



276

DC7

Projet de parc éolien Massif du Sud

6211-24-023

ÉVALUATION DE LA POSSIBILITÉ D'INSTAURER UNE TRIADE FORESTIÈRE AU MASSIF DU SUD

Exercice de planification intégrée réalisé grâce au programme de participation régionale du MRNF (PPR), dans le cadre du projet :

**« LA GESTION INTÉGRÉE DANS LES PARCS
RÉGIONAUX DE CHAUDIÈRE-APPALACHES »**

Promoteurs :

LE PARC RÉGIONAL DU MASSIF DU SUD
LE PARC RÉGIONAL DES APPALACHES

Mars 2010





*Parc régional du
Massif du Sud*

Recherche et rédaction : **Martin Paulette**

Cartographie : **Jonathan Goupil** (Parc du Massif du Sud)
David Bisier (MRC des Etchemins)
Frédéric Hébert (MRNF)

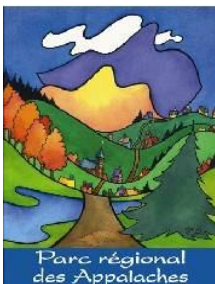
Supervision : **Daniel Racine** (Aménagiste de la MRC de Montmagny)
Gaétan Patry (Aménagiste de la MRC de Bellechasse)
Yvon Lacombe (Aménagiste de la MRC Les Etchemins)

Révision linguistique : **Marie-Louise Poulin**

Photos de la couverture : **Mario Labrie,**
Martin Paulette

Remerciements :

- À la CRÉ de Chaudière-Appalaches et au MRNF pour l'utilisation de cartes produites dans le cadre du PRDIRT
- À la MRC des Etchemins pour une partie du travail de cartographie



RÉSUMÉ

Le Parc régional du Massif du Sud est un territoire de 119 km² de tenure mixte, à usages multiples : exploitation forestière, tourisme, récréations diverses, éducation-interprétation et bientôt exploitation éolienne. De plus, ce territoire abrite les plus grandes superficies de forêts anciennes et de forêts de montagne de la région. Cependant, seulement 7,3 % du parc régional est protégé.

Par contre, l'industrie forestière de la région compte beaucoup sur le bois qu'elle extrait de la forêt publique régionale. Elle est toutefois ouverte à la protection de certaines forêts si, en contrepartie, elle peut disposer de sites forestiers à haut potentiel de croissance où elle pourra se livrer à une foresterie intensive. Dans ce contexte, la triade forestière a déjà été expérimentée avec succès sur d'autres territoires publics. La triade est un concept forestier qui est fondé sur le découpage d'un territoire en trois grands types d'affectations :

- Secteur de conservation
- Secteur d'aménagement forestier intensif
- Secteur d'aménagement écosystémique et multiressource.

Le présent projet a analysé les caractéristiques et les usages du territoire du Massif du Sud pour évaluer la possibilité d'y instaurer une triade avec les résultats suivants :

Le territoire du Massif du Sud possède des caractéristiques écologiques et géophysiques à très haute valeur de conservation. Les écosystèmes les plus rares et les plus en péril du territoire se trouvent, surtout, dans deux vallées du versant nord et dans la zone des sommets à 800 mètres et plus d'altitude. On trouve déjà dans ces secteurs, quatre petites aires protégées. C'est aussi sur le versant nord et sur les sommets du Massif que l'on retrouve la plus forte densité d'infrastructures récréatives et touristiques développées par le Parc régional du Massif du Sud.

En contrepartie, les secteurs sous CAAF, propices à l'aménagement forestier intensif, se trouvent, en grande partie, sur les flancs sud et sud-ouest. Ces versants comportent déjà de grandes superficies qui ont été intensivement aménagées. C'est aussi dans ces secteurs que se trouve la plus grande partie du projet de parc éolien.

Le territoire se divise donc naturellement en deux pôles : l'un très propice à la conservation et à la récréation, l'autre propice à l'aménagement forestier et éolien. À l'intérieur de ce pôle forestier, deux secteurs présentent de nombreuses caractéristiques favorables à l'aménagement forestier intensif.

Quant à l'aménagement écosystémique et multiressource, il semble bien convenir aux secteurs de récréation moins intensive, aux secteurs à dominance feuillus, aux peuplements inéquienne et aux corridors écologiques riverains.

Le territoire semble donc propice à l'instauration d'une triade comportant trois zones de superficies significatives.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : LE TERRITOIRE : SES CARACTÉRISTIQUES, SES RESSOURCES, SES AFFECTATIONS ET SES UTILISATEURS	
• Situation géographique, topographie, cours d'eau et paysages	2
• Forêts	5
• Travaux forestiers	10
• Pentes	12
• Drainage	12
• Sols	16
• Ressources minières et énergie	16
• Biodiversité écosystémique du territoire	17
• Biodiversité végétale	18
• Biodiversité faunique	19
• Espèces à statut précaire	20
• Grive de Bicknell	21
• Importance écologique du Massif du Sud pour la région de Chaudière-Appalaches	22
• Aires protégées	23
• Affectations et modes de gestion du territoire	30
• Vocation et mission du Parc	30
• Plan d'aménagement et plan d'affectation du parc régional	31
• Utilisateurs du territoire	34
• Entreprises œuvrant sur le territoire et emplois	34
• Infrastructures de récréation et de tourisme	34
• Infrastructures éoliennes	35
CHAPITRE 2 : DÉLIMITATION D'UNE ZONE DE CONSERVATION	
• Objectif et protocole appliqué	37
• Éléments à haute valeur de conservation à inclure, si possible, dans la zone de conservation	37
• Hypothèses de zones de conservation	39
• Impacts anticipés des propositions d'aires protégées sur les activités industrielles	42
CHAPITRE 3 : DÉLIMITATION DE ZONES D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTENSIF, ÉCOSYSTÉMIQUE ET MULTIRESSOURCE	
• Objectif et protocole appliqué	43
• Indice de qualité des sites forestiers	43
• Qualité des sites et aménagements intensifs déjà réalisés	44
• Contraintes à l'aménagement intensif	44
• Délimitation d'une zone vouée à l'aménagement intensif	45
• Délimitation d'une zone d'aménagement écosystémique et multiresource	45
SYNTHÈSE ET CONCLUSION	49
BIBLIOGRAPHIE	50
ANNEXE 1 : PROPOSITION D'UN INDICE DE QUALITÉ DU SITE FORESTIER	
ANNEXE 2 : CARTE DÉTAIL DES PROPOSITIONS D'AIRES PROTÉGÉES	

LISTE DES CARTES

	Page
1. Parc régional du Massif du Sud, carte des altitudes	3
2. Relief de la région de la Chaudière-Appalaches et situation géographique du Massif du Sud	4
3. Parc régional du Massif du Sud, composition et classes d'âges des forêts	6
4. La densité des plantations en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud	7
5. La densité des forêts anciennes de la Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud	9
6. Parc régional du Massif du Sud, travaux d'aménagement forestiers	11
7. Parc régional du Massif du Sud, carte des pentes	13
8. Parc régional du Massif du Sud, drainage et milieux humides	14
9. Parc régional du Massif du Sud, carte des sols	15
10. Les vieilles sapinières à bouleau blanc (70 ans et plus), dans le secteur du Massif du Sud	18
11. UAF des Appalaches, secteur du Massif du Sud	19
12. Parc régional du Massif du Sud, informations sur la Grive de Bicknell et la faune des sommets	24
13. Zones de concentration avec bouleau jaune vin et situation du Massif du Sud	25
14. La densité humaine en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud	26
15. La densité des forêts d'intérieur en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud	27
16. Les forêts non morcelées de la Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud	28
17. Parc régional du Massif du Sud, proposition d'aire protégée de Nature-Québec	29
18. Carte du plan d'affectation	33
19. Infrastructures touristiques dans le parc du Massif du Sud	36
20. Parc régional du Massif du Sud, éléments à haute valeur de conservation	38
21. Parc régional du Massif du Sud, hypothèses d'aires protégées	40
22. Parc régional du Massif du Sud, indice de qualité des sites forestiers	46
23. Parc régional du Massif du Sud, superposition de l'indice de qualité et des travaux forestiers réalisés depuis 30 ans	47
24. Parc régional du Massif du Sud, proposition de zones pour l'aménagement intensif	48

ANNEXE 2 : CARTE DÉTAIL DES PROPOSITIONS D'AIRES PROTÉGÉES

LISTE DES GRAPHIQUES ET FIGURES

1. Les différentes strates forestières du Massif du Sud, en pourcentage	8
2. Modification de la composition forestière, en fonction de l'altitude	17
3. Grille de compatibilité des usages par zones d'affectation	32
4. Superficie protégée (en km ²) de chacun des éléments HVC, en fonction de la proposition d'aire protégée	39
5. Pourcentage des éléments HVC protégés par chacune des propositions	41

INTRODUCTION

Le Parc régional du Massif du Sud est un territoire de 119 km² de tenure mixte, à usages multiples : Exploitation forestière, tourisme, récréations diverses, éducation-interprétation et bientôt exploitation éolienne. Ces usages ne sont pas toujours compatibles entre eux et la gestion intégrée des ressources, dans ce parc régional, est un défi constant. De plus, ce territoire abrite les plus grandes superficies de forêts anciennes et de forêts de montagne de la Chaudière-Appalaches, ce qui en fait probablement l'îlot de biodiversité forestière le plus important de cette région particulièrement pauvre en aires protégées. Cependant, seulement 8,7 km² (7,3 %) du parc régional sont protégés. Les dernières forêts anciennes et de montagne et leur biodiversité unique risquent donc d'être menacées par le développement d'autres usages, dont l'exploitation forestière est le plus important.

Par contre, les scieries de la région comptent beaucoup sur le bois qu'elles extraient de la forêt publique régionale (le bois provenant du Massif du Sud compte pour environ un demi de un pour cent de leur approvisionnement). L'industrie forestière est toutefois ouverte à la protection de certaines forêts si, en contrepartie, elle peut disposer, pour compenser cette perte en approvisionnement, de sites forestiers à haut potentiel de croissance. Des sites où elle pourra se livrer à une foresterie intensive, avec un minimum de contraintes envers l'exploitation des autres ressources du territoire. Dans ce contexte, la triade forestière a déjà été expérimentée avec succès sur d'autres territoires publics.

La triade (ou zonage fonctionnel) est un concept forestier qui est fondé sur le découpage d'un territoire en trois grands types d'affectations :

- Secteur de conservation
- Secteur d'aménagement forestier intensif
- Secteur d'aménagement écosystémique et multiressource.

Le présent projet vise à analyser les caractéristiques et les usages du territoire du Massif du Sud pour évaluer la possibilité d'y instaurer une triade forestière, particulièrement sur la portion publique du territoire et d'intégrer éventuellement ce concept au plan d'aménagement du Parc régional du Massif du Sud.

Méthodologiquement :

- Nous décrivons les caractéristiques et usages du territoire.
- Nous les analyserons pour faire ressortir les secteurs qui se prêteraient le mieux à la conservation, à l'aménagement forestier intensif et à l'aménagement écosystémique et multiressource.
- Nous nous assurerons de minimiser les conflits d'usage.
- Nous formulerons finalement une synthèse des différents choix pour l'éventuelle instauration d'une triade sur le territoire.

CHAPITRE 1 : LE TERRITOIRE : SES CARACTÉRISTIQUES, SES RESSOURCES, SES AFFECTATIONS ET SES UTILISATEURS

Situation géographique, topographie, cours d'eau et paysages

Situé à une heure de Québec, le Parc régional du Massif du Sud est un territoire forestier et montagneux de 119 km², composé de 93 km² de forêt publique et de 26 km² de forêt privée. Le Parc chevauche quatre municipalités (Saint-Luc, Saint-Magloire, Saint-Philémon et Buckland) et deux MRC (Les Etchemins et Bellechasse).

Le territoire est, de loin, le plus important et le plus haut massif montagneux de la Chaudière-Appalaches (voir carte page 4) et de la chaîne des monts Notre-Dame (une portion des Appalaches située entre la Chaudière et la Gaspésie). C'est aussi un des trois plus importants massifs des Appalaches québécoises, avec les Chic-Chocs et le Massif de Mégantic-Gosford. Son altitude dépasse celle du Massif de Charlevoix et du Mont Sainte-Anne.

Deux montagnes d'égales hauteurs (915 m et 917 m d'altitude) dominent le paysage. Se sont le Mont Saint-Magloire et le Mont du Midi. Vingt autres sommets, moins importants, complètent ce Massif montagneux. La zone située à plus de 700 m d'altitude couvre environ 45 km² alors que la zone de 800 m et plus, couvre environ 17 km².

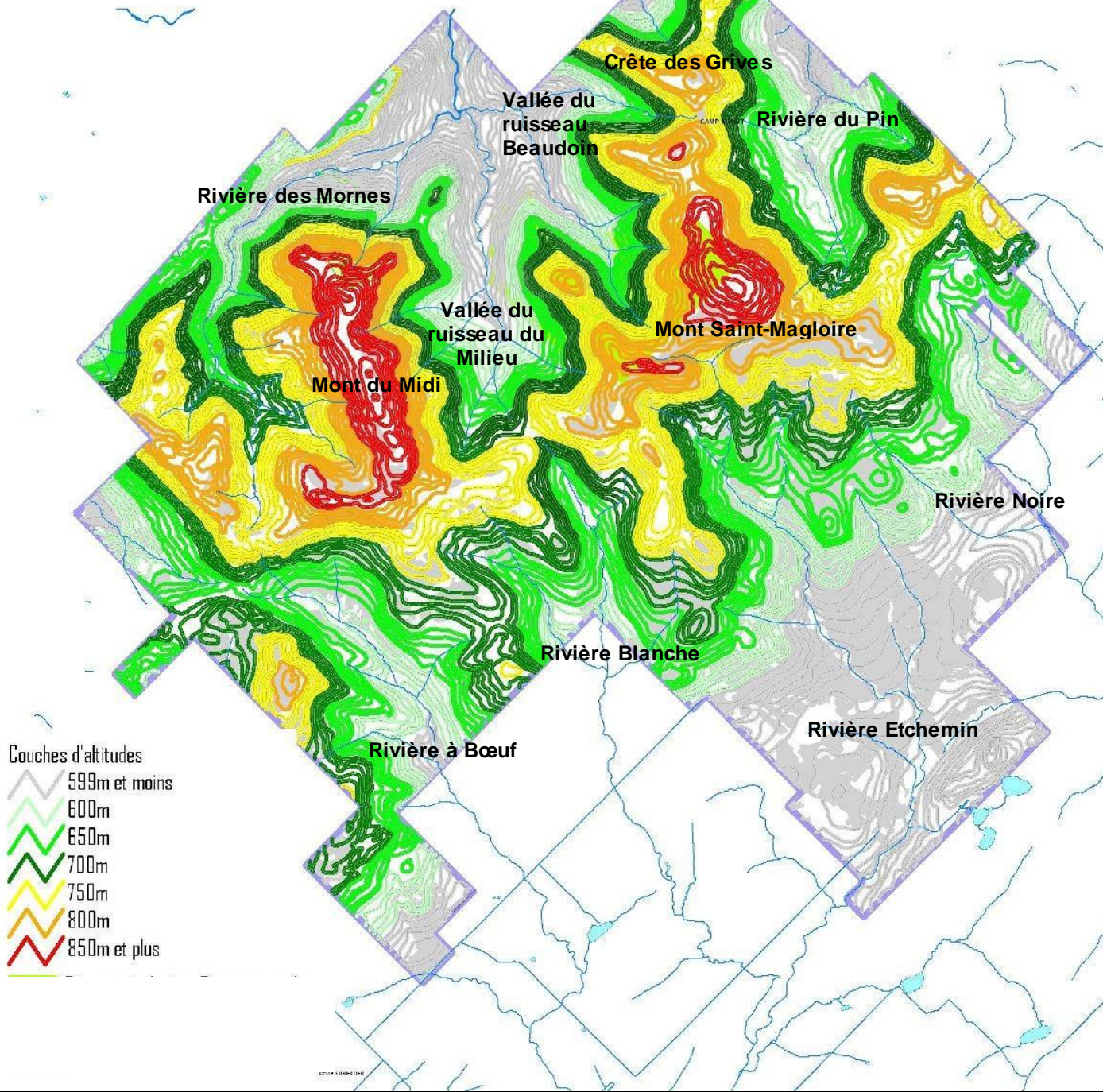
Le versant nord est creusé de quatre vallées abruptes, dont les plus spectaculaires sont les vallées du Ruisseau du Milieu et du ruisseau Beaudoin. Sur le versant sud, on compte aussi quatre vallées dont la plus vaste est celle de la rivière Etchemin (voir carte page 3).

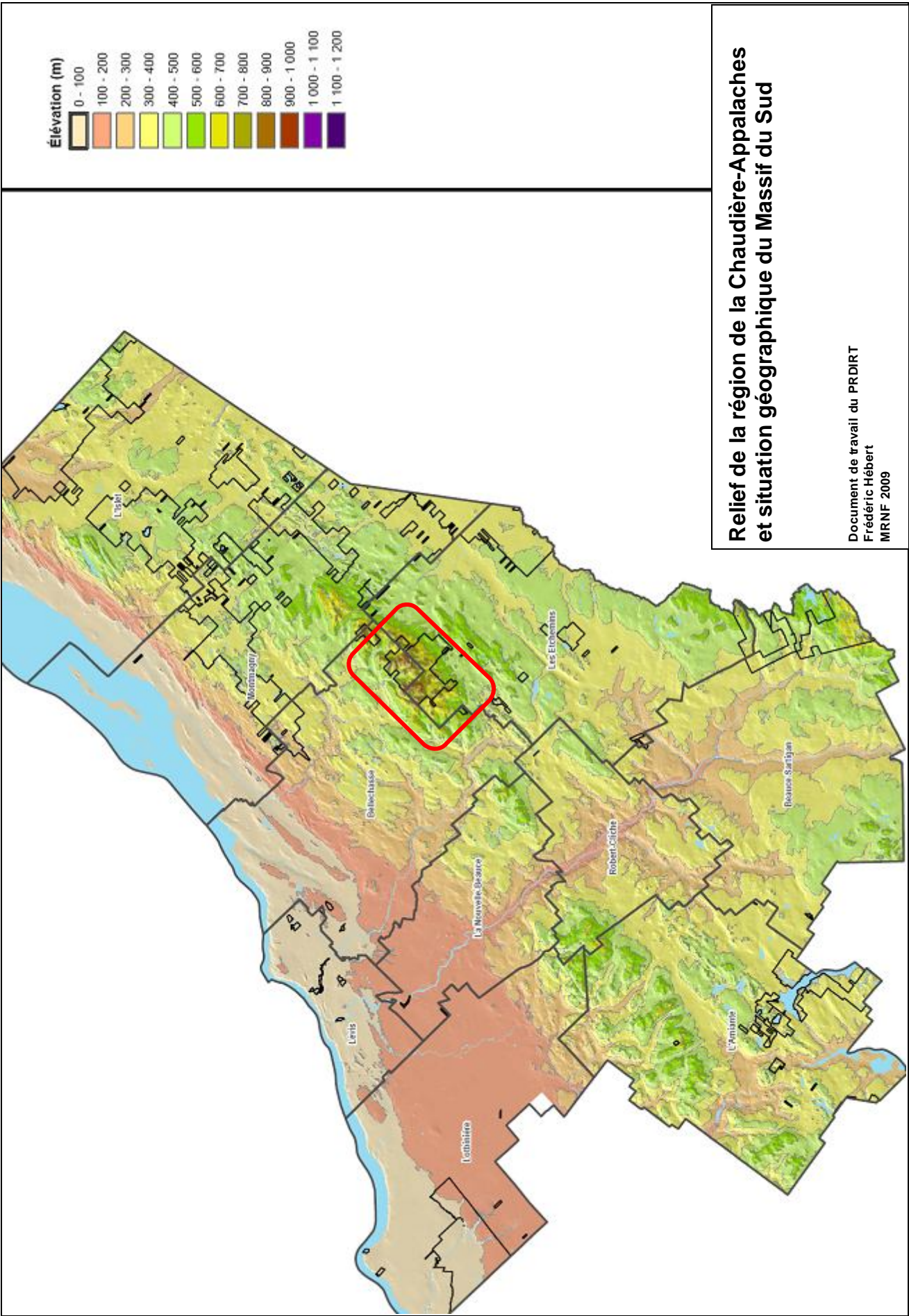
Ces montagnes et les vallées qui les bordent forment les derniers grands paysages sauvages de la région. On compte au moins dix sites accessibles où la vue porte à plus de 100 km. Ces points de vue exceptionnels contribuent fortement à la réputation touristique de Chaudière-Appalaches, particulièrement dans le domaine de l'industrie touristique internationale de la motoneige. De la tour du mont Saint-Magloire, la vue, sur un cercle de 360 degrés, porte à 150 km, sur deux grandes chaînes de montagnes : les Appalaches américaines au sud et les Laurentides au nord. Ce point de vue n'a pas d'équivalent au Québec.

Le Massif du Sud donne naissance à dix rivières et torrents de montagne exempts de pollution. Ils sont à la source de trois rivières majeures : la rivière Etchemin, la rivière du Sud et la rivière Daaquam (bassin de la Saint-Jean). Les cours d'eau du Parc, abritent une prédominance d'omble de fontaine, ce qui est exceptionnel dans la région. L'intégrité de ces cours d'eau est d'une importance régionale majeure pour la qualité de l'eau et la reproduction de l'omble.

