude

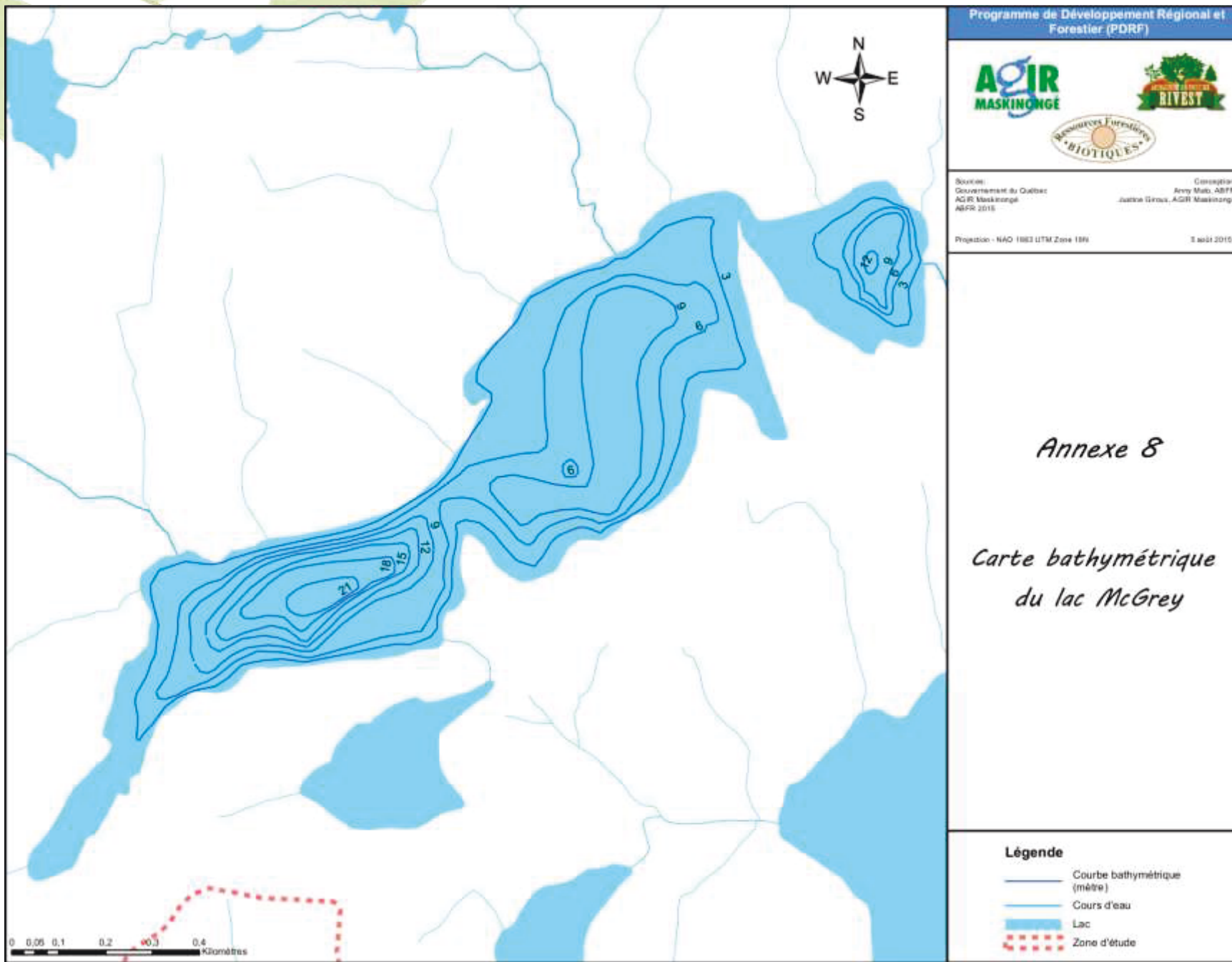
	ANOURES						URODÈLES			SQUAMATES	TESTUDINES	
	Crapaud d'Amérique	Grenouille des bois	Grenouille verte	Ouaouaron	Rainette crucifère	Rainette versicolore	Salamandre à deux lignes	Salamandre cendrée	Salamandre maculée	Couleuvre rayée	Tortue des bois	Tortue peinte
Point Écoute des Anoures												
1					√	√						
2		√	√	√	√	√						
3	√	√	√		√	√						
4		√	√	√	√							
5	√	√	√	√	√	√						
Salamandres terrestres												
1								√	√			
2												
3								√				
4										√		
5					√							
Salamandres des ruisseaux												
1							√					
Tortues												
Route des Castors												
												√
Lot Marc-André Gravel												
											X	
Tronçon tortue des bois												
											-	-
Inventaires Printaniers												
18			√									
31					√							
33			√	√						√		
Inventaires Estivaux												
19	√											
20		√										
22					√							
36		√										
39										√		
41		√										

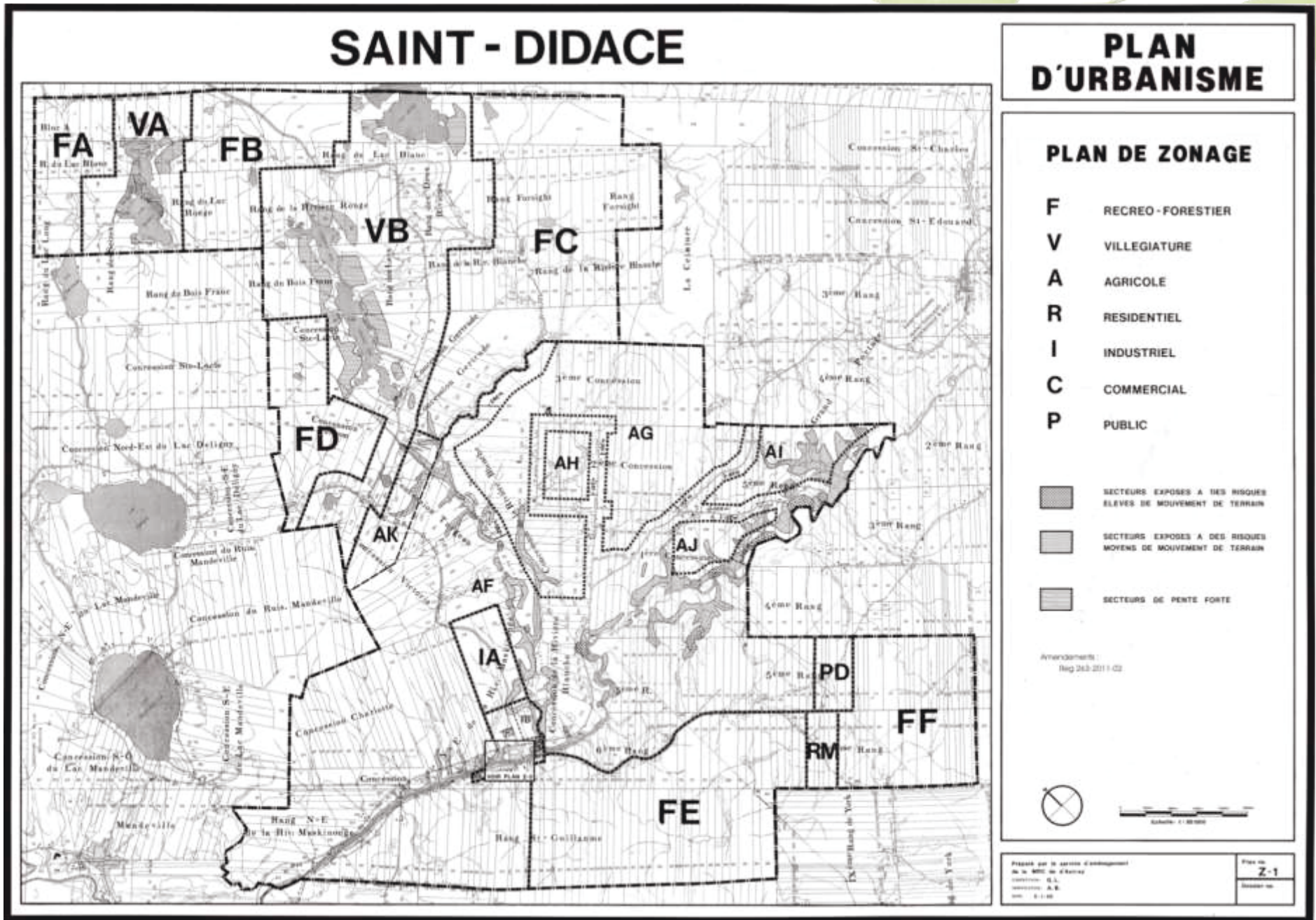
√ : Présence confirmée par les inventaires