Parc régional du Massif du Sud

Carte des altitudes





**Relief de la région de la Chaudière-Appalaches
et situation géographique du Massif du Sud**

Document de travail du PRDIRT
Frédéric Hébert
MRNF 2009

Forêts

Le Parc régional du Massif du Sud est couvert de forêts à 95 %. Il compte 61 % de forêts mélangées (principalement de bouleaux jaunes ou blancs avec des résineux), 17 % de forêts résineuses et 15 % de forêts feuillues (surtout des érablières et des bétulaies jaunes ou blanches). Les forêts en voie de régénération (0-20 ans) couvrent 26 % du territoire, les jeunes forêts (20 à 60 ans) couvrent 30 % du territoire, alors que les forêts mûres et surannées (60 ans et plus) en couvrent 44 % (voir carte page 6).

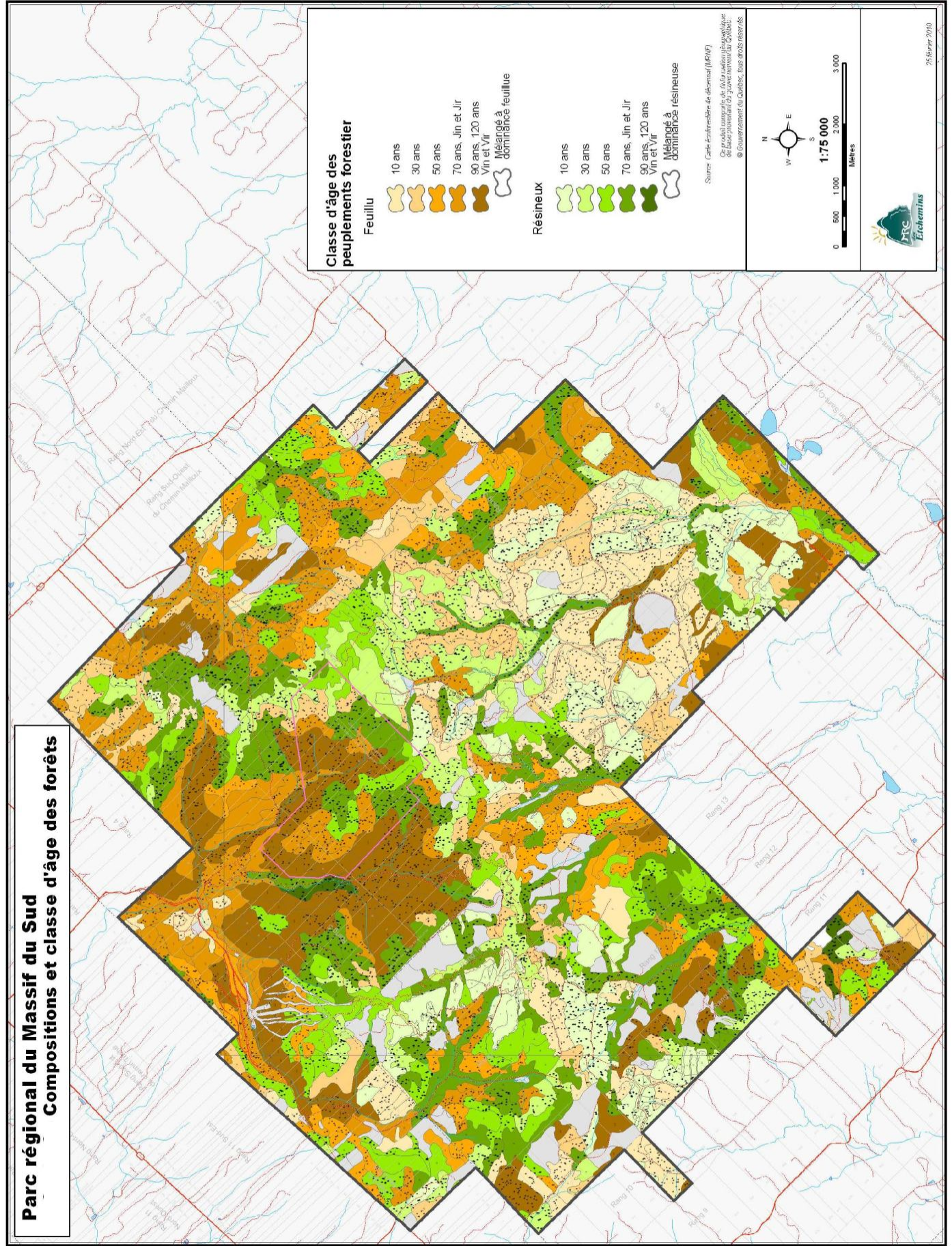
Âge et composition de la forêt (en hectare)

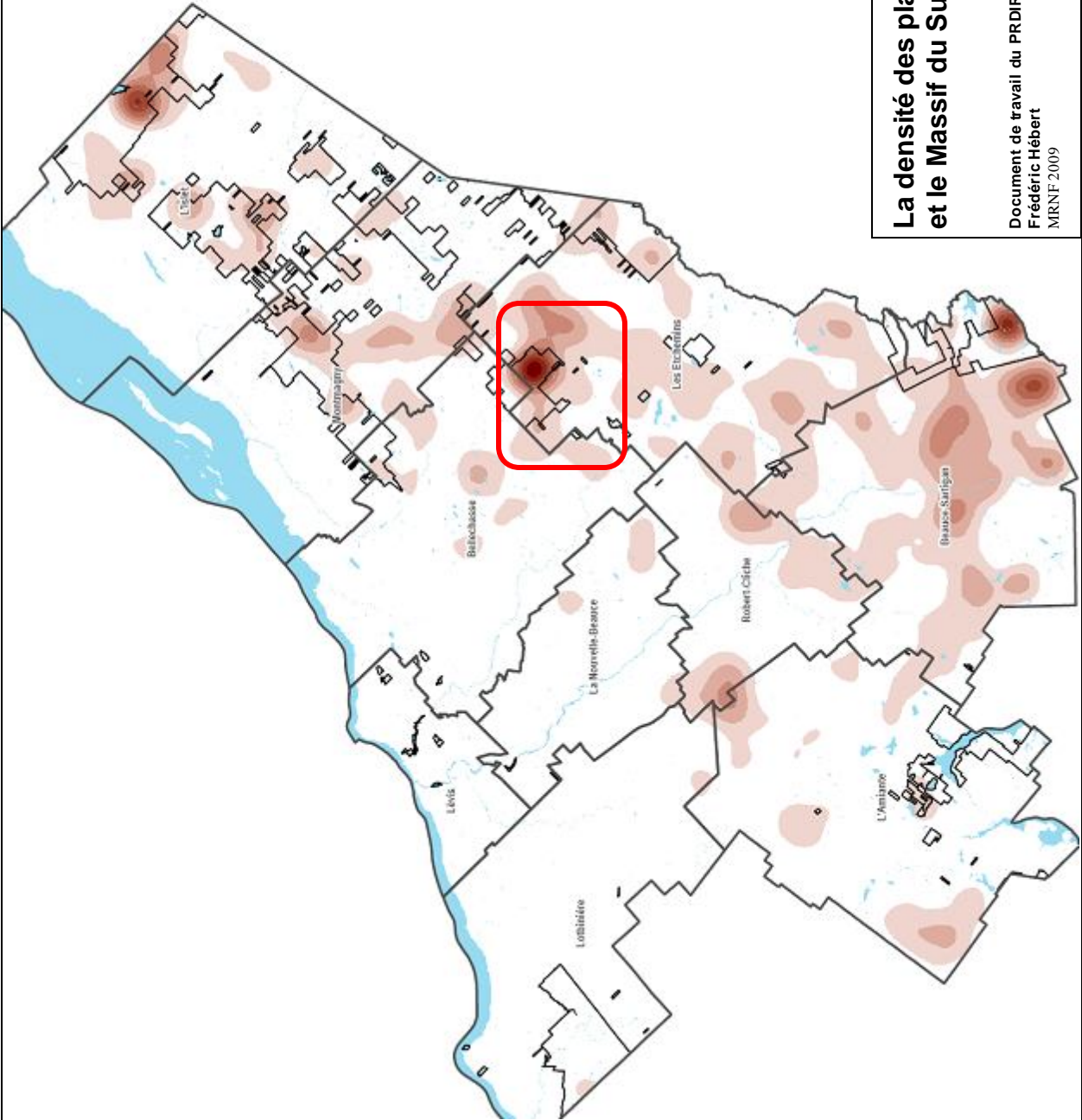
Classes d'âges	Feuillu	Résineux	Mélangé à dominance feuillue	Mélangé à dominance résineuse	Coupes récentes ou non forestier	Totaux
10 ans	175,4	605,9	1077,3	559,1	701	3118,7
30 ans	187,4	285,4	675	646,8		1794,6
50 ans	125,1	493,7	560,4	585,8		1765,0
70 ans, Jin et Jir	540,7	627,4	1256	1157,4		3581,5
90 ans, 120 ans, Vir et Vin	803		700,5	49,7		1553,2
Non forestier					62	62
Total	1831,6	2012,4	4269,2	2998,8	763	11875

Environ 20 % des forêts du Massif proviennent de plantation réalisée entre 1980 et 1995. Une forte proportion des peuplements de la classe 10 ans, identifiés comme mélangés, sont en fait, des plantations envahies par les feuillus. Par ailleurs, 6 % du territoire est occupé par des coupes totales récentes dont la régénération n'est pas encore définie.

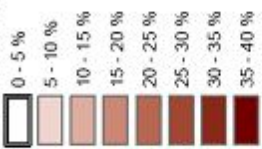
On compte 41 % de forêt provenant de coupes réalisées dans les 30 dernières années. Ce qui dénote un prélèvement accéléré, particulièrement entre 1980 et 2000, à la suite d'une stratégie de récolte ciblant les sapinières matures. La moitié de ces coupes totales a été convertie en plantations. La carte écoforestière du 4^{ième} décennal fait ressortir que le secteur sud du Massif (situé à Saint-Magloire et Saint-Luc) constitue une des deux plus importantes concentrations de plantations de toute la région de la Chaudière-Appalaches. (voir la carte de la page 7).

Parc régional du Massif du Sud
Compositions et classe d'âge des forêts





Occupation des plantations

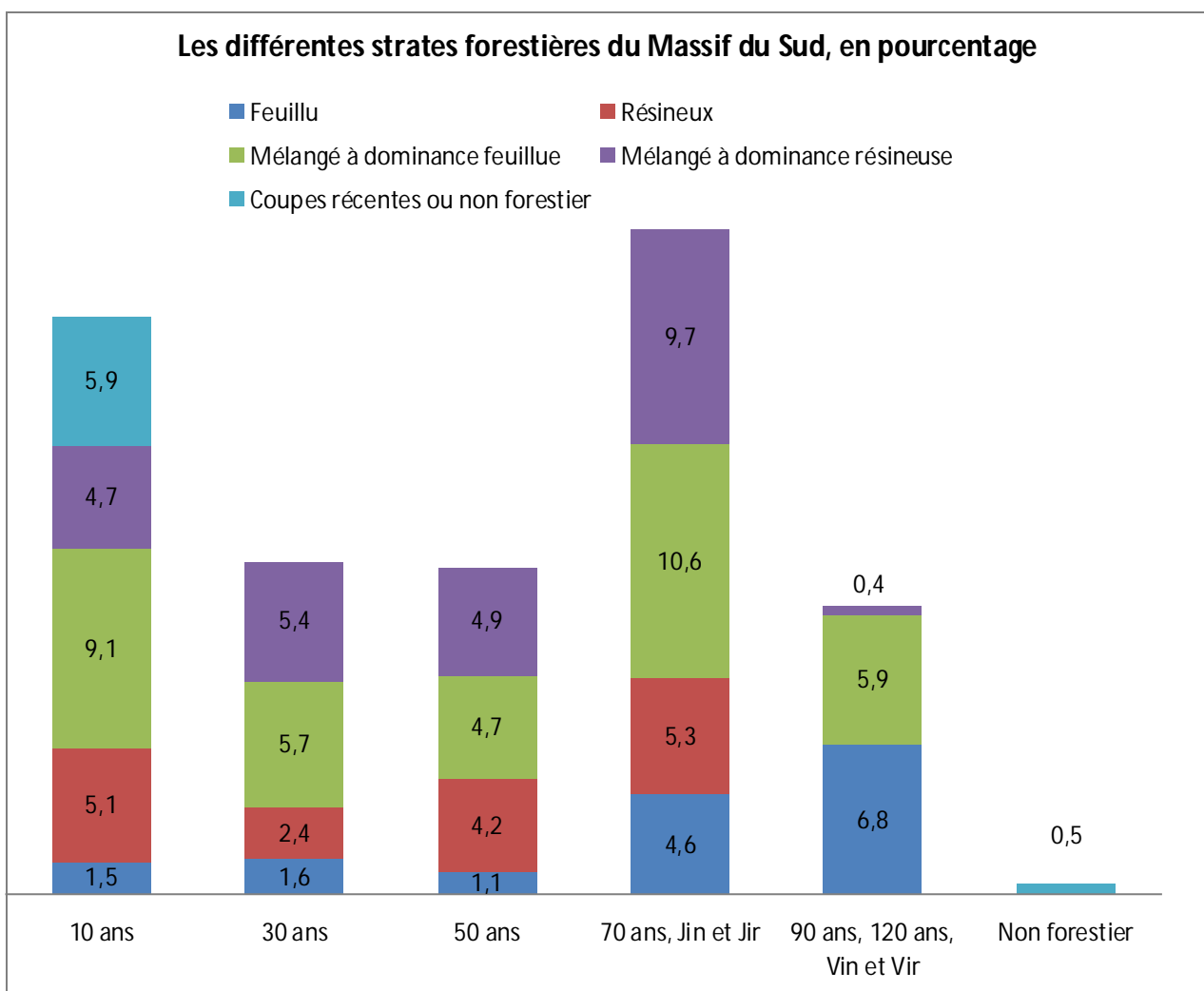


La densité des plantations en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud

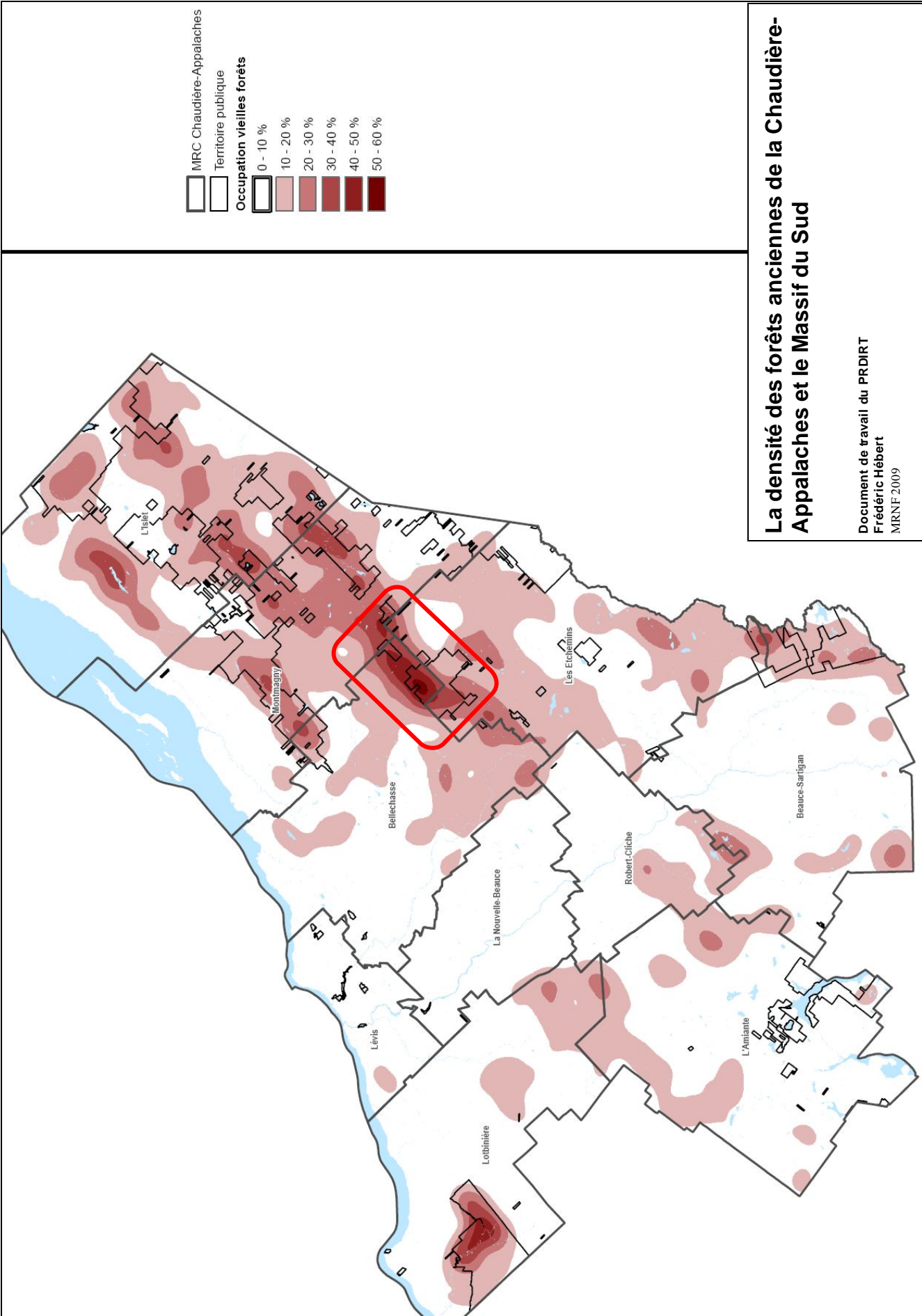
Document de travail du PRDIRT
Frédéric Hébert
MIRNF-2009

Depuis dix ans, la coupe de jardinage a fait son apparition sur le territoire et le recours à la plantation est devenu plus rare. Par contre, presque tous les jeunes peuplements ont été traités par l'éclaircie précommerciale. Ces opérations de récolte, de plantation et d'éclaircie précommerciale se sont concentrées surtout dans le sud et l'ouest du territoire.

On ne note pas de différence notable entre les modes d'aménagement de la forêt privée et de la forêt publique dans le Parc.



Le Parc régional du Massif du Sud présente aussi la plus grande concentration de forêts anciennes et non exploitées en Chaudière-Appalaches (voir carte page 9). Ces forêts, identifiées comme ayant 90 ans et plus sont, en fait, beaucoup plus vieilles et leurs arbres les plus âgés ont plus de 300 ans. Elles sont principalement situées dans les vallées du Milieu et du ruisseau Beaudoin, sur le versant nord, mais le sud et l'ouest du parc en comptent quelques-unes. Ce sont surtout des bétulaies jaunes à résineux et des érablières. Elles couvrent 15,5 km² soit 13 % de la superficie du Parc. Parmi celles-ci, on compte deux érablières en exploitation, situées dans les vallées du Milieu et Beaudoin, qui totalisent 62 ha. On note aussi 55 ha de forêts anciennes traitées récemment par jardinage.



La densité des forêts anciennes de la Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud

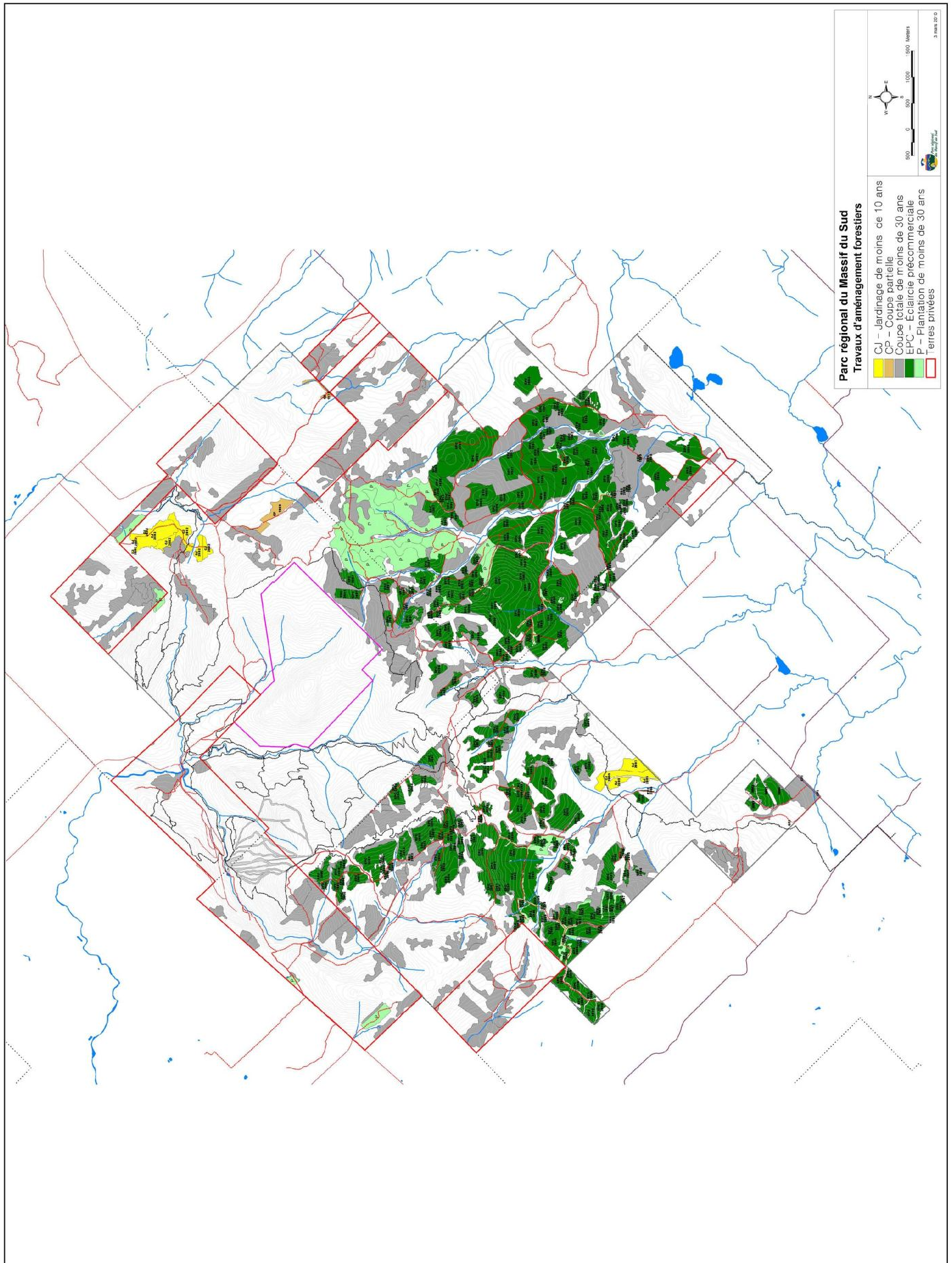
Document de travail du PRDIRT
Frédéric Hébert
MRNF 2009

De plus, le Parc compte la plus grande superficie de forêts de montagne de la région. Ce sont surtout des sapinières à oxalides matures que l'on retrouve à plus de 700 mètres d'altitude. Ce type de peuplement rare ne se trouve qu'à partir de cette altitude et le Massif du Sud est, de loin, l'ensemble montagneux de la région qui présente la plus grande superficie de terrain située à plus de 700 m d'altitude, soit environ 45 km². Le Parc compte 8,9 km² de sapinière à oxalide mature (50 ans et plus). Une portion importante (probablement plus de la moitié) des forêts d'altitude du parc a été coupée dans les trente dernières années.