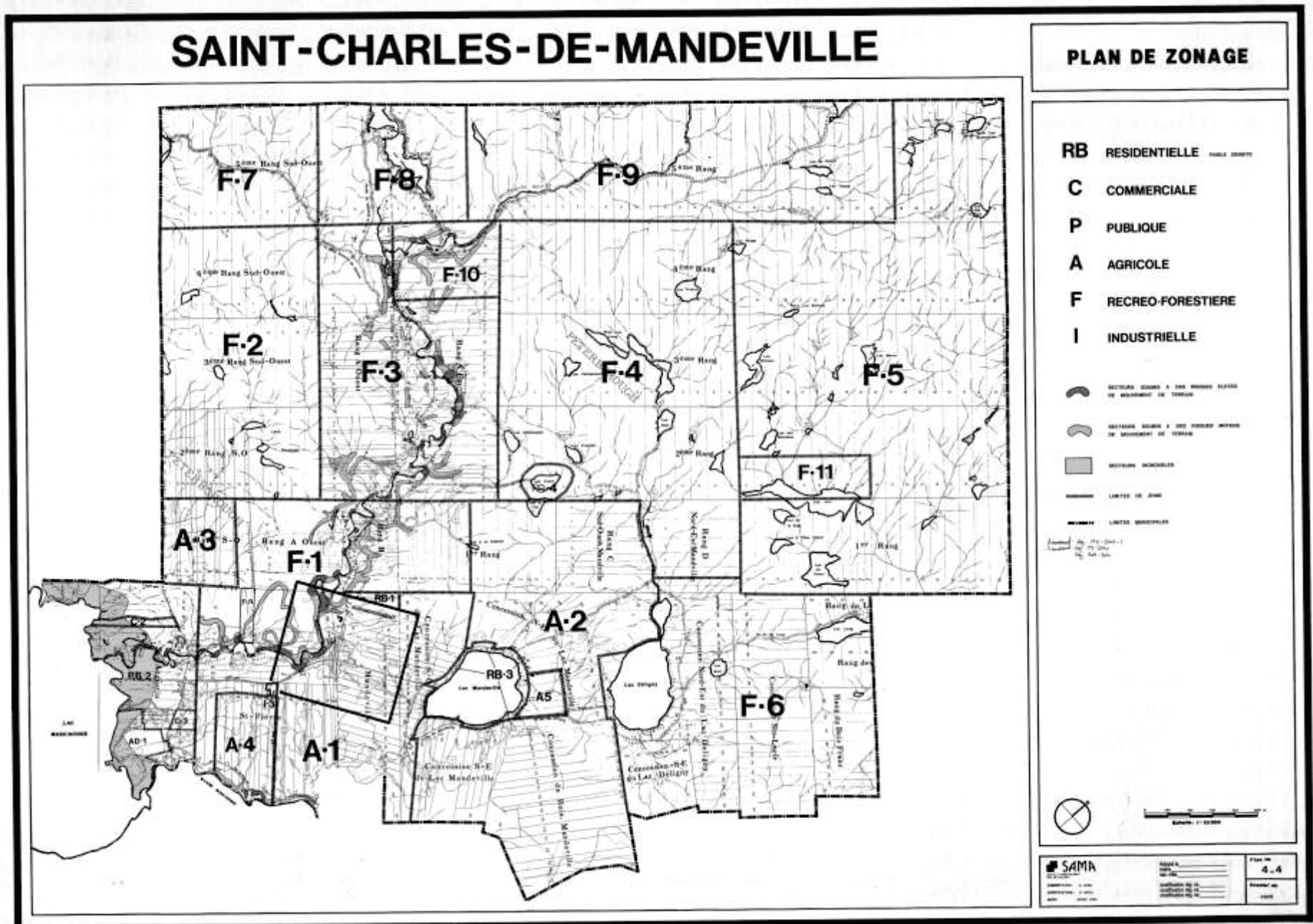
X : Présence indiquée par le propriétaire du terrain

ANNEXE 7 : Carte bathymétrique du lac Rouge









ANNEXE 11 : Codes des traitements associés au shapefile de la stratification du territoire

Traitements	Code
Aucun travaux	N/A
Chaulage	CHAUX
Conservation	CONS
Coupe d'amélioration d'érablière	CAE
Coupe d'assainissement	ASS
Coupe de jardinage	CJ
Coupe de Succession	CS
Coupe progressive irrégulière	CPI
Déblaiement mécanique ou manuel de trouées	TROUEE
Dégagement de la régénération naturelle	DEG
Éclaircie commercial d'étalement	ECE
Éclaircie commerciale	EC
Éclaircie précommerciale/intermédiaire de feuillus tolérant à l'ombre par puit de lumière	EPC/INTER FT
Éclaircie précommerciale systématique ou intermédiaire (feuillus intolérants à l'ombre ou résineux)	EPC/INTER
Élagage de plantation	EL
Enrichissement	ENR
Entretien de plantation	ENT
Préparation de terrain	PREP
Reboisement	REB
Taille de formation	TAI
Travaux d'hiver	(HIV)

Tableau 5

Caractéristiques dominantes des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables du groupe 1, par type d'habitat.

Caractéristiques écoforestières des habitats ^a						
Type(s) de couvert	Groupement(s) d'essences	Classe(s) d'âge	Dépôt(s) de surface ^b	Classe(s) de drainage	Types écologiques	Espèces ^c
Habitat 1. Chênaies ou érablières sur till très mince, de drainage xérique ou mésique ^d						
F, M	CH, ERFT, FT, FTPB, FTR	JIN, VIN	1AY, 1AM, R1A, R	10, 20, 30	FC10, FE22, FE52, FE60, FE62	Arabette du Canada* Botryche linéaire* Chénopode de Fogg* Chimaphile maculée* Conopholis d'Amérique (CHR)* Corallorhize d'automne* Desmodie paniculée* Hélianthe à feuilles étalées Renouée de Douglas
Habitat 2. Érablières ou forêts mélangées sur till d'épaisseur variable, de drainage xérique ou mésique						
F, M	ERFT, FT, FTPB, FTR, PB+FT, REO, RFT	JIN, VIN	1A, 1AY, 1AM, R1A	10, 20, 30	FC10, FE12, FE22, FE60, RP 10	Adlumie fongueuse (C) Carex à fruits clairsemés* Céanothe d'Amérique (C) Doradille ambulante (C) Doradille des murailles* Genévrier de Virginie Mulhenbergie ténue* Pelléade à stipe pourpre* (C) Pelléade glabre* (C) Ténidia à feuilles entières* Woodsie à lobes arrondis* (C) Woodsie de Cathcart* (C)



Habitat 3. Érablières sur till d'épaisseur variable, de drainage mésique						
F	ER, ERFT, FT	JIN, VIN	1A, 1AY, 1AM	20, 30, 40	FE12, FE22, FE32, MJ12	Agastache faux-népéta* Ail des bois Amélanchier gracieux Aplectrelle d'hiver* Botryche d'Oneida* Carex de Bailey* Carex des Appalaches Carex faux-rubanier Carex porte-tête Desmodie nudiflore Doradille ébène (C) Gaillet fausse-circée Galéaris remarquable Ginseng à cinq folioles Goodyérie pubescente Mélique de Smith* Noyer cendré Pâturin faible* Phégoptère à hexagones Phytolaque d'Amérique* (C) Platanthère à grandes feuilles Podophylle pelté* Violette à long éperon (C)
Habitat 4. Érablières sur till épais ou sur dépôts marins, de drainage mésique						
F	EO, ERFT, FH, FT	JIN, VIN	1A, 1AY, 5A	20, 30, 40, 50	FE12, FE16, FE22, FO18	Cardamine découpée (C) Claytonie de Virginie Dryoptère de Clinton Élyme des rivages Érable noir (C) Orme liège (C) Ronce à flagelles