Travaux forestiers

Une portion importante du territoire a déjà fait l'objet d'aménagement forestier. Depuis 30 ans, 50 km² de forêts y ont été récoltés par coupe totale. La moitié de ces coupes a été reboisée en épinette. Sur l'autre moitié, les régénérations naturelles, ont été traitées par éclaircie précommerciale, en grande partie. Certaines superficies ont subi plusieurs dégagements successifs. L'ensemble de ces travaux d'aménagement a nécessité plusieurs millions de dollars d'investissement provenant des redevances de l'industrie forestière.

Toutefois, certaines plantations anciennes, abandonnées sans traitement et envahies par la régénération naturelle, sont devenues des écosystèmes diversifiés, particulièrement sur le mont Saint-Magloire. La carte de la page 11 montre la situation géographique de l'ensemble de ces travaux forestiers. On constate que ceux-ci se concentrent principalement dans les bassins de l'Etchemin et de la rivière à Bœuf ainsi que sur les deux versants du Mont du Midi. Depuis 10 ans, des travaux de jardinage ont été réalisés sur environ 80 ha de forêts inéquienne (Vin et Jin) à dominance feuillue localisées dans le bassin de la rivière à Bœuf (au sud-ouest) et dans celui de la rivière du Pin (au nord-est).



Pentes

Naturellement, ce massif montagneux compte beaucoup de terrain en pente. En fait 44 % du territoire présente des contraintes de pentes modérées à fortes. Les pentes les plus abruptes se situent surtout sur le flanc nord du massif, sur les versants des vallées de la rivière des Mornes, de la rivière du Milieu et du ruisseau Beaudoin. Les « Portes de l'Enfer », sur la rivière du Pin, forment un canyon très localisé. (voir carte page 13). De plus, plusieurs pentes abruptes, éboulis et falaises localisés n'apparaissent pas sur la carte.

Des études (Boyer, 2007) ont démontré la grande susceptibilité à l'érosion des versants des vallées du Milieu et Beaudoin. Elles ont recommandé de réduire au minimum le développement routier et l'exploitation dans ces vallées. Dans le passé, les sédiments provenant de ces deux vallées ont causé des dommages importants dans le lit de la rivière Armagh.

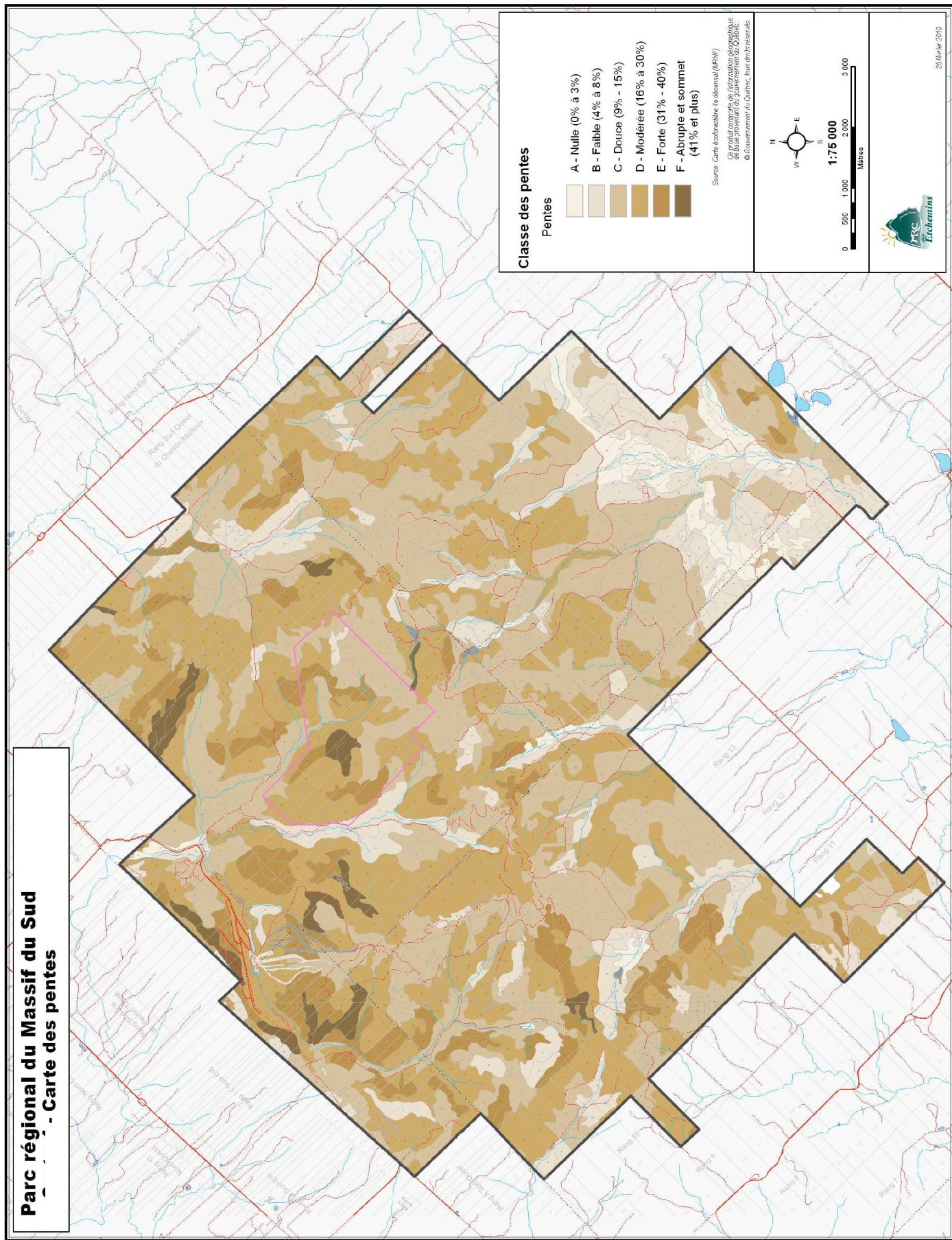
Classe des pentes	Superficie en hectare (ha)	%
A - Nulle (0 % à 3 %)	423,4	3,57
B - Faible (4 % à 8 %)	1618,2	13,63
C - Douce (9 % à 15 %)	4579,2	38,56
D- Modérée (16 % à 30 %)	4131,8	34,79
E- Forte (31 % à 40 %)	864,1	7,28
F- Abrupte et sommet (41 % et plus)	233,1	1,96
Eau	24,9	0,21
Total	11 874,7	100,00

Drainage

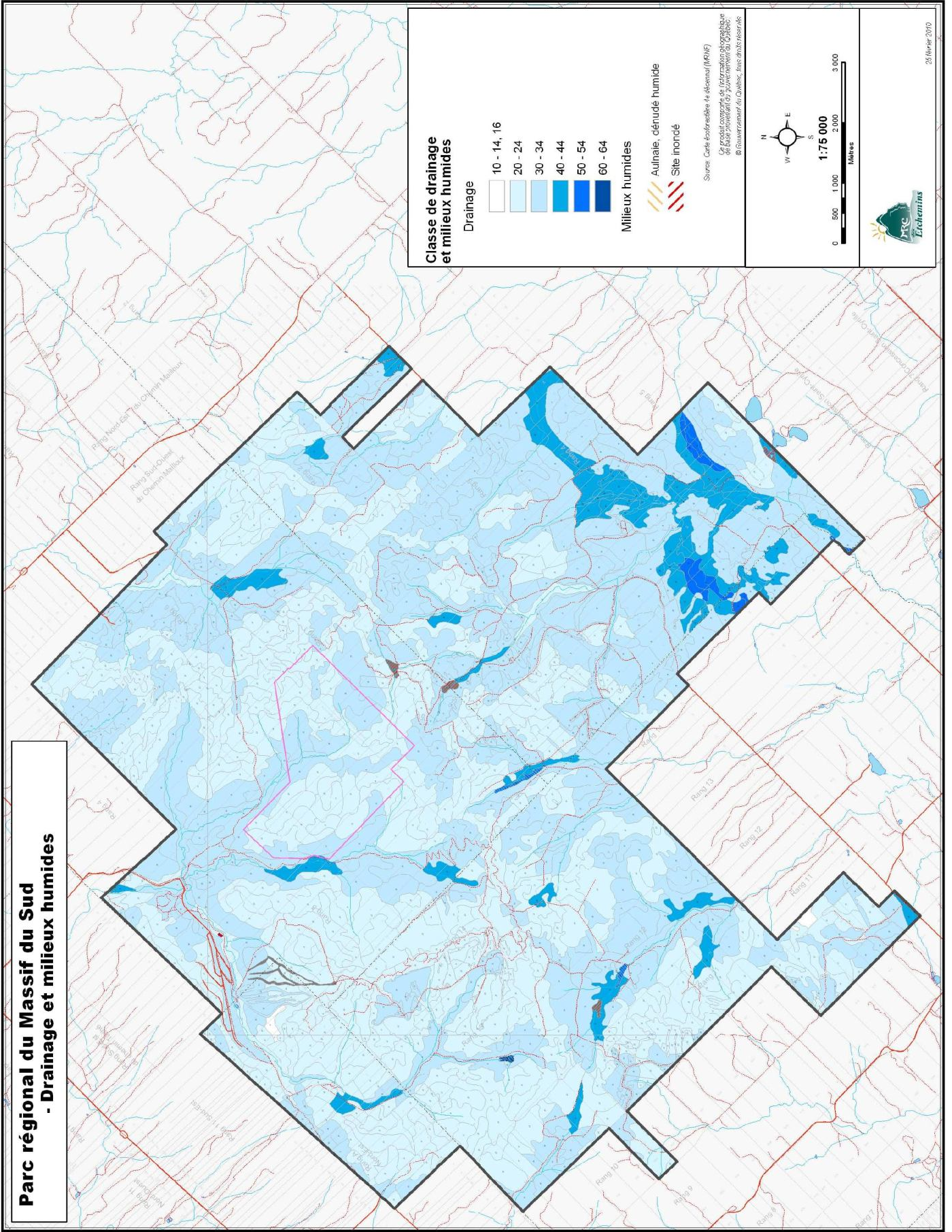
Si les pentes sont sensibles à l'érosion, elles favorisent, par contre, le drainage. Le Massif du Sud compte très peu de sites hydriques. Les plus humides sont situés dans le bassin de l'Etchemin, dans le sud du Parc (voir carte page 14).

Drainage	Superficie en hectare (ha)	%
10 Rapide	7,6	0,1
20 Bon	5409,9	45,6
30-31 Modéré	5751,2	48,4
40 Imparfait	615,2	5,2
50 Mauvais	63,9	0,5
60 Très mauvais	2	0,0
Site inondé	12,8	0,1
Aulnaie, dénudé humide	12,4	0,1
Total	11875	100,0

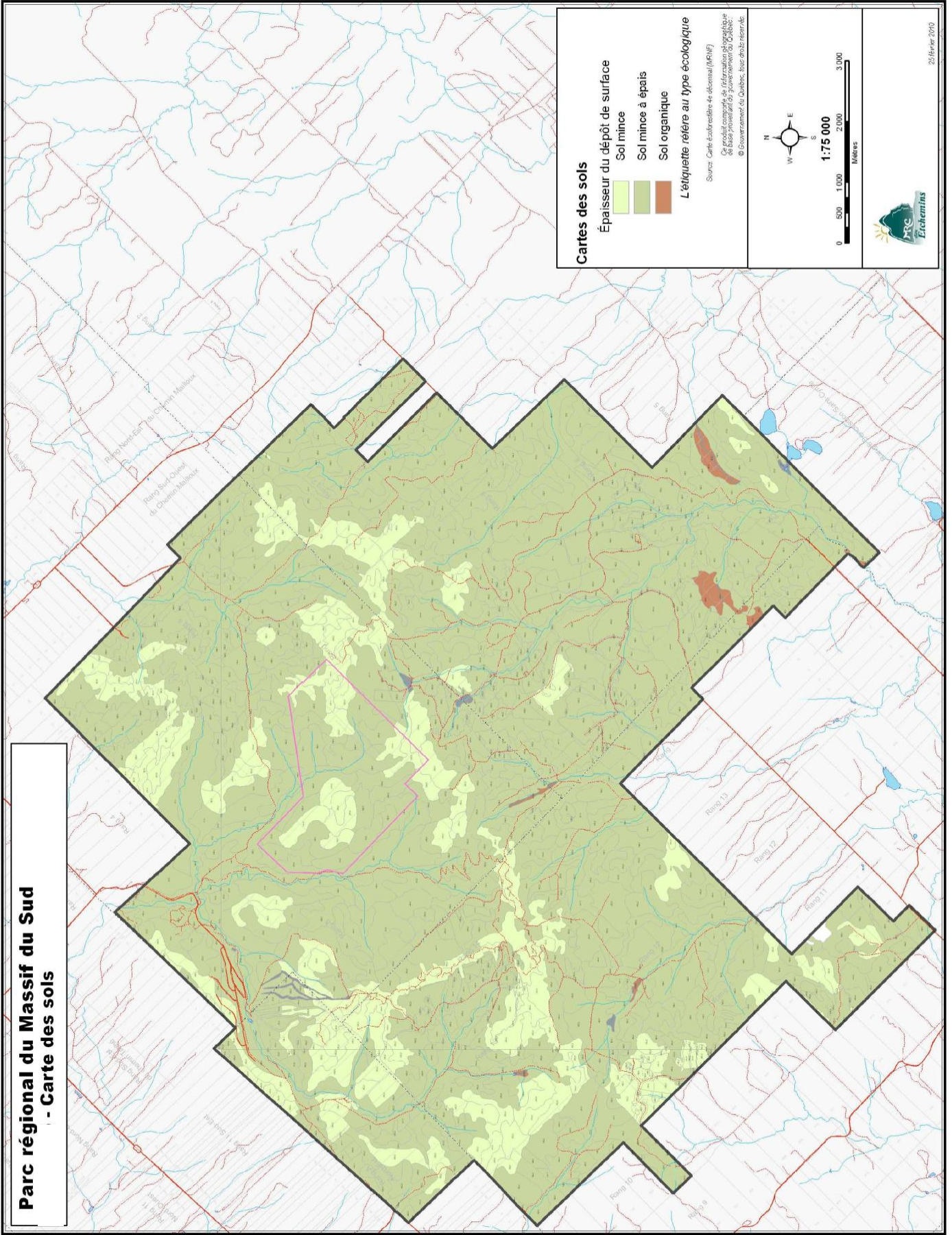
**Parc régional du Massif du Sud
- Carte des pentes**



**Parc régional du Massif du Sud
- Drainage et milieux humides**



Parc régional du Massif du Sud
- Carte des sols



Cartes des sols

Épaisseur du dépôt de surface

- Sol mince
- Sol mince à épais
- Sol organique

L'étiquette relève au type écologique

Source: Carte d'attributions 4e édition (MRFN)
Ce modèle comporte des informations géographiques de base provenant du gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec. Tous droits réservés.



26 février 2010

Par contre, 46 % de ses sols ont un drainage de 20, qui peut réduire la croissance végétale, en période de sécheresse. Naturellement, les sols les plus secs se retrouvent dans la zone des sommets, principalement au-dessus de 700 m d'altitude. Comme cette zone reçoit annuellement d'abondantes précipitations, ces dernières compensent peut-être pour la rapidité du drainage.

Sols

À première vue, le territoire présente peu de contrainte de sols (voir carte page 16) mais les données d'épaisseur de sol ne sont pas très précises. Les sols « minces » totalisent 17 % de la superficie. Ils sont situés sur les sommets, la plupart au-dessus de 750 m d'altitude. Les rares sols organiques sont situés dans la zone plane du bassin de l'Etchemin, au sud du Parc. Toutefois, la carte écoforestière ne mentionne pas que de nombreux peuplements présentent des abrupts, du roc apparent, une forte pierrosité ou des éboulements rocheux et même des falaises. Les contraintes de sols et de dépôt de surface sont donc plus nombreuses qu'il n'apparaît, particulièrement dans les zones de sommets et de pentes modérées, fortes et abruptes où, dans les faits, les sols sont généralement minces. Par contre, les dépôts fluvioglaciaires du fond des vallées du Milieu et Beaudoin sont extrêmement épais (plus de 20 mètres d'épaisseur par endroits). Ces dépôts favorisent la fertilité et le drainage. Par contre, ils sont très instables et sensibles à l'érosion, s'ils perdent leur couverture végétale.

Épaisseur du dépôt de surface	Superficie en hectare (ha)	%
Sol mince	2038,4	17,2
Sol mince à épais	9745,6	82,1
Sol organique	65,9	0,6
Eau	24,9	0,2
Total	11 874,8	100,0

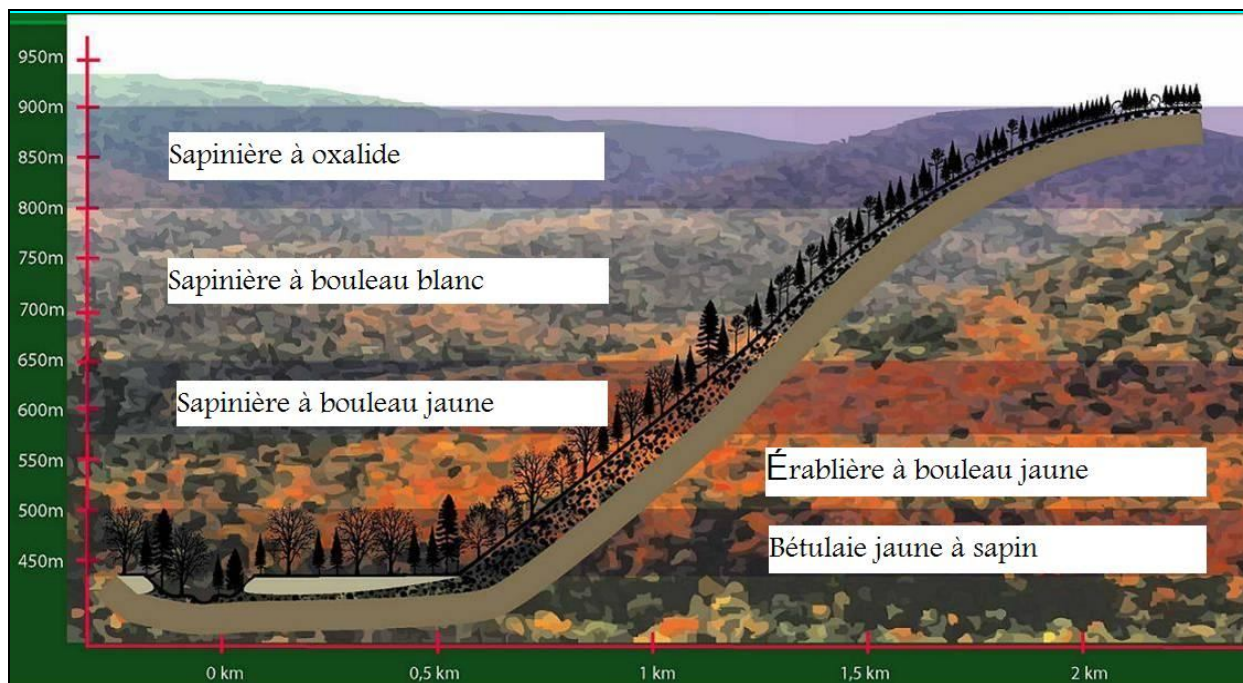
Ressources minières et énergie

On connaît peu de chose de la richesse minière du Massif du Sud. Pour l'instant, seul le sud du territoire est sous bail d'exploration minier. Le Nord du territoire fait l'objet d'une réserve temporaire à l'exploitation, qui pourrait devenir permanente. La prospection et l'exploitation minière seraient donc interdites sur le territoire.

Les études réalisées récemment tendent à démontrer que le Massif du Sud est le plus important gisement de vent de la région de Chaudière-Appalaches. Le Groupe Saint-Laurent Énergie a été choisi par Hydro-Québec pour y implanter un parc de 75 éoliennes.

Biodiversité écosystémique du territoire

Le Massif du Sud est, à plusieurs points de vue, un important îlot de biodiversité écosystémique. Ainsi, le fort dénivelé de ses montagnes permet le développement de cinq strates forestières (de la forêt feuillue à la forêt de type boréal) bien délimitées par l'altitude, sur les flancs des deux grandes vallées du versant nord. Ce phénomène est unique dans la région.



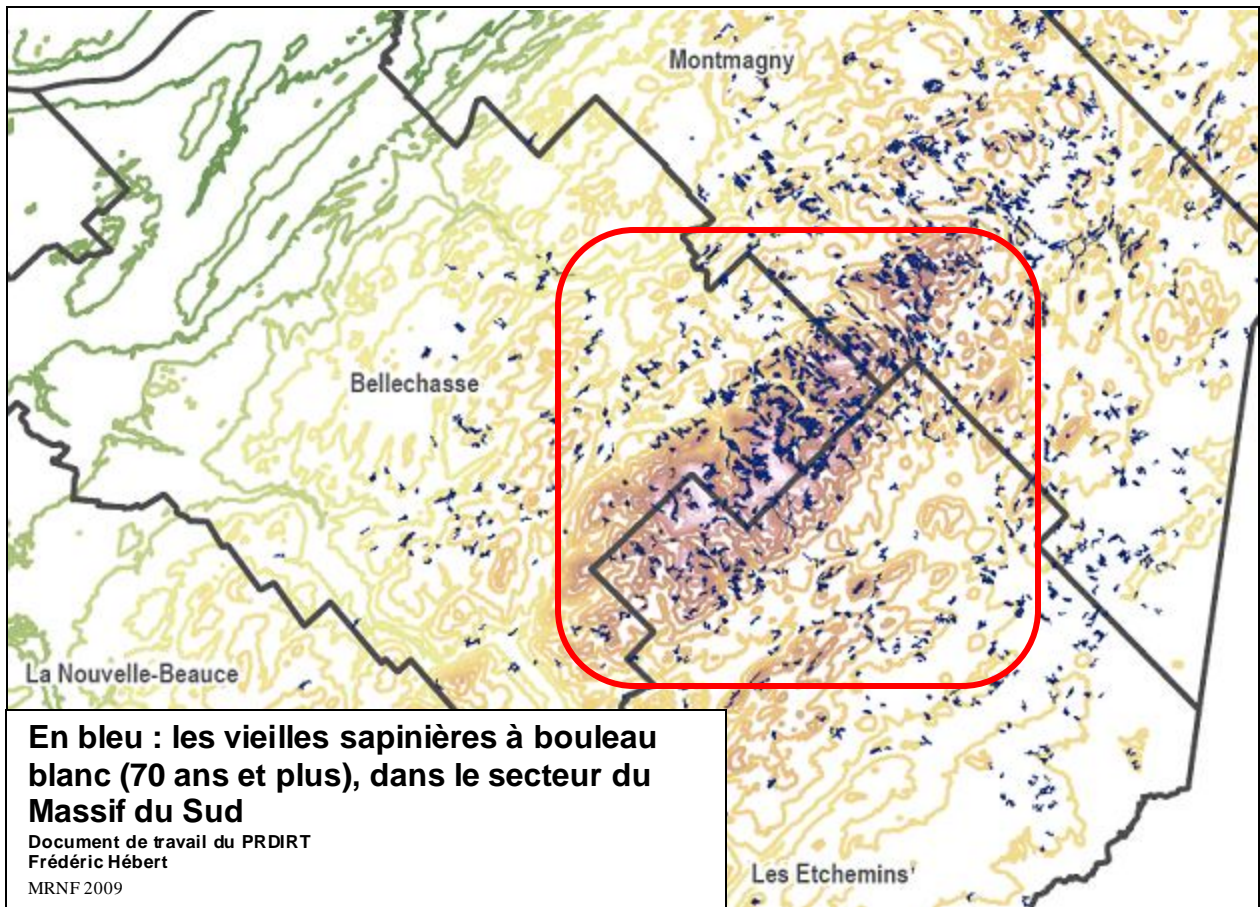
MODIFICATION DE LA COMPOSITION FORESTIÈRE, EN FONCTION DE L'ALTITUDE

La vallée du Milieu et celle du ruisseau Beaudoin couvrent, ensemble, environ 12 km². Elles bordent la réserve écologique Claude-Melançon. Cet ensemble forme un des très rares territoires encore exempts de perturbations anthropiques importantes en Chaudière-Appalaches. Ces vallées présentent aussi une très forte concentration de forêts anciennes, probablement la plus importante de la région. La vallée du Milieu compte 70 % de vieilles forêts, principalement des peuplements mélangés de bouleaux jaunes et de résineux. Plusieurs de ces bouleaux jaunes ont plus de 300 ans et plus d'un mètre de diamètre. L'inventaire de ces vallées (Parc du Massif du Sud, 2002) a fait ressortir la présence d'habitats exceptionnels pour la faune des vieilles forêts feuillues et résineuses.

Quant à elle, la zone des sommets, à plus de 800 mètres d'altitude, conserve encore des secteurs de sapinière à oxalide presque exempts de perturbations humaines. Cette forêt abrite une flore et une faune boréale peu communes dans la région, ainsi que plusieurs espèces en péril.

De plus, la cartographie de la biodiversité régionale, réalisée par la CRÉ de Chaudière-Appalaches et le MRNF (2009), dans le cadre du plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT), a fait ressortir que le Massif du Sud présentait, de loin, la plus grande densité de sapinières à bouleau blanc de plus de 70 ans de la région (voir carte page 17). Ces sapinières ne seraient pas des forêts de seconde venue, mais plutôt des forêts

primaires, souvent inéquienne, qui se maintiennent naturellement dans la zone d'altitude située entre 600 et 800 mètres.

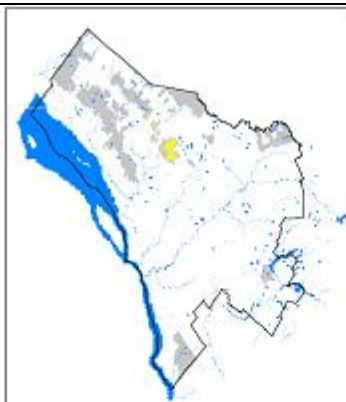
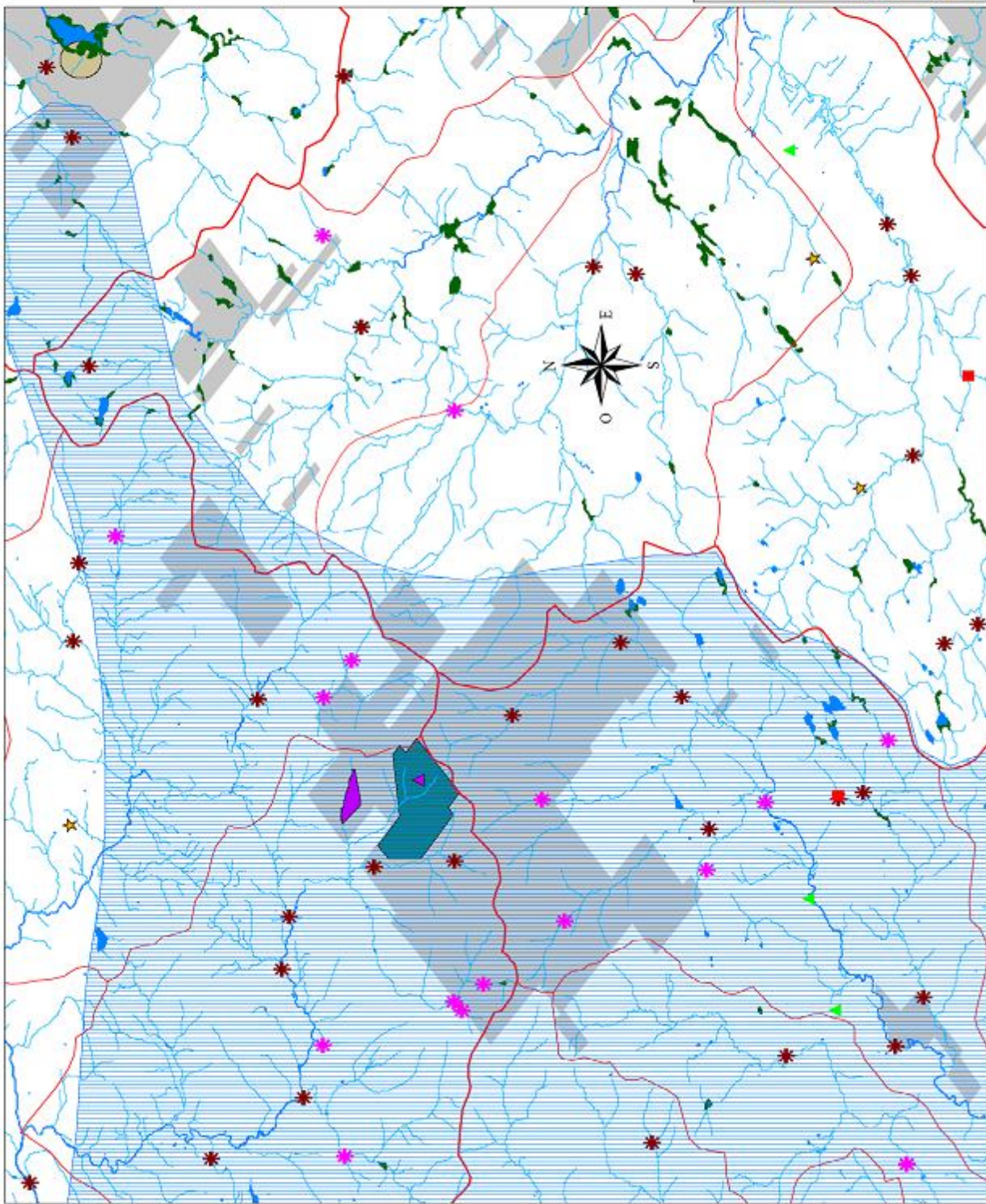


Enfin, les cours d'eau du Massif du Sud font partie d'une zone de prépondérance (ou zone d'allopatric) de l'omble de fontaine. Ces zones très productives en omble, parce que celui-ci n'y rencontre pas de concurrence, sont en déclin rapide dans le Sud du Québec. Les cours d'eau du Massif du Sud ont donc un rôle important de frayères et de zones d'alevinage qui alimentent les populations d'omble de l'Etchemin, de la rivière du Sud et de leurs affluents (voir carte page 19).

Biodiversité végétale

On n'a pas encore découvert de plante rare au Massif du Sud mais un inventaire botanique sommaire (Coursol, 2002) a permis de découvrir des extensions d'aires pour quelques espèces végétales qui n'avaient jamais été répertoriées dans la région. Ces espèces sont donc rares sur une base régionale.

UAF des Appalaches - Secteur du Massif du Sud



Société de la faune
et des parcs
Québec
Mars 2003

- Légende**
- ▲ Point de surveillance fauniste exceptionnel (MRSN, mars 2003)
 - ▲ Point de surveillance fauniste Basalton (MRSN, juin 2003)
 - ▲ Espèces invasives à suivi précoce (CDPSAQ, sept. 2002)
 - ▲ Espèces invasives à suivi précoce (CDPSAQ, sept. 2002)
 - ▲ Métrages d'observation du lynx roux (FAPAQ, mars 2003)
 - ▲ Forêt (SFA, mars 2003)
 - ▲ Aires d'aléas (SEPA, mai 2003)
 - ▲ Zone d'aléas: ouïsse de foraine
 - ▲ Bassins versants de niveau 1
 - ▲ Bassins versants de niveau 2
 - ▲ Bassins versants de niveau 3
 - ▲ Métrages (BOTO)
 - ▲ Rivières
 - ▲ Forêt, les régions riveraines
 - ▲ Réserve écologique Casak (Bélanger)
 - ▲ Héminaire
 - ▲ Terrain public



Biodiversité faunique

Le document « La faune des deux parcs régionaux de la Chaudière-Appalaches », réalisé dans le cadre du présent projet (2010), collige les espèces animales recensées dans le Parc du Massif du Sud et les espèces susceptibles de fréquenter le territoire en période de reproduction. Le tableau suivant résume l'importance exceptionnelle de la biodiversité faunique réelle et potentielle du territoire.

	Espèces susceptibles de fréquenter le territoire	Espèces dont la présence est confirmée
Oiseaux	134	112
Mammifères	44	34
Reptiles et amphibiens	15	9

Ce document présente aussi les points saillants suivants :

- La zone des sommets du Massif du Sud possède une faune particulière, associée à la sapinière à oxalide. Quelques espèces d'oiseaux très peu communes dans le sud du Québec y ont été recensées. Notons la présence du Pic à dos noir, du Bruant fauve, du Moucherolle à ventre jaune, du Bec croisé des sapins, du Bruant à couronne blanche, des parulines à collier, baie, et rayée. Toutes ces espèces de la forêt boréale subsistent grâce à la présence de forêts résineuses matures et surannées. Un habitat qui se raréfie rapidement dans le Sud du Québec.
- L'espèce la plus vulnérable, dont la présence est reconnue au Massif du Sud est la Grive de Bicknell. On possède plusieurs centaines de mentions de Grives de Bicknell dans la zone des sommets du Massif du Sud.
- L'Engoulevent d'Amérique, le Quiscale rouilleux et la Paruline du Canada sont trois autres espèces d'oiseaux, protégées par la loi sur les espèces en péril, qui nichent au Massif du Sud.
- Les inventaires spécialisés de micromammifères et de chiroptères, dans le Parc du Massif du Sud ont permis d'identifier plusieurs espèces dont deux campagnols et deux chauves-souris à statut précaire légal.
- Il y a peu de batraciens et de reptiles recensés sur le territoire parce qu'aucun inventaire sérieux de ces espèces n'y a été réalisé.
- On note aussi la présence d'espèces associées aux forêts anciennes : Grand pic, Grimpereau brun, Grive des bois, Paruline couronnée, Chouette rayée, Petite nyctale, autour des palombes.

De plus, le Massif du Sud offre une densité exceptionnelle d'orignaux (13 bêtes par 10 km² lors de l'inventaire de 2004 du MRNF) qui se compare à celle des meilleurs territoires du Québec. Cette forte densité est liée à la qualité exceptionnelle des habitats, en toute saison.

Espèces à statut précaire

Le Massif du Sud abrite huit espèces ayant un statut légal d'espèces en péril. Dix autres sont susceptibles d'habiter le territoire :

Espèces animales ayant le statut officiel d'espèces en péril dans le Parc du Massif du Sud			
Liste mise à jour le 10-03-2010			
En gras : Espèce dont la présence est confirmée sur le territoire du Parc			
Autres : Espèce susceptible de fréquenter le territoire			
Nom français	Classe	Statuts	
		Canada	Québec
Salamandre pourpre	Amphibiens	Préoccupante	Vulnérable
Salamandre sombre du Nord	Amphibiens		Susceptible d'être désignée
Belette pygmée	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Campagnol des rochers	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Campagnol-lemming de Cooper	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Chauve-souris argentée	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Chauve-souris cendrée	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Chauve-souris rousse	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Cougar de l'est	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Pipistrelle de l'Est	Mammifères		Susceptible d'être désignée
Buse à épaulettes	Oiseaux	Préoccupante	
Engoulevent bois-pourri	Oiseaux	Menacée	
Engoulevent d'Amérique	Oiseaux	Menacée	
Épervier de Cooper	Oiseaux		Susceptible d'être désignée
Faucon pèlerin	Oiseaux	Menacée	Vulnérable
Grive de Bicknell	Oiseaux	Menacée	Vulnérable
Paruline du Canada	Oiseaux	Menacée	
Quiscale rouilleux	Oiseaux	Préoccupante	

Source: Latour, Normand, MRNF, 2009, Site MRNF 2010, Environnement Canada 2010

De plus, selon le bureau régional du MRNF, secteur faune, 21 autres espèces animales, recensées au Massif du Sud, qui n'ont pas de statut officiel d'espèces en péril, sont reconnues régionalement comme vulnérables, menacées ou rares.

Grive de Bicknell

La « *Proposition de plan de conservation et de gestion intégrée des habitats de la Grive de Bicknell et de la faune des sommets du Massif du Sud* » (Paulette, 2008) collige un grand nombre de données sur la présence au Massif du Sud de cette espèce reconnue comme vulnérable par les gouvernements du Québec et du Canada. Des inventaires du Service canadien de la Faune (SCF), complétés par des inventaires bénévoles et d'autres, réalisés par SNC Lavalin en 2008, ont recueilli plusieurs centaines de mentions de l'espèce et permettent de cartographier sa zone de présence au Massif du Sud. Le MRNF est à compléter une caractérisation de la zone d'habitat de la Grive de Bicknell sur le territoire, pour en faire un projet d'habitat essentiel pour l'espèce. Ces informations laissent à penser que le Massif du Sud serait une des trois plus importantes aires de nidification de cet oiseau au Québec (Yves Aubry, SCF, com. pers.). Les principaux éléments du territoire liés à la présence de la Grive sont :

- La zone où la présence de la Grive de Bicknell a été confirmée par inventaire, qui couvre 15,8 km².
- Le projet d'habitat essentiel du MRNF, qui couvre 9,4 km².
- La zone d'altitude de 800 m et plus, où la Grive de Bicknell atteint les plus fortes densités, qui couvre environ 17 km².
- La zone d'altitude située entre 700 et 800 m d'altitude, qui est fréquentée par la Grive, couvre environ 28 km².
- Les sapinières à oxalide fréquentées par la Grive de Bicknell et par la faune particulière des sommets couvrent 9,6 km².

La carte de la page 24 montre la situation géographique de ces éléments.

Importance écologique du Massif du Sud pour la région de Chaudière-Appalaches

Une étude de la FAPAQ (2002) a démontré que le Massif du Sud abritait la plus grande concentration de vieilles forêts de bouleau jaune de la région (bétulaies jaunes à sapin et sapinières à bouleau jaune (voir carte page 25). Les associations du bouleau jaune (BJR, RBj, etc.) se raréfient dans la région. Elles ne constituent plus que 1,9 % de la forêt régionale. De plus, les vieux peuplements de ce type d'association ne couvrent plus que 0,7 % (78 km²) de la forêt régionale (portrait du PRDIRT de Chaudière-Appalaches, 2009). Plus du quart de ces vieilles forêts de bouleau jaune survivantes sont au Massif du Sud.

La cartographie de la biodiversité régionale, réalisée par la CRÉ de Chaudière-Appalaches et le MRNF (2009), dans le cadre du plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT), fait ressortir les points suivants :

- Le Massif du Sud se situe dans un secteur de densité humaine faible, donc peu perturbé par l'activité anthropique (voir carte page 26).

- Le Massif du Sud comporte une proportion importante de forêts d'intérieur (voir carte page 27).
- Le Massif du Sud forme un îlot important de forêts non morcelées (voir carte page 28).
- Le Massif du Sud est un des plus importants îlots de forêts anciennes de la région (voir carte page 9).
- Le Massif du Sud est le plus important massif montagneux de la région. Il présente la plus importante superficie de forêts de montagne de la région (voir carte page 4).
- Le Massif du Sud présente la plus grande concentration de vieilles sapinières à bouleau blanc de la région (voir carte 18).

Le même document fournit les explications suivantes sur les forêts d'intérieur et les forêts morcelées :

« Plusieurs espèces sont très sensibles au morcellement des forêts et fuient les bordures forestières, n'utilisant que l'intérieur des forêts ayant un couvert forestier fermé ». Sur la carte de la page 27, « les forêts d'intérieur correspondent à toute superficie forestière (productive ou improductive) située à plus de 200 m de toutes perturbations anthropiques, incluant les activités de récolte forestière (coupes totales, coupes de régénération, plantations et friches). »

« La présence de grands blocs forestiers non morcelés est un indice favorable au maintien de la biodiversité ». La carte de la page 28 permet de visualiser le morcellement forestier, en Chaudière-Appalaches, à une échelle macroscopique. « Deux regroupements de catégories de terrain ont été utilisés : les terrains à vocation agricole et à occupation humaine, d'une part, et les forêts productives et improductives, d'autre part. Des zones forestières se situant à plus d'un kilomètre de toute superficie appartenant à la première catégorie de terrain ont ainsi été délimitées. »

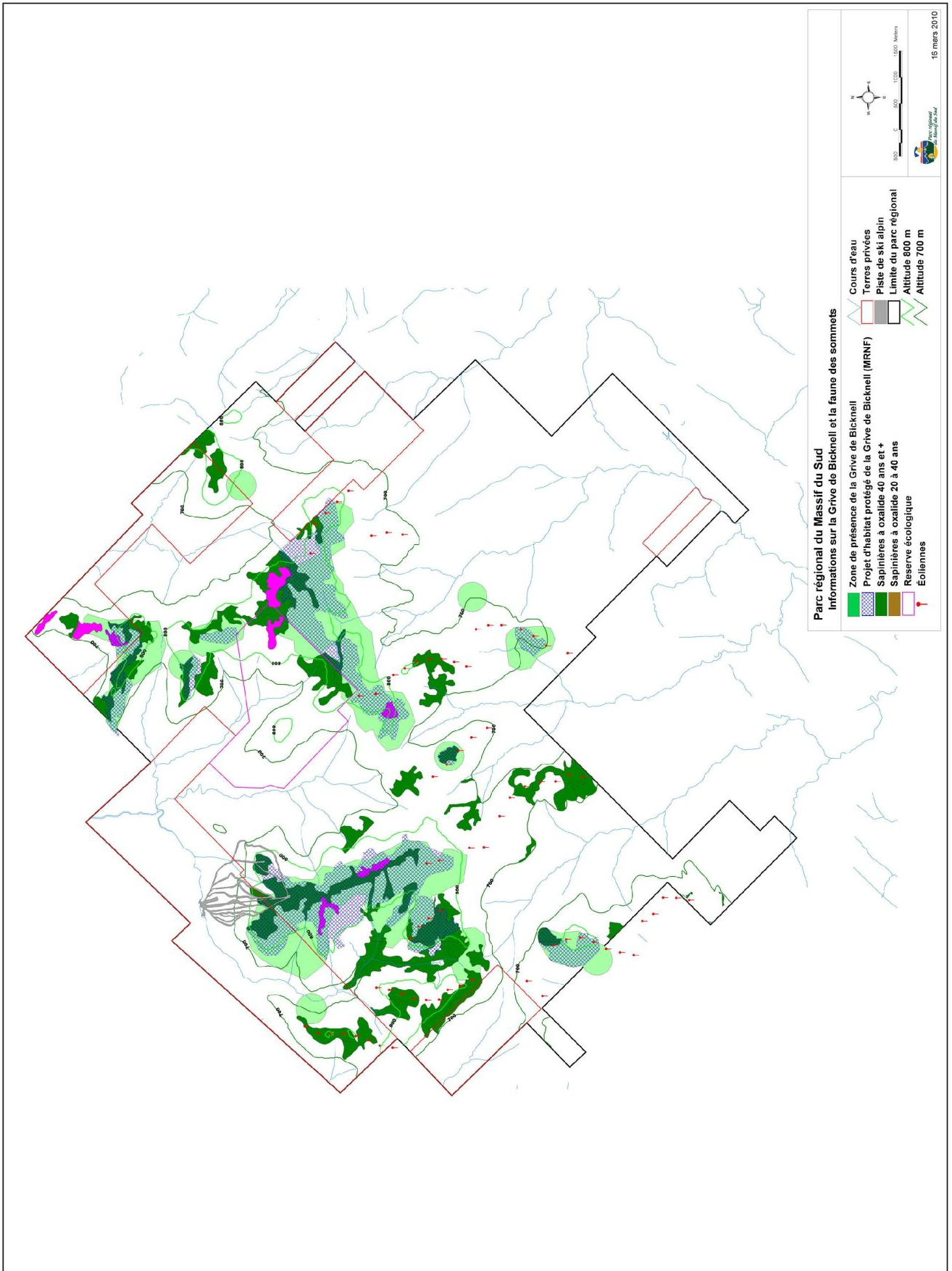
Aires protégées

Le Massif du Sud compte quatre petites aires protégées qui totalisent 8,7 km² :

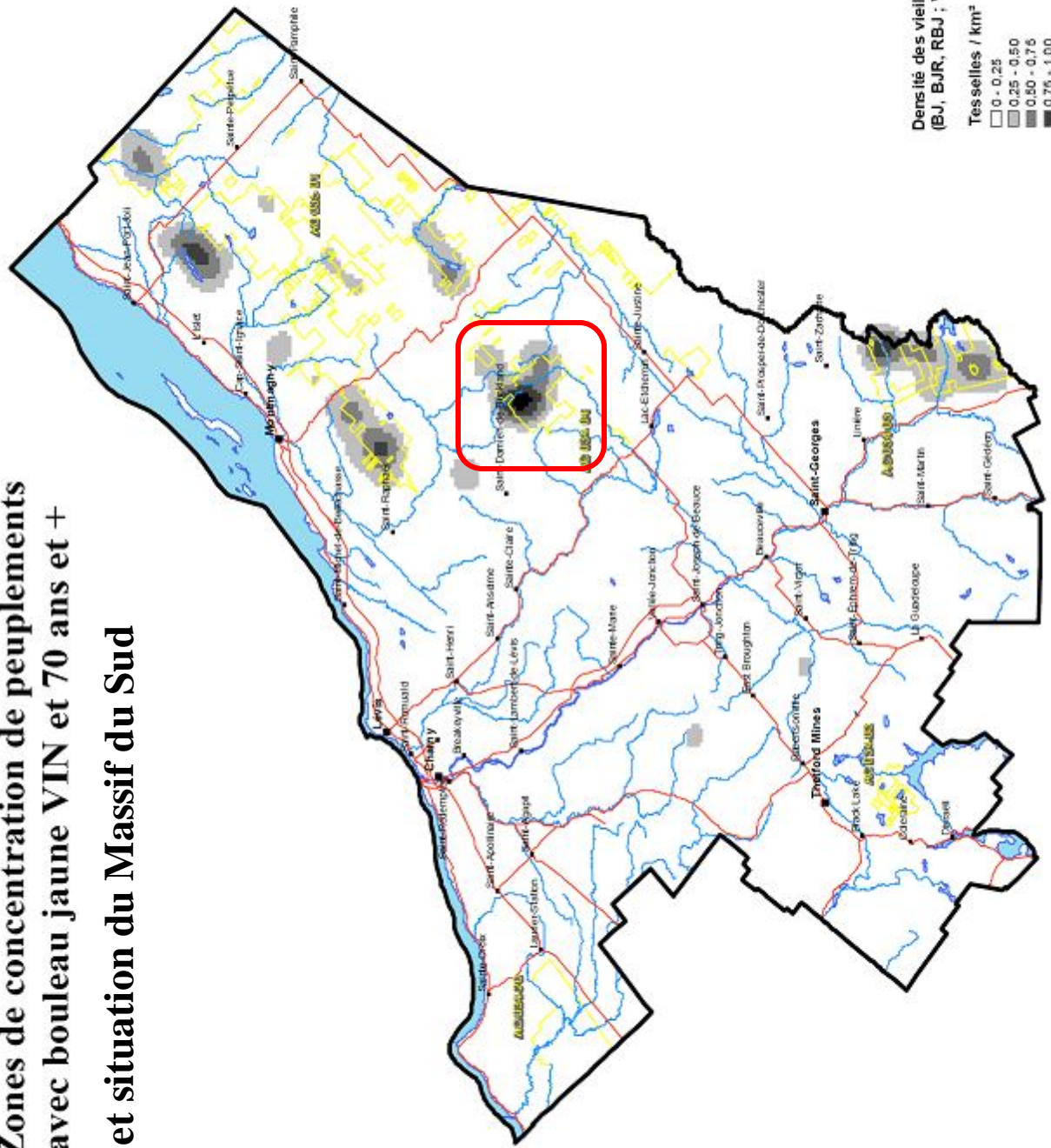
- | | |
|---|---------------------|
| • La réserve écologique Claude Melançon | 5,5 km ² |
| • L'écosystème forestier exceptionnel (EFE) du ruisseau du Milieu | 1,5 km ² |
| • L'écosystème forestier exceptionnel (EFE) du ruisseau Beaudoin | 0,5 km ² |
| • Le refuge biologique de la vallée du Milieu | 1,2 km ² |

Le territoire est aussi visé par deux propositions préliminaires d'aires protégées. La première a été présentée par Gestion FORAP qui est l'entreprise qui gère, au nom des bénéficiaires de CAAF, la forêt publique de l'Est de la Chaudière-Appalaches dont fait partie le Massif du Sud. Cette proposition a été faite dans le cadre du processus d'accréditation de cette entreprise à la norme de certification environnementale FSC. Cette proposition couvre 19,3 km². Elle englobe les aires protégées existantes (voir carte page 40).

Le second projet, qui a été acheminé au MRNF et au MDDEP par l'organisme de conservation « Nature-Québec », propose une réserve de biodiversité de 55 km² et une aire protégée de catégorie VI (faible protection) de 38 km². Le projet couvre donc la totalité des terres publiques du Parc (voir carte page 29.)



Zones de concentration de peuplements avec bouleau jaune VIN et 70 ans et + et situation du Massif du Sud

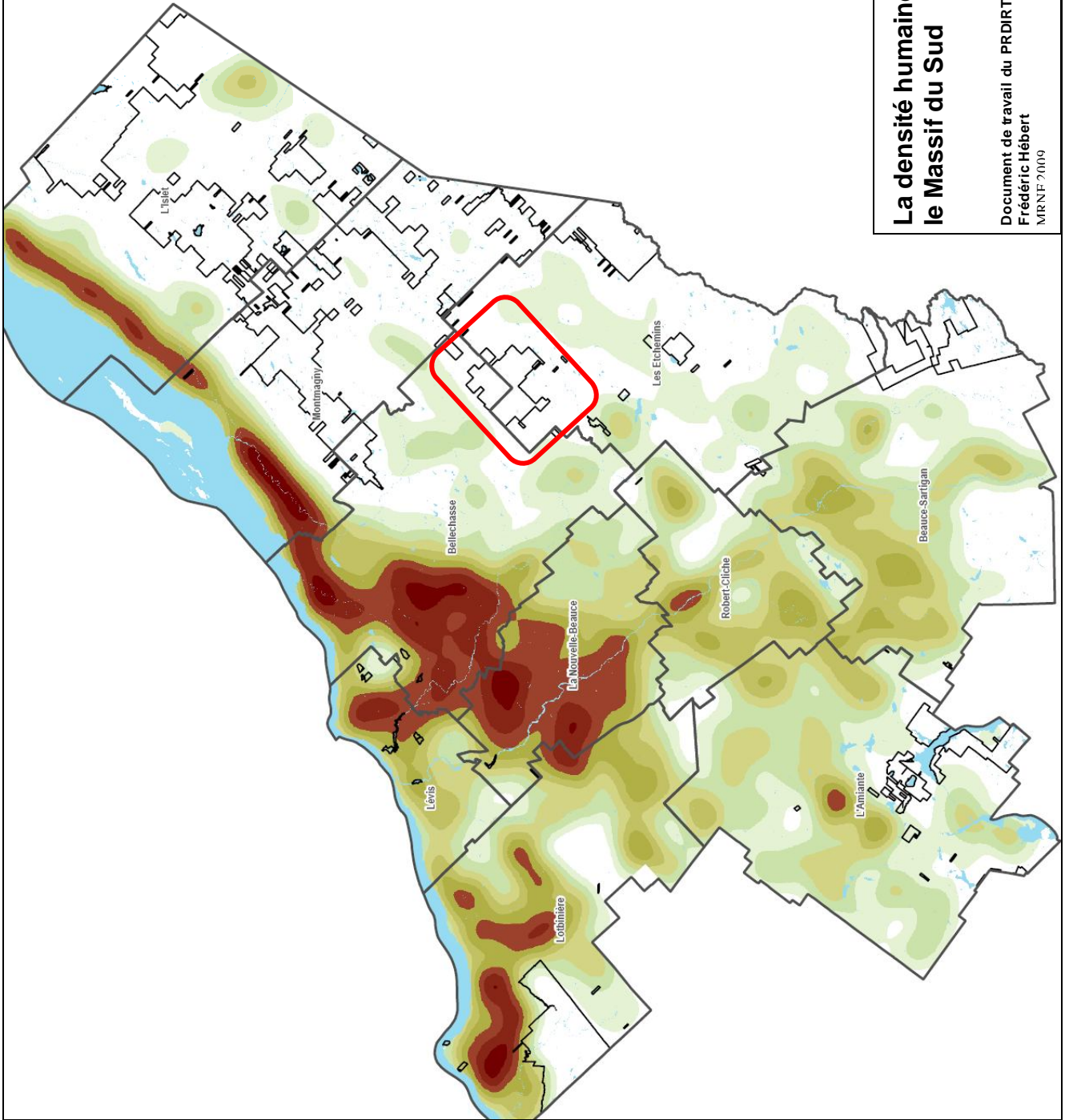
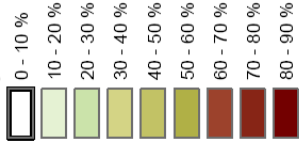


Densité des vieilles bêtulaies jaunes
(BJ, BJR, RBJ ; Vin et 70 ans et plus)



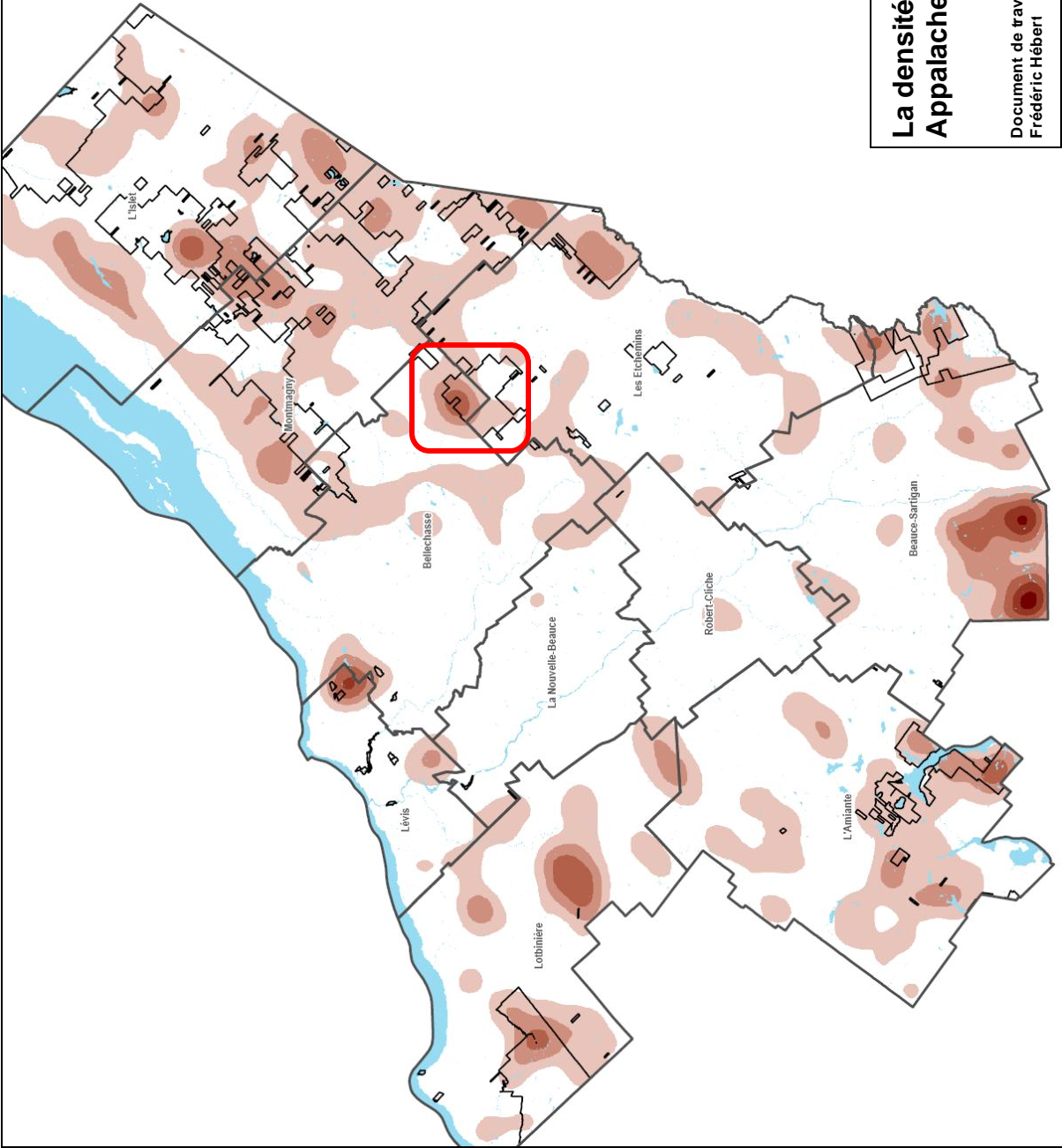
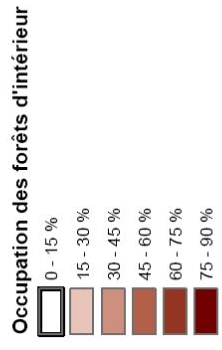
Echelle: 1 : 1 000 000
 Données sources : SIFORT, BOTA, BEGA
 Projection : Québec Lambert, NAD 83
 Société d'écologie et de parcs Québec
 Décembre 2014

Occupation anthropique



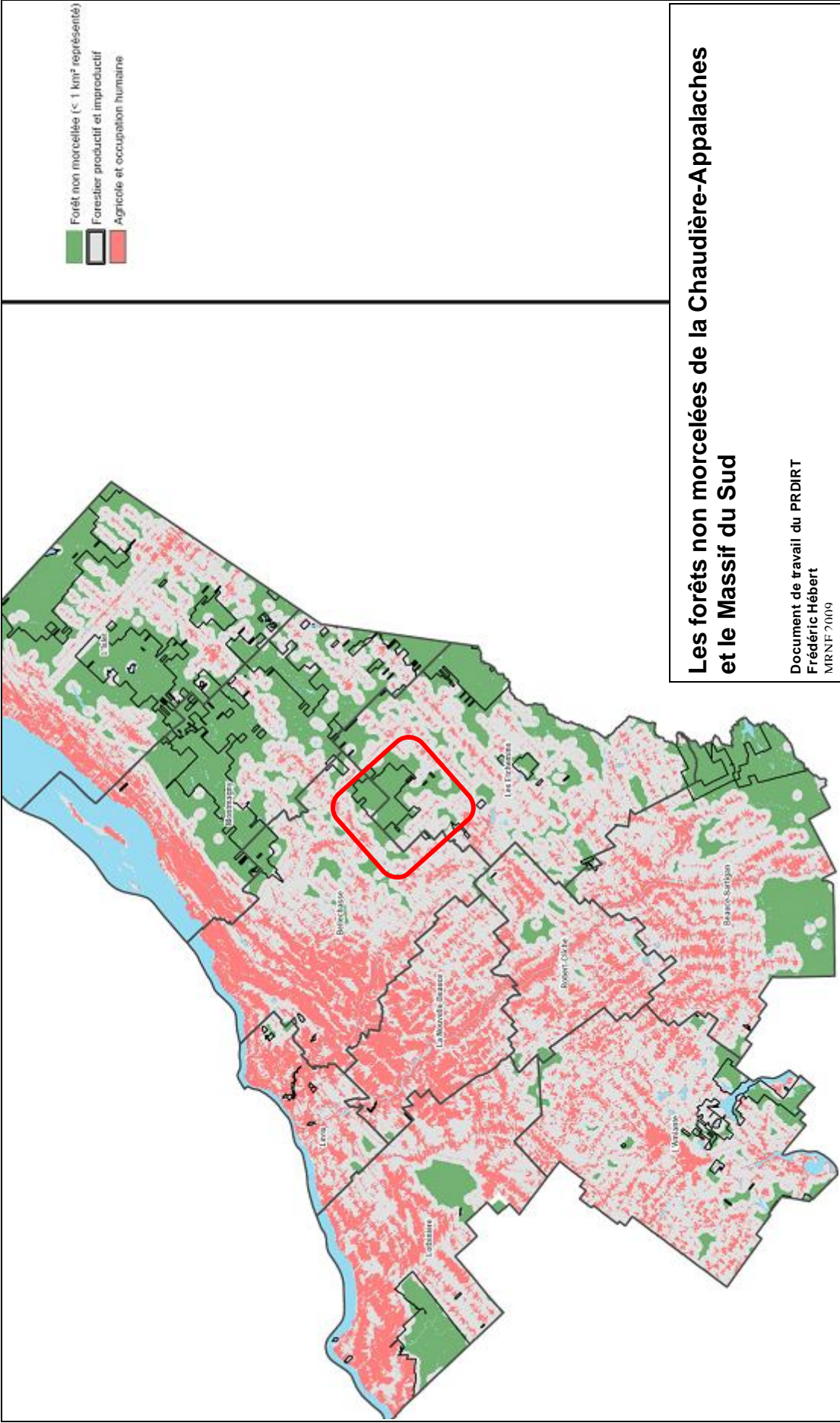
La densité humaine en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud

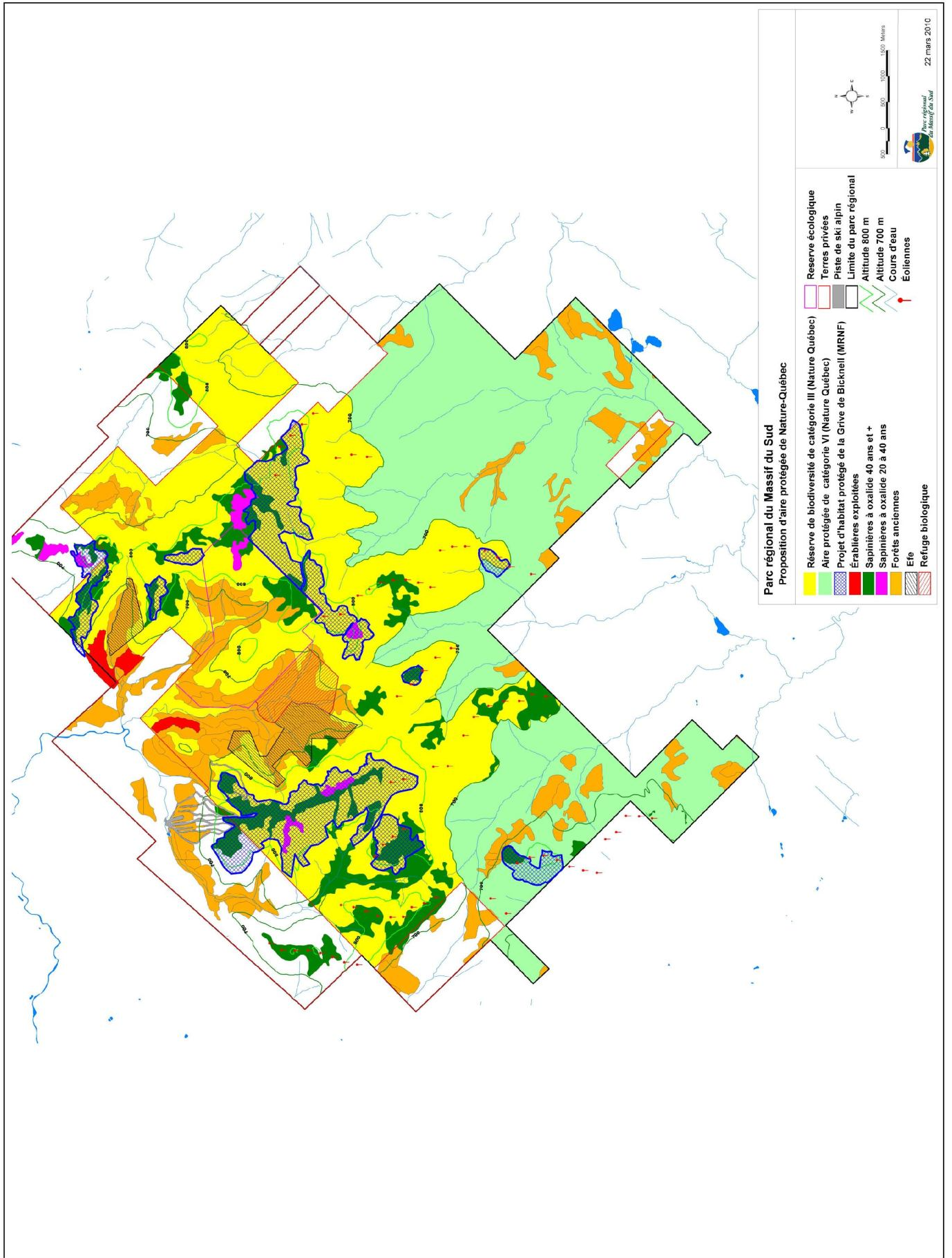
Document de travail du PRDIRT
Frédéric Hébert
MRNF-7009



La densité des forêts d'intérieur en Chaudière-Appalaches et le Massif du Sud

Document de travail du PRDIRT
Frédéric Hébert





Affectations et modes de gestion du territoire

Le Parc régional du Massif du Sud a vu le jour en 1998. Le cadre de référence gouvernemental pour la création des parcs régionaux sur les terres du domaine public (1995) permet de faire ressortir les principales spécificités des parcs régionaux :

- Ils sont créés principalement pour rendre accessibles de nouveaux espaces naturels avec une vocation touristique.
- Ils n'excluent pas l'exploitation des ressources naturelles (forestières, minières, fauniques et énergétique).
- Ils doivent favoriser une utilisation harmonieuse des richesses du territoire et une gestion multiressource.
- Certains éléments de gestion des terres publiques formant ces parcs sont délégués aux MRC délégataires.

Tel que mentionné, le Parc régional du Massif du Sud chevauche quatre municipalités et deux MRC. Il comprend des terres publiques et des terrains privés. Les usages et affectations y sont multiples.

Au moment d'écrire ces lignes, le plan d'affectation des terres publiques du gouvernement du Québec n'avait pas encore statué sur l'affectation du territoire public du Massif du Sud. Celle-ci est toujours différée à plus tard. La majeure partie des terres publiques du Parc est sous CAAF. Les terres publiques comptent aussi une réserve écologique, deux écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) et un refuge biologique. Ces derniers secteurs forment des enclaves de conservation. On compte aussi, sur terres publiques, des secteurs sous bail de location : deux érablières exploitées, une portion de la Station touristique du Massif du Sud (sous bail) et quelques bâtiments refuges (sous bail). L'exploitation forestière des terres publiques du Parc dépend de Gestion FORAP, un organisme délégataire d'un groupe de détenteurs de CAAF.

Le Parc régional lui-même est sous la gestion d'une Corporation délégataire de deux MRC (Bellechasse et Les Etchemins) : la Corporation d'aménagement et de développement du Massif du Sud (CADMS). La gestion d'une zone d'environ 13 km² de terres publiques (dite zone principale du Parc) a été déléguée aux MRC par le gouvernement du Québec. Cette zone couvre particulièrement la vallée de la rivière du Milieu et la crête du mont du Midi.

Sur terres privées, la CADMS gère l'exploitation de ses propres terrains (12,6 km²), tout comme les autres propriétaires privés individuels. Plusieurs terrains privés sont intensivement exploités pour le bois. La station touristique est aussi un propriétaire privé important.

Vocation et mission du Parc

À l'origine, le Parc avait une mission de développement régional fondée sur :

- la concertation du milieu;
- le développement multiressource du territoire;
- la conservation;
- l'éducation;
- l'accessibilité du territoire.

Le Parc a surtout une vocation touristique et récréative. Sa clientèle de randonneurs est en pleine croissance, ce qui semble être une tendance lourde au Québec. Ces randonneurs sont particulièrement friands d'écosystèmes et de paysages vierges d'interventions humaines.

En plus de sa mission touristique, le Parc a une mission éducative et développe des projets scolaires en collaboration avec les deux commissions scolaires qui le bordent. Pour cette clientèle, le Parc a développé et offre depuis 2000 le programme d'éducation « forêt habitée ».

Au grand public, le Parc offre des randonnées guidées par un naturaliste et des activités à thème sont offertes régulièrement. Plus de 50 panneaux d'interprétation renseignent les visiteurs sur le territoire et une exposition éducative permanente a été montée dans le pavillon d'accueil.

Plan d'aménagement et plan d'affectation du parc régional

Le plan d'aménagement et de développement intégré des ressources du Parc, qui n'avait été que peu modifié depuis 1996 est actuellement en révision par les MRC de Bellechasse et les Etchemins. La version préliminaire de ce plan a été réalisée dans le cadre du même projet PPR « La gestion intégrée dans les Parcs régionaux de Chaudière-Appalaches », lequel a permis la rédaction du présent document.

Le plan d'aménagement préliminaire décrit le territoire et ses usages. Il comprend un projet de plan d'affectation qui définit huit zones :

- Forêt
- Récréation intensive
- Récréation semi-intensive et conservation
- Récréation extensive et forêt (pour la forêt privée)
- Forêt-faune conservation et récréation (pour les corridors riverains)
- Villégiature
- Conservation réserve écologique
- Conservation Efe et refuge biologique

La grille de compatibilité de la page suivante montre les usages permis dans chacune d'elle et la carte de la page 33 montre la répartition des zones du projet de plan d'affectation.

On constate que la mission et le mode de gestion multiresource du Parc ne sont pas incompatibles avec l'instauration d'une triade forestière sur le territoire public du Parc. Toutefois, pour le permettre, le plan d'affectation devrait être modifié sur trois points particulièrement :

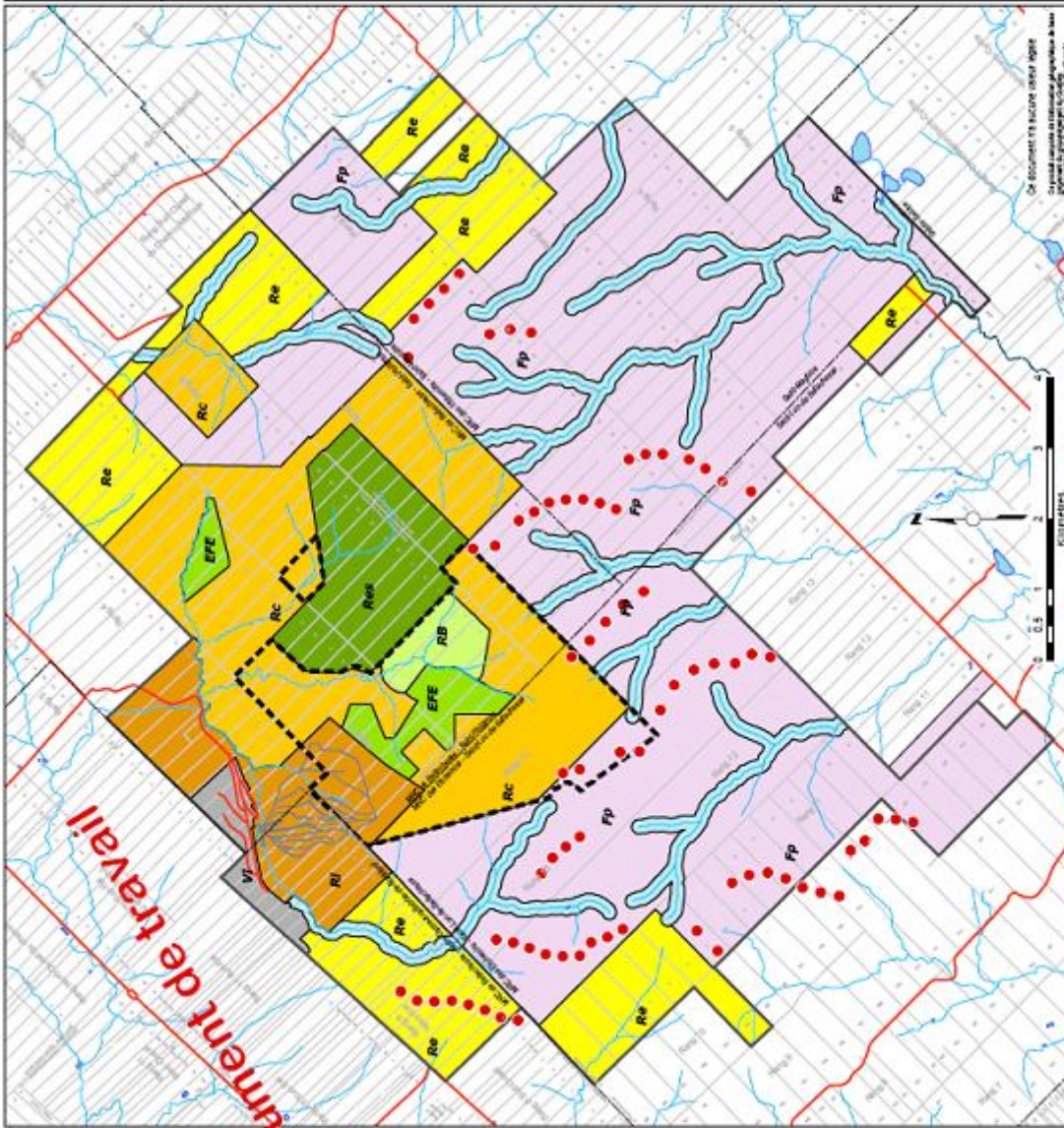
- Créer une zone d'aménagement intensif à l'intérieur de la zone « Forêt »
- Créer une troisième zone de conservation, qui pourrait être plus permissive pour les activités touristiques que les deux qui existent déjà, mais qui exclurait l'exploitation forestière industrielle.

GRILLE DE COMPATIBILITÉ DES USAGES PAR ZONES D'AFFECTATION

Zones	Forêt	Récréation intensive	Récréation semi-intensive et conservation	Récréation extensive et forêt (forêt privée)	Forêt-faune conservation et récréation (corridors riverains)	Villégiature	Conservation Réserve écologique	Conservation autres (EFE, refuge)
Codes	Fp	Ri	Rc	Re	Ffcr	Vi	Res	EFFE et RB
Usages permis								
Aménagement et exploitation forestière	■ *	■	■ *2	■ *3	■ *	■ *		
Aménagement faunique et/ou hydrique	■ *	■	■ *1	■	■ *			
Acériculture, sucrerie		■	■ *8	■		■		
Récréation intensive		■						
Récréation extensive	■	■	■ *9	■	■	■		■ *
Activités récréatives motorisées	■ *	■	■ *7	■ *7	■ *			
Utilité publique	■	■	■	■	■	■		
Institutionnel	■	■	■	■	■			
Habitations et services d'hébergement		■		■		■		
Chalet		■		■		■		
Éolienne commerciale	■ *			■ *4				

Modalités particulières :

- *1 Selon des modalités à préciser
- *2 Selon l'Entente relative à l'aménagement forestier dans le principal secteur touristique et de conservation du Parc
- *3 Selon les modalités des règlements municipaux en vigueur à l'adoption du plan et celles du règlement régional sur la mise en valeur des forêts privées ou, en terres publiques, selon les modalités de l'Entente relative à l'aménagement forestier dans le principal secteur touristique et de conservation du Parc
- *4 Selon les modalités du RCI ou du document complémentaire des schémas d'aménagement des MRC.
- *5 Les sentiers pédestres, l'accès hors sentier non motorisé et les infrastructures légères sont permis.
- *6 Selon l'entente sur le PQAF 2008-2013 (annexe 4) et selon les principes de l'aménagement écosystémique après 2013.
- *7 Dans les sentiers fédérés reconnus existants en 2009.
- *8 Aucun agrandissement d'exploitation acéricole, sur terres publiques, n'est permis dans cette zone.
- *9 Sauf les infrastructures d'hébergement qui sont interdites dans la zone des sommets à plus de 800 m d'altitude.
- *10 Seulement pour le tracé défini donnant accès au village alpin, sous réserve de l'existence d'un règlement municipal.



L'affectation multi-ressources Parc régional Massif du Sud

PLAN D'AFFECTION

Zone Forêt

- Forêt - Production (Pp)

Zone Récréation

- Récréation intensive (Ri)
- Récréation semi-intensive et conservation (Rc)
- Récréation extensive et forêt (Re)
- Forêt - Faune - Conservation et récréation (PFor)
- Villégiature (V)

Zone de Conservation

- Réserve écologique Claude-Vieljeux (Res)
- Ecosystème forestier exceptionnel (EFE)
- Refuge biologique (RB)

Autres

- Zone principale et Site ponctuel

Document de travail

Conçu par : Yvon Lacombe, aménagiste, MRC des Basques
Gilles Poiry, aménagiste, MRC de Bellefleur
Marc Paquette, chargé de projet

Cartographie par : David Brier, technicien en géomatique

Septembre 2019

Utilisateurs du territoire

On compte un million d'habitants dans un rayon de 100 km du Parc régional du Massif du Sud. Ce bassin de clientèle potentiel est exceptionnel pour un parc voué au tourisme et à la récréation. Outre la population des deux MRC qui le supportent, il dessert la population des régions de Chaudière-Appalaches et de Québec. Il possède un calibre et des attraits suffisants pour attirer une clientèle internationale.

Types d'utilisateurs	Jours d'utilisation par année (2007)
Skieurs alpins	55 000
Marcheurs, raquetteur, skieurs de fond, cavaliers et cyclistes	16 500
Motoneigistes et quadistes	18 000
Chasseurs et pêcheurs	7 000
Autres	22 000
Total des jours d'activités	118 500

Entreprises œuvrant sur le territoire et emplois

Seize entreprises ont des activités dans le Massif du Sud. Elles génèrent environ 180 emplois (presque tous saisonniers et/ou à temps partiel), en moyenne, chaque année. Ce sont : la Station de ski du Massif du Sud, la Corporation d'aménagement et de développement et du Massif du Sud, le Centre de motoneige Massif du Sud, le Club de quad du Massif du Sud aux frontières, le Groupement forestier de Bellechasse-Lévis, Bois Daaquam, Gestion FORAP, le Ranch du Massif du Sud, la Pourvoirie Safari, les scouts et guides de Lauzon et trois érablières. À elle seule, la Station de ski génère plus de la moitié des emplois annuels.

Infrastructures de récréation et de tourisme

Depuis 1995, des investissements de près de 3 millions de dollars ont permis au Parc de se doter de nombreuses infrastructures dont les principales sont :

- 200 km de sentiers multifonctionnels, cyclables, pédestres, de raquette, équestres, de ski de fond, de quad et de motoneige
- Trente sites de campings rustiques
- Sept refuges, deux abris, une yourte et deux tentes « prospecteur »
- Un pavillon d'accueil
- Une route d'accès au panorama de 16 km
- Une piste d'hébertisme
- Trois laboratoires scolaires pour les écoles voisines
- Un village médiéval pour le jeu donjon-dragon grandeur nature

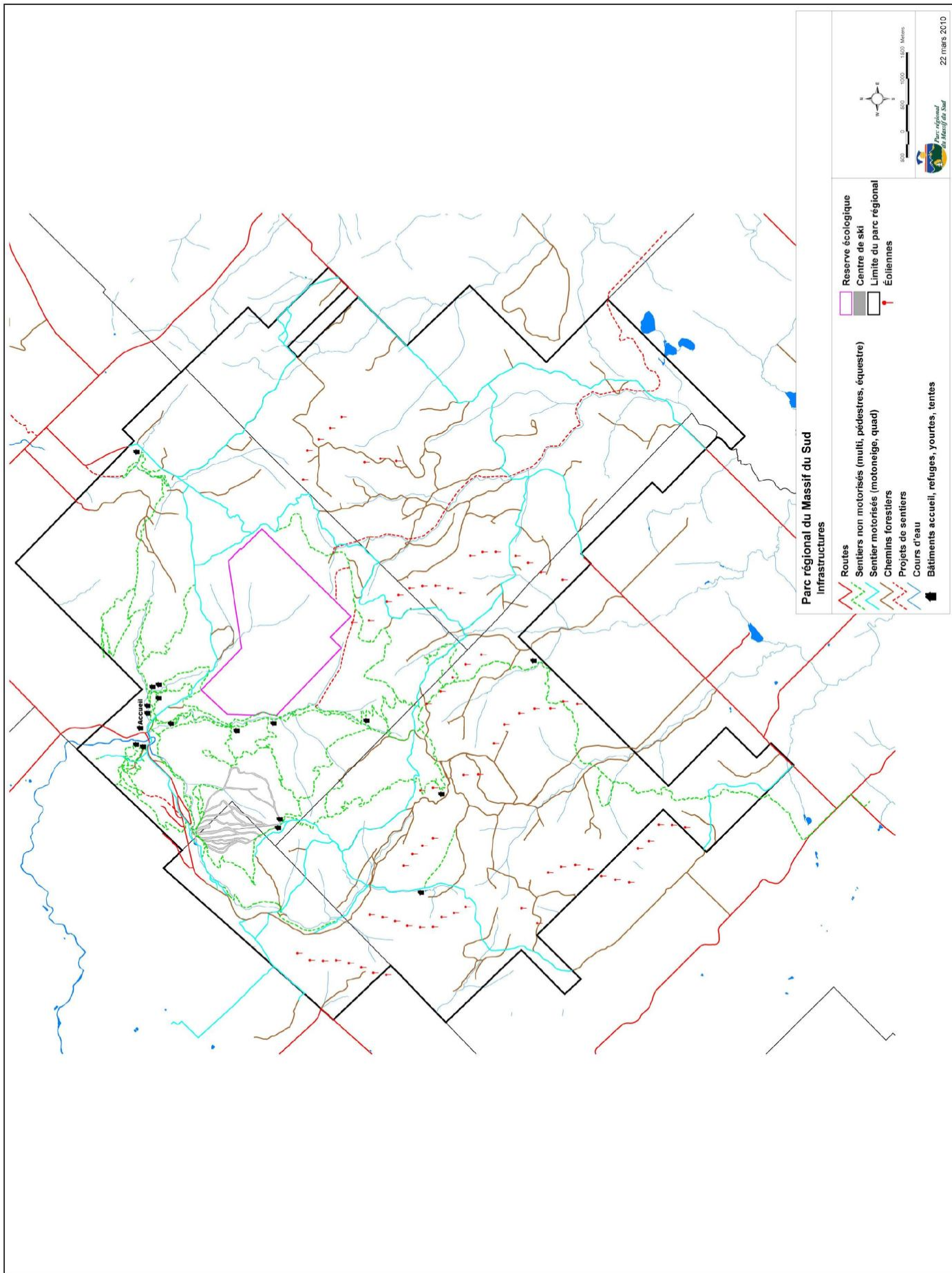
Le territoire compte aussi d'importants investissements privés valant plusieurs millions de dollars :

- Un centre de ski
- Un ranch
- Un village alpin
- Un centre de motoneige et de quad
- Plus de 100 km de chemins forestiers plus ou moins praticables

La densité des infrastructures touristiques et de récréation est nettement plus élevée du côté nord du territoire. La plupart de ces infrastructures sont difficilement compatibles avec l'aménagement forestier intensif (voir carte page 36).

Infrastructures éoliennes

Un projet de parc éolien est en élaboration sur le territoire. Dans son état actuel, le projet compte 75 éoliennes situées surtout sur les versants sud et ouest du territoire. Soixante de ces éoliennes seraient implantées sur les terres publiques du Parc dont 23 dans la zone d'altitude supérieure à 800 mètres et 35 dans la zone de 700 à 800 mètres.



CHAPITRE 2 : DÉLIMITATION D'UNE ZONE DE CONSERVATION

Objectif et protocole appliqué

En gestion intégrée, la hiérarchisation des secteurs du territoire, en fonction de leur valeur pour chacune des ressources, est primordiale. Dans le cadre d'une triade forestière, on compte trois zones : une zone vouée à la conservation, une autre vouée à l'aménagement forestier intensif et une dernière vouée à l'aménagement écosystémique et à l'aménagement multiressource. La délimitation du ou des secteurs voués à la conservation se fera en identifiant la situation géographique des éléments à haute valeur de conservation du territoire décrite dans le chapitre précédent. Seule la portion des terres publiques du Parc sera considérée (93 km²).

Éléments à haute valeur de conservation à inclure, si possible, dans la zone de conservation

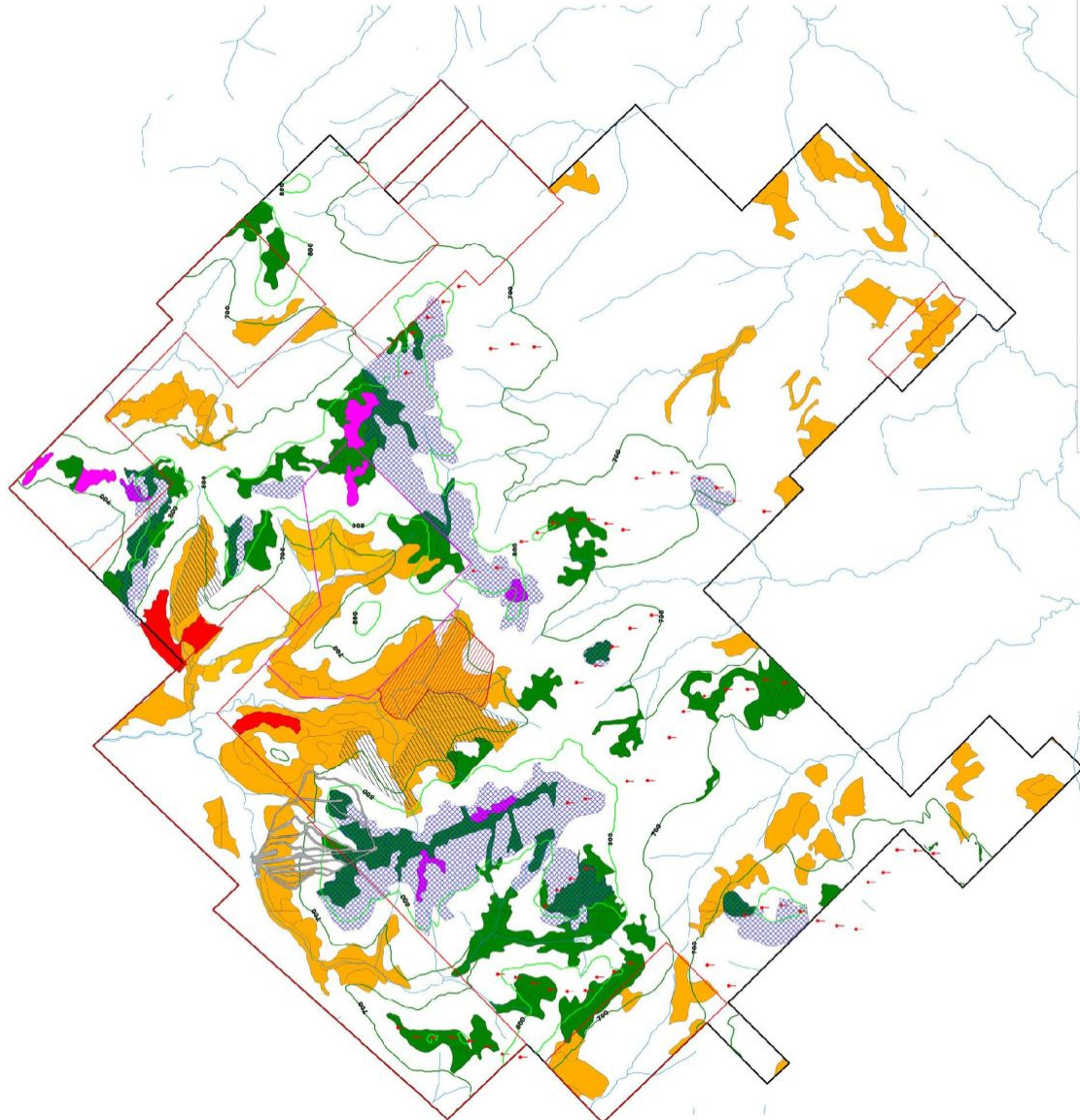
Tout d'abord, le Massif du Sud compte quatre petites aires de conservation existantes totalisant 8,69 km². Ces aires protégées doivent naturellement être incluses dans la zone de conservation.

Aires protégées existantes	Superficie
La réserve écologique Claude Melançon	5,48 km ²
L'EFE du ruisseau du Milieu	1,49 km ²
L'EFE du ruisseau Beaudoin	0,51 km ²
Le refuge biologique de la vallée du Milieu (en éliminant le recoupement avec d'autres aires protégées)	1,21 km ²
Total	8,69 km²

En second lieu, on tentera d'inclure la plus grande portion des éléments à haute valeur de conservation, identifiés au chapitre un, dans le secteur de conservation. Ces éléments à HVC sont énumérés ci-dessous.

Éléments à haute valeur de conservation	Superficie sur les terres publiques du parc en km ²	% des terres publiques du Parc
Forêts anciennes	11,8	11 %
Sapinières à oxalides matures (plus de 40 ans)	7,8	7,2 %
Sapinières à oxalides jeunes (20-40 ans)	0,6	0,6 %
Projet d'habitat essentiel de la Grive de Bicknell (MRNF)	9,4	8,7 %
Zone de présence de Grives de Bicknell documentée	14,1	13 %
Zone de 800 m d'altitude et plus	14,3	13,3 %
Zone de 700 m d'altitude et plus (incluant la zone de 800 m)	42,5	39,5 %

- Note 1 : Cette analyse ne tient pas compte des sapinières à bouleau blanc et des bétulaies blanches à sapin de 70 ans et plus qui comptent une dizaine de km² dans la portion publique du Massif du Sud, sans recoupement avec les sapinières à oxalide.
- Note 2 : Plusieurs éléments peuvent se superposer.
- Note 3 : Une portion des éléments HVC est incluse dans les petites aires protégées du territoire.
- Note 4 : L'ensemble des éléments ci-haut mentionnés apparaît à la carte de la page 38.



Parc régional du Massif du Sud
 Éléments à haute valeur de conservation

	Efe		Reserve écologique
	Refuge biologique		Terres privées
	Projet d'habitat protégé de la Grive de Bicknell (MRNF)		Piste de ski alpin
	Sapinières à oxalide 40 ans et +		Limite du parc régional
	Sapinières à oxalide 20 à 40 ans		Altitude 800 m
	Erblières exploitées		Altitude 700 m
	Forêts anciennes		Cours d'eau
			Eclennes

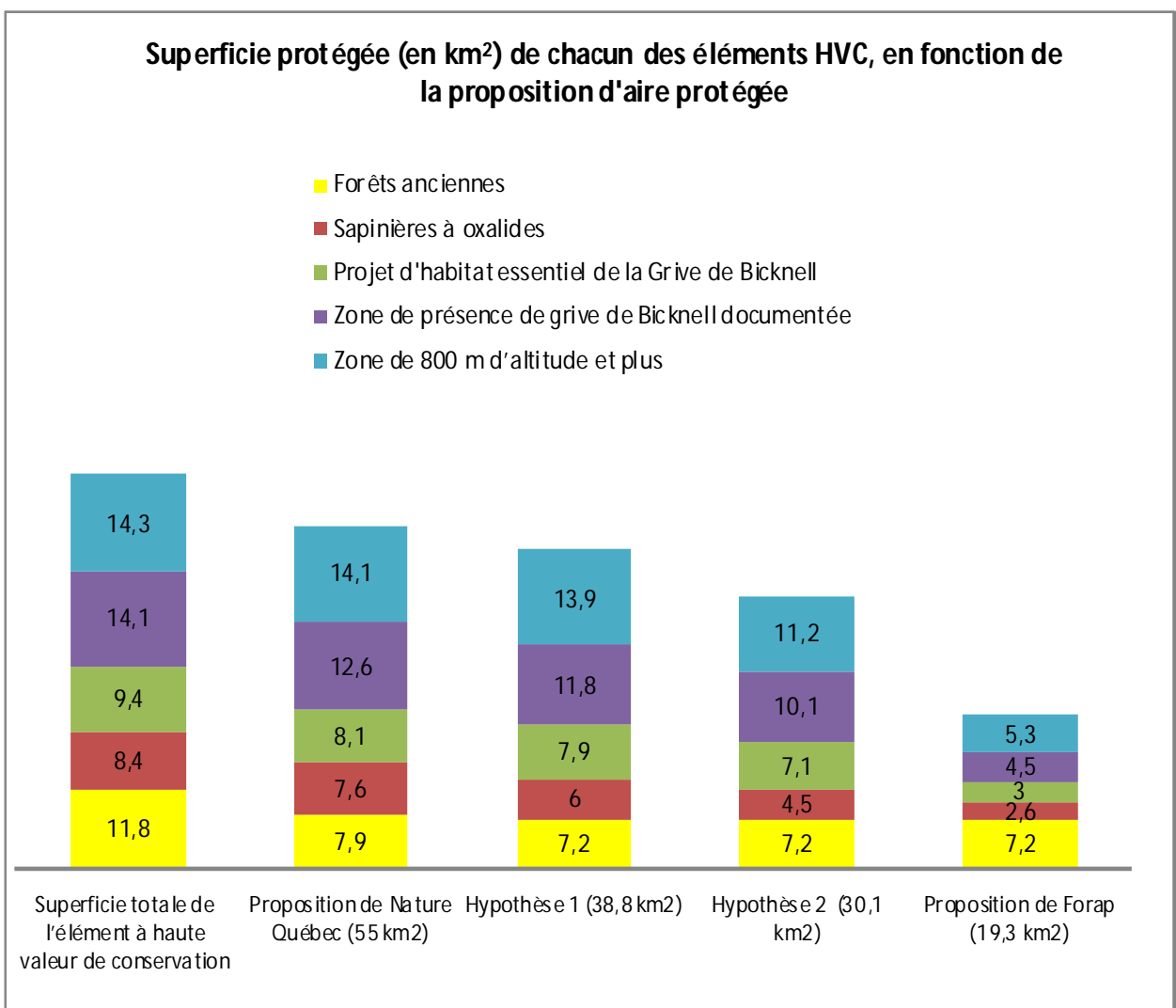
0 500 1000 1500 Mètres

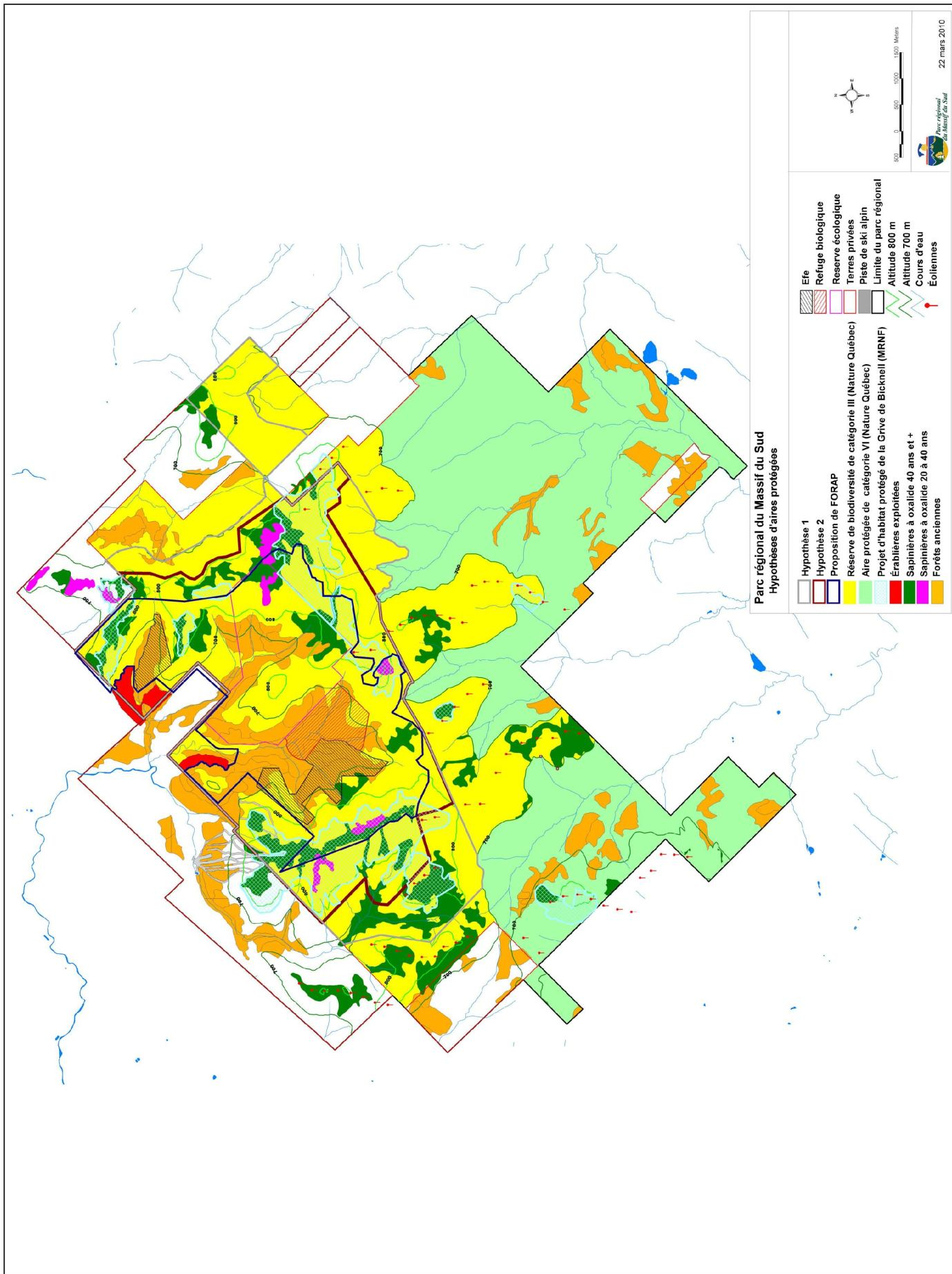
Parc régional du Massif du Sud

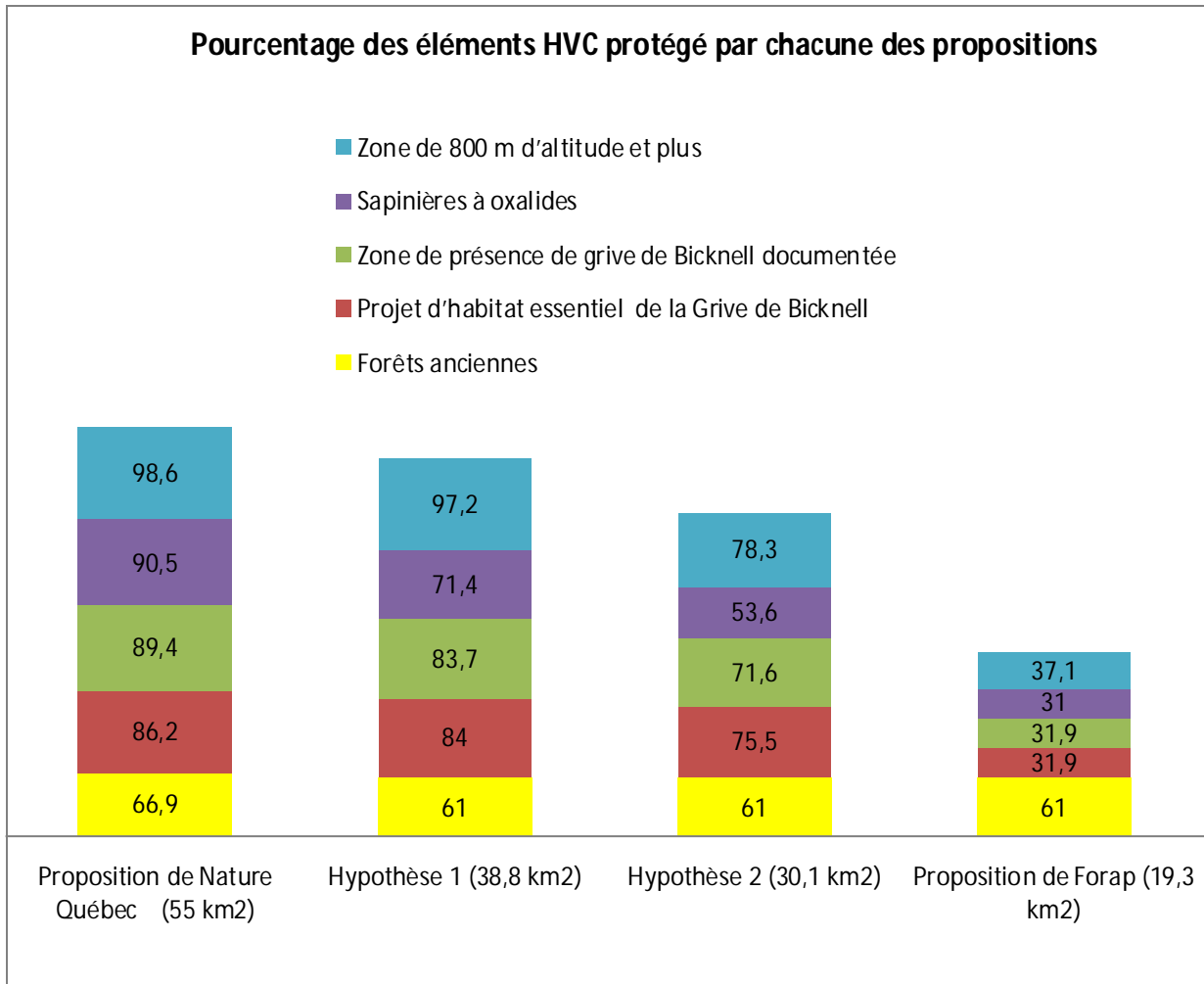
22 mars 2010

Hypothèses de zones de conservation

Nous avons d'abord considéré la proposition d'aire protégée soumise par gestion FORAP (19,3 km²) et la proposition de réserve de biodiversité (catégorie 3 de l'UICN) de Nature-Québec (55 km²), comme hypothèses pour la délimitation d'une zone de conservation. Toutes deux incluent une portion importante des éléments à HVC du territoire. La proposition de Nature-Québec, qui est presque trois fois plus grande, en inclut naturellement une plus grande proportion que celle de FORAP. Nous avons aussi tracé deux hypothèses intermédiaires à ces deux propositions d'aires protégées. On pourra comparer les quatre propositions sur la carte de la page 40 et sur le graphique qui suit. On trouvera aussi une carte à plus fort grossissement de ces propositions à l'annexe 2.







En comparant les quatre propositions, sur le graphique qui précède, on constate que :

- La proposition de Nature-Québec protège une forte proportion de tous les éléments HVC mais exclut le développement industriel d'une superficie importante du territoire (55 km²).
- L'hypothèse 1 protège une portion des éléments HVC presque équivalente à celle de Nature-Québec (sauf pour les sapinières à oxalide) avec 30 % de moins de territoire protégé.
- L'hypothèse 2 offre une protection importante (70 à 78 %) aux éléments HVC touchant la Grive de Bicknell. Elle est cependant moins performante (54 %) en ce qui concerne la conservation des sapinières à oxalide.
- La proposition de FORAP ne protège qu'une petite partie des éléments liés à la zone des sommets (zone d'altitude 800 m et plus, sapinière à oxalide, habitat de la Grive de Bicknell).
- Toutes les propositions protègent une portion presque équivalente de forêts anciennes non exploitées.

Impacts anticipés des propositions d'aires protégées sur les activités industrielles

Sans en faire une proposition ferme, nous constatons que la « Réserve de biodiversité » est probablement le type d'aire protégée qui serait le plus compatible avec le statut de parc régional du Massif du Sud. Comme la plupart des autres catégories d'aire protégée, elle exclut les activités industrielles. Dans le cas de l'exploitation forestière, la réduction théorique de superficie, par rapport à la situation actuelle, serait la suivante, en tenant compte des aires protégées déjà existantes qui couvrent 8,7 km² :

Propositions	Superficie totale de la proposition en km ²	Réduction théorique de la superficie vouée à l'exploitation forestière industrielle, en km ²
Proposition de réserve de biodiversité de Nature-Québec	55	46,3
Hypothèse 1	38,8	30,1
Hypothèse 2	30,1	21,4
Proposition de FORAP	19,3	10,6

Cependant, en prenant en compte les réalités du terrain, les réductions de superficies réellement exploitables seraient bien inférieures aux données brutes du tableau précédent. En effet, il faudrait soustraire les bandes riveraines, les corridors de sentiers, les pentes fortes, les contraintes liées au paysage, etc. De plus, l'ensemble des mesures de mitigation et des contraintes liées à l'exploitation dans un secteur fortement touristique rend souvent non rentables les opérations de récolte. En considérant la qualité des sites forestiers (voir chapitre suivant), on constate aussi que les quatre propositions couvrent, en grande partie, des forêts à sols minces, poussant dans un climat rigoureux, donc à croissance très faible.

Précisons que la réduction la plus importante (Nature-Québec, 46 km² de perte en superficie forestière) correspond à 3 % de la forêt publique sous CAAF de Chaudière-Appalaches (1500 km²). Elle ferait perdre environ 2 millièmes de leur approvisionnement aux scieries de la région (qui s'approvisionnent à 93 % en terres privées et à l'extérieur de la région).

Les propositions d'aires protégées pourraient aussi avoir un impact différent sur le projet de parc éolien du Massif du Sud. Le tableau suivant comptabilise le nombre d'éoliennes qui devraient être déplacées pour satisfaire à chacune des propositions :

Propositions	Nombre d'éoliennes à déplacer
Proposition de réserve de biodiversité de Nature-Québec	51
Hypothèse 1	9
Hypothèse 2	3
Proposition de FORAP	0

CHAPITRE 3 : DÉLIMITATION DE ZONES D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTENSIF ÉCOSYSTÉMIQUE ET MULTIRESSOURCE

Objectif et protocole appliqué

Notre objectif était de connaître, à partir d'une recherche cartographique, les sites les plus propices à la foresterie (intensive ou écosystémique) et le degré de contrainte de certains secteurs à l'exploitation forestière.

Les cartes écoforestières présentent des données de drainage, pente et sol pour chaque peuplement forestier. Chacun de ces paramètres peut influencer la fertilité d'un site, sa vulnérabilité à l'exploitation ou causer des restrictions plus ou moins sévères aux opérations forestières. Nous avons donc construit un modèle d'indice de qualité des sites forestiers (IQS) fondé sur ces données. Nous avons pris pour modèle un IQS développé par l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, que nous avons raffiné.

Nous aurions pu utiliser un modèle fondé sur les types écologiques, comme s'apprête à le faire le MRNF, pour identifier les sites à haut potentiel pour l'aménagement forestier intensif, mais nous craignons d'obtenir un résultat moins discriminant et dont les contraintes de sites seraient moins identifiables que par le modèle que nous proposons. Évidemment, lorsque le travail du Ministère sera disponible, nous nous empresserons de comparer nos résultats.

Indice de qualité des sites forestiers

En combinant les trois éléments qui influencent la croissance des arbres et leur récolte (sol, drainage, pente), on a créé un indice de qualité des sites forestiers (IQS) du Massif du Sud. On peut voir les détails de la composition de cet indice à l'annexe 1.

En appliquant cet outil (voir carte page 46), on constate que le territoire présente une forte proportion de sites à faible potentiel forestier (44 %) situés principalement sur les pentes et les sommets dans la zone supérieure à 650 m d'altitude, là où les sols sont minces et le drainage rapide. De plus, cette zone d'altitude subit un climat rigoureux et ne jouit que d'une courte saison de croissance (l'IQS n'en tient toutefois pas compte). Ces sites à faible potentiel forestier doivent être voués, en priorité, à d'autres usages que l'aménagement forestier intensif.

Qualité des sites forestiers	Superficie en hectare	%
Faible à très faible (valeur 0-0.399)	5235,8	44,1
Limitée (valeur 0.400-0.500)	2053,2	17,3
Bonne (valeur 0.501-0.799)	3117,8	26,3
Excellente (valeur 0.800-1)	1467,9	12,4
Total	11 874,7	100,0

Les sites d'excellente et de bonne qualité couvrent, ensemble, 38,7 % du territoire, dont près du quart se trouve sur terres privées. La cartographie de l'IQS forestier démontre que le versant sud du Massif offre la plus grande concentration de sites de bonne et d'excellente qualité, sur terres publiques. Ceux-ci pourraient être consacrés à un aménagement forestier intensif.

Le bassin de l'Etchemin, offre la plus grande superficie de sites favorables, suivi du bassin de la rivière à Bœuf. On compte aussi de petites superficies dans le bassin de la rivière Blanche et dans celui de la rivière Noire (à l'ouest). Ce dernier secteur est en grande partie sur terres privées.

Sur le versant nord, les vallées du Milieu et du ruisseau Beudoin présentent plusieurs sites favorables. Ils sont toutefois situés, pour la plupart, dans des aires protégées, dans des érablières en exploitation, dans un secteur d'infrastructures récréatives denses et sur des terrains privés. Ils ne peuvent donc pas être affectés à l'aménagement forestier intensif. Le bassin de la rivière du Pin présente un secteur favorable situé, en partie, en terres privées et en partie dans un secteur touristique (à proximité des Portes de l'Enfer). Le bassin de la rivière des Mornes présente aussi une mince bande de sites favorables à la foresterie.

Quant à eux, les secteurs forestiers de qualité limitée (par la pente, le drainage et l'épaisseur du sol) se retrouvent, un peu partout sur le territoire, entre les sites de faible qualité et ceux de bonne qualité. Ils sont relativement peu nombreux (17 %). Ils seraient surtout de bons candidats pour l'aménagement écosystémique et multiresource.

Qualité des sites et aménagements intensifs déjà réalisés

Le Massif du Sud présente déjà de vastes superficies qui ont été aménagées de façon intensive depuis environ 30 ans. Le sud du territoire présente la plus grande concentration de plantations de la Chaudière-Appalaches (voir carte 7). De plus, environ 3 millions de dollars ont été investis, à partir des redevances de l'industrie forestière, dans les éclaircies précommerciales réalisées sur le territoire.

Si on superpose ces travaux à la carte d'IQS (voir carte page 47), on constate que la plus grande portion des travaux a été réalisée sur des sites de bonne ou d'excellente qualité. Ces travaux se situent principalement dans le bassin de l'Etchemin et dans celui de la rivière à Bœuf. La plupart des travaux réalisés sur des sites de qualité faible ou limitée se trouvent sur le mont du Midi et sur les collines de l'ouest du territoire.

Contraintes à l'aménagement intensif

Avant de délimiter des secteurs d'aménagement intensif, parmi les sites à haut potentiel, nous avons tenu compte de cinq types de contraintes territoriales :

- Les aires protégées et les hypothèses de secteurs de conservation
- Les infrastructures de récréation et de tourisme existantes et projetées
- La présence de corridors voués à un multi-usage
- La présence de peuplements forestiers anciens ou inéquienne
- Les sites déjà aménagés intensivement.

Nous avons aussi tenu compte de la taille des secteurs à potentiel élevé, pour ne pas créer de trop petites entités d'aménagement intensif.

Dans un premier temps, nous avons naturellement exclu les aires protégées existantes, puis les propositions d'aires protégées décrites au chapitre précédent, sauf celle de Nature-Québec qui exclut, elle-même, l'aménagement intensif.

Nous avons, par la suite, exclu les secteurs comportant une forte densité d'infrastructures récréatives, mis à part certains sentiers de loisirs motorisés. De plus, nous avons exclu une zone tampon autour des sentiers pédestres existants ou projetés pour permettre d'éventuels changements et développements.

Nous avons exclu les corridors dits « Forêt-Faune-Conservation-Récréation », de 200 mètres de largeur, qui bordent les principaux cours d'eau du Parc. Ces corridors écologiques sont voués à de multiples usages et ne peuvent donc être affectés à un aménagement intensif.

Les peuplements feuillus ou mélangés anciens, les peuplements jardinés et ceux qui devraient être traités ainsi ont aussi été exclus.

Nous avons finalement inclus quelques sites de qualité limitée et faible dans les secteurs d'aménagement intensif parce qu'on y avait déjà entrepris des travaux d'aménagement forestier intensif (plantation, dégagement de plantation et éclaircie précommerciale).

Notons qu'il ne semble y avoir aucune incompatibilité entre l'aménagement forestier intensif et l'exploitation éolienne.

Délimitation d'une zone vouée à l'aménagement intensif

En tenant compte des contraintes précédentes, de la qualité des sites et de la présence de travaux d'aménagement intensif réalisés dans le passé, nous constatons qu'il est possible de délimiter deux secteurs de taille significative qui pourraient être voués à l'aménagement intensif sur le versant Sud du territoire. Le plus grand se trouve dans le bassin de l'Etchemin. Il a une superficie de 20,5 km². Le second se trouve dans le bassin de la rivière à Bœuf. Il a une superficie de 4,5 km². Une fois soustraites les superficies des corridors « Forêt-Faune-Conservation-Récréation » (3,7 km²) qui traversent les deux propositions de secteurs d'aménagement intensif, ceux-ci couvrent donc, ensemble, 21,2 km². On peut en voir la délimitation à la carte de la 48.

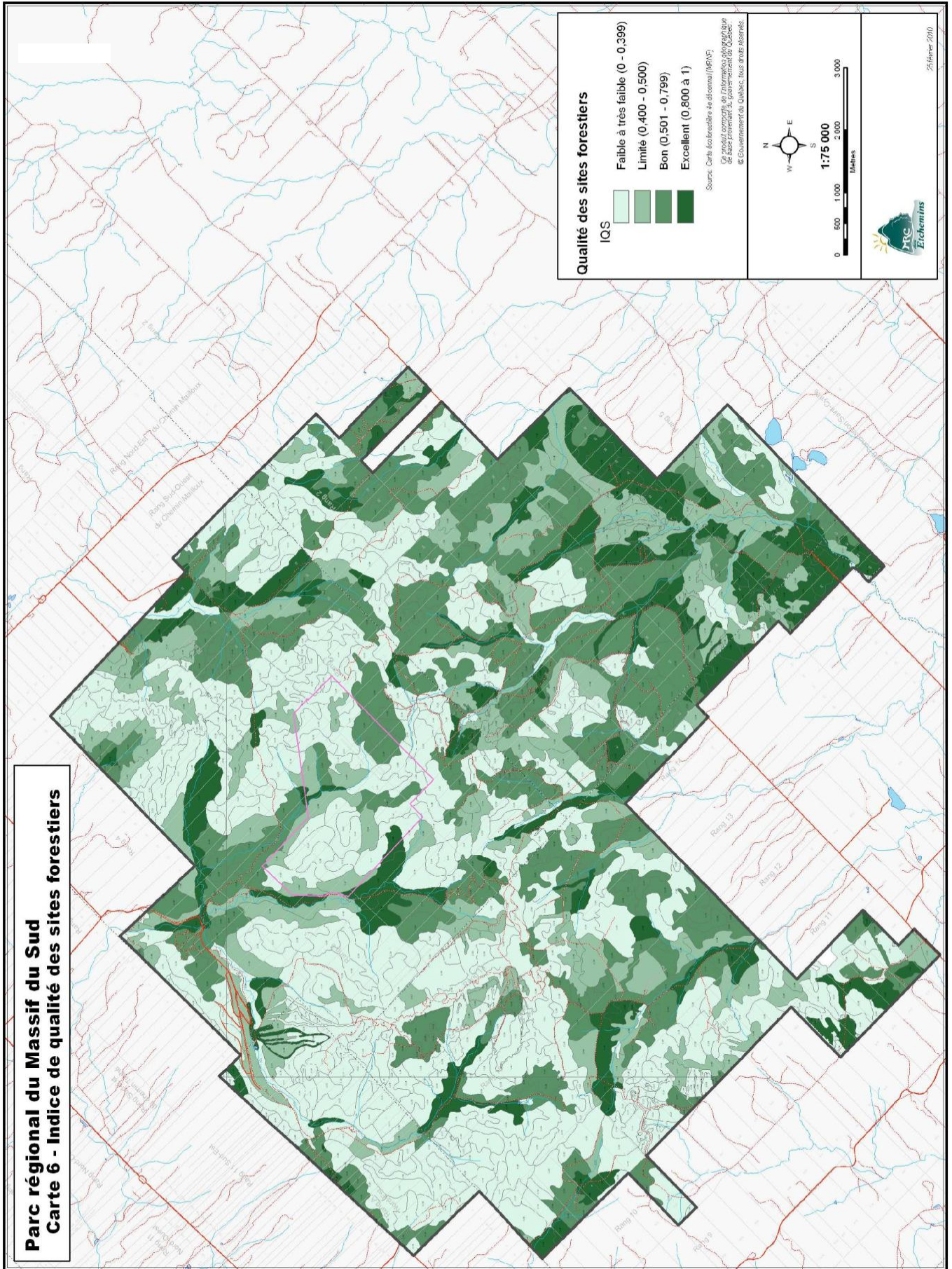
Délimitation d'une zone d'aménagement écosystémique et multiressource

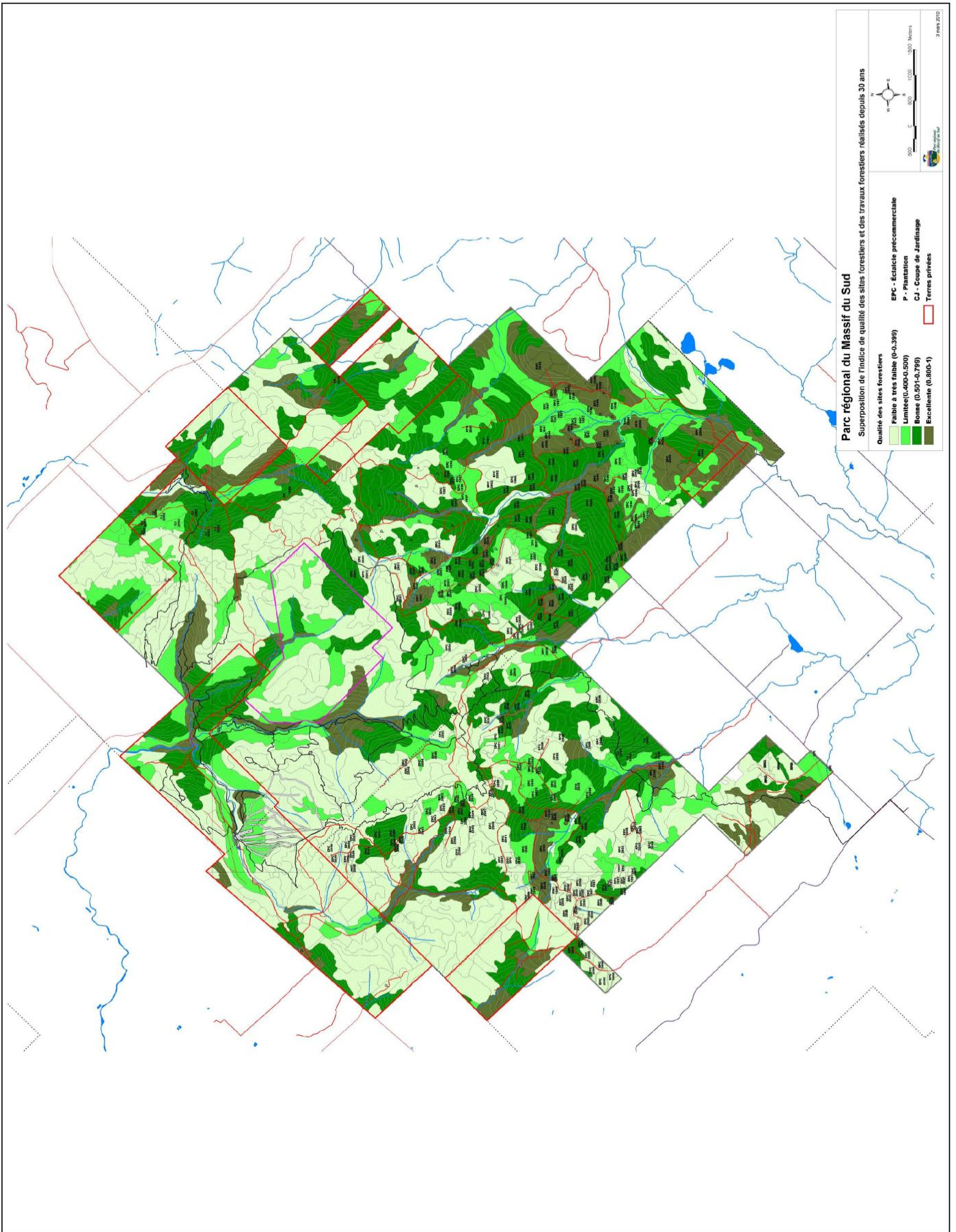
Ces secteurs forment une zone intermédiaire entre le secteur de conservation et les secteurs d'aménagement intensif. Ils comprennent :

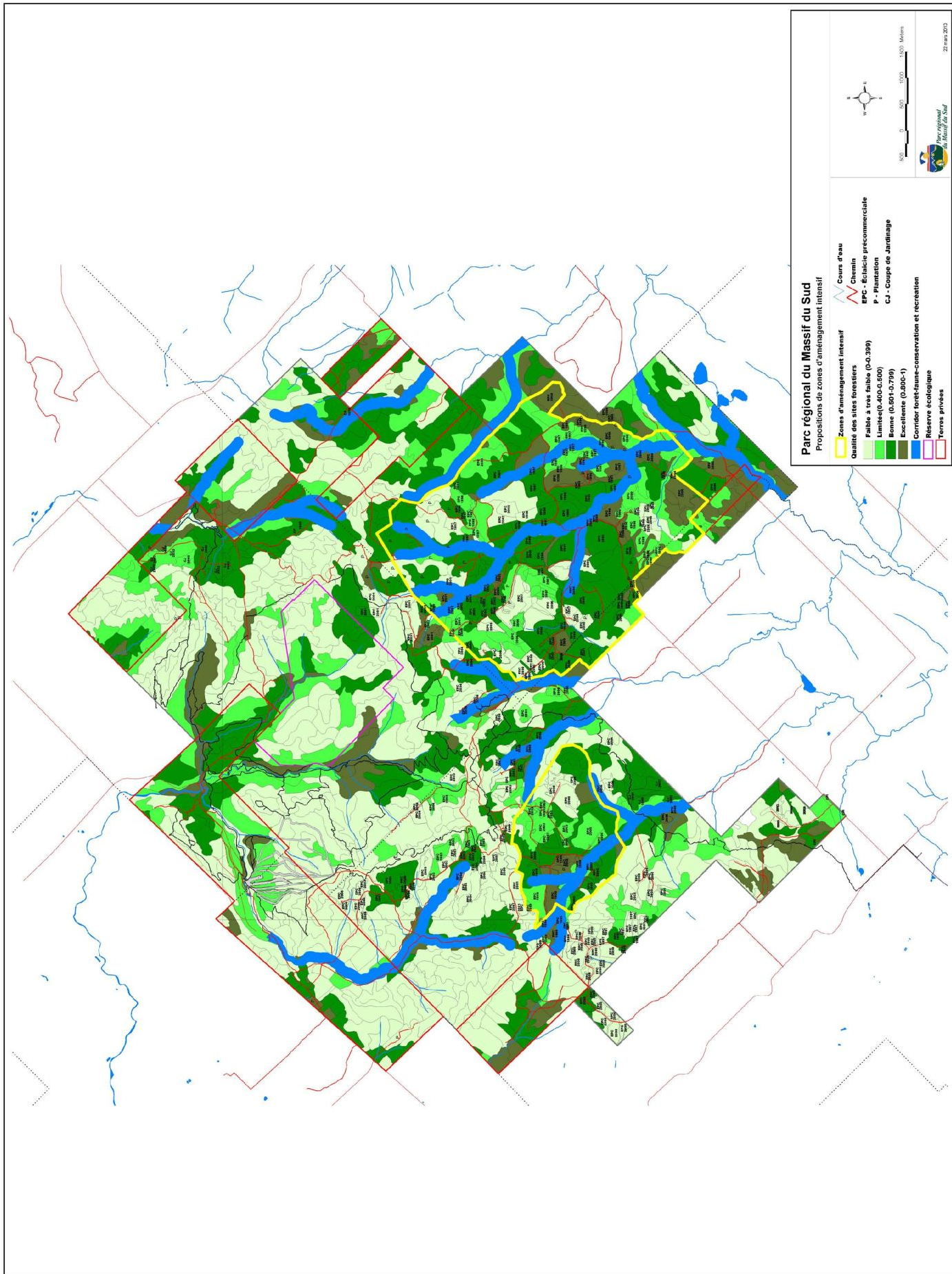
- Les secteurs à forte densité d'infrastructures récréatives, situés à l'extérieur du secteur de conservation
- Les secteurs tampons autour de ces infrastructures et des projets de sentiers
- Les corridors « Forêt-Faune-Conservation-Récréation »
- Les peuplements jardinés et jardinables
- Les éléments à haute valeur de conservation (forêts anciennes, sapinières à oxalides, habitats de la Grive de Bicknell, etc.) situés à l'extérieur du secteur de conservation.

Dans cette zone, on pratiquerait un aménagement forestier qui tend à reproduire les mécanismes d'évolution naturelle des écosystèmes. C'est l'aménagement écosystémique. De plus, des compromis et des mesures d'atténuation permettraient de préserver l'aspect naturel des forêts et des paysages, les habitats du gibier, ainsi que les infrastructures touristiques et leur environnement. C'est de l'aménagement multiressource. La délimitation exacte de la zone d'aménagement écosystémique et multiressource dépend de celle de la zone de conservation qui compte quatre hypothèses, comme on l'a vu au chapitre précédent.

Parc régional du Massif du Sud
Carte 6 - Indice de qualité des sites forestiers







SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Le territoire du Massif du Sud possède des caractéristiques écologiques et géophysiques qui en font un des importants territoires à haute valeur de conservation des Appalaches québécoises. Les écosystèmes les plus rares et les plus en péril du territoire se trouvent, surtout, dans deux vallées du versant nord et dans la zone des sommets à 800 mètres et plus d'altitude. On trouve déjà, dans ces secteurs, quatre petites aires protégées. C'est aussi sur le versant nord et sur les sommets du Massif que l'on retrouve la plus forte densité d'infrastructures récréatives et touristiques développées par le Parc régional du Massif du Sud.

En contrepartie, les secteurs sous CAAF propices à l'aménagement forestier intensif se trouvent, en grande partie, sur les flancs sud et sud-ouest. Ces versants comportent déjà de grandes superficies qui ont été intensivement aménagées. C'est aussi dans ces secteurs que se trouve la plus grande partie du projet de parc éolien.

Le territoire se divise donc naturellement en deux pôles : l'un très propice à la conservation et à la récréation, l'autre propice à l'aménagement forestier et éolien. À l'intérieur de ce pôle forestier, deux secteurs présentent de nombreuses caractéristiques favorables à l'aménagement forestier intensif.

Quant à l'aménagement écosystémique et multiressource, il semble bien convenir aux secteurs de récréation moins intensive, aux secteurs à dominance feuillus, aux peuplements inéquienne et aux corridors écologiques riverains.

Le territoire semble donc convenir pleinement à l'instauration d'une triade forestière comportant trois zones de superficies significatives. Toutefois, la superficie exacte de ces zones dépendra du choix de proposition d'aire protégée qui sera retenu. Le tableau suivant expose la situation en fonction des quatre propositions qui ont été étudiées dans le présent exercice de planification intégrée.

Propositions d'aires protégées	Superficie en km ² des différentes zones de la triade du Massif du Sud, selon