55

Caractéristiques écoforestières des habitats ^a						
Type(s) de couvert	Groupement(s) d'essences	Classe(s) d'âge	Dépôt(s) de surface ^b	Classe(s) de drainage	Types écologiques	Espèces ^c
Habitat 5. Érablières sur till épais ou sur dépôts marins, de drainage subhydrique						
F	EO, ERFT, FH, FT	30, JIN , VIN	1A, 5A	30, 40 , 50	FE12, FE15, FE16, FE22, FO18	Ail du Canada* Aigremoine pubescente* Aubépine suborbiculaire Aulne tendre* Cardamine bulbeuse Caryer ovale Staphylier à trois folioles (C)
Habitat 6. Forêts de feuillus sur station humide, sur dépôts marins ou organiques, de drainage subhydrique ou hydrique						
F	EO, FH, FT	JIN, VIN	1A, 3AN, 5A, 7 (7E, 7T)	40, 50 , 60	FE15, FE16, FO18	Arisème dragon Carex faux-lupulina Carex joli* (C) Céraiste penché* (C) Chêne bicolore Lysimaque à quatre feuilles* Renoncule à éventails Sumac à vernis
Habitat 7. Érablières à érable rouge ou forêt mélangée sur dépôts marins ou organiques, de drainage subhydrique ou hydrique						
F, M	EO, EOR, ERFT, FT, REO	30, 50 , JIN	1A, 5S, 7 (7E, 7T)	30, 40 , 50, 60	FE12, FE15, FE25, MF18, MJ12, MJ25, MJ28	Carex folliculé Violette affine Woowardie de Virginie

Habitat 8. Forêts mélangées sur dépôts fluviatiles ou sur till très mince, de drainage mésique

F, M, R	FH, FTPB, PB+FT, CS	JIN, VIN	3AN, R1A	20, 30	FC10, MJ11, MJ12, RP10, RS10, RS12	Brome de Kalm Carex dérangent* Céanothe à feuilles étroites (C) Corallorhize striée (C) Corydale dorée* (C) Cypripède tête-de-bélier (C) Gesse jaunâtre Laitue hirsute Minuartie de Michaux (C) Polygale polygame* Polygale sénéca (C) Ptérosore à fleurs d'andromède (C/PIB) Sumac aromatique
----------------	----------------------------	-----------------	-----------------	---------------	---	--

Habitat 9. Cédrières sur till épais ou sur dépôts organiques, de drainage mésique ou hydrique

M, R	CC, CE, CS, RC, RFH	50, JIN, VIN	1A, 7 (7E, 7T)	30, 40, 50, 60	MS13, RC38, RS18	Calypso bulbeux (C) Cypripède royal (C) Galéaris à feuille ronde (C)
-------------	----------------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	--

^aLa signification des codes est fournie à l'annexe C. Pour les groupements d'essences, les codes utilisés sont ceux du troisième programme d'inventaire forestier. Pour chaque type d'habitat, les caractéristiques dont la fréquence d'observation s'est révélée $\geq 10\%$ (pour les groupements d'essences ou les types écologiques) ou $\geq 25\%$ (pour les autres caractéristiques) sont identifiées en caractère gras. Les caractéristiques qui possèdent une fréquence $\geq 5\%$ (pour les groupements d'essences ou les types écologiques) ou $\geq 10\%$ (pour les autres caractéristiques) sont indiquées en caractère normal.

^bLes fréquences des dépôts organiques 7E et 7T ont été additionnées.

^cCertaines espèces, dont l'amplitude écologique est plus grande, peuvent croître dans plus d'un habitat. Les espèces dont le nom est suivi d'un astérisque (*) n'ont pas été utilisées dans l'analyse de correspondance canonique. Elles ont été associées à l'habitat qui correspondait le mieux aux caractéristiques écoforestières mises en évidence au tableau 4. Leur classement est donc plus approximatif.

^dLes neuf types d'habitats forestiers utilisés dans le tableau ont été définis à partir de l'analyse de correspondance canonique illustrée à la figure 15.

^eAffinité pour un type de substrat – espèce calcicole (C) – ou association avec le chêne rouge (CHR) ou le pin blanc (PIB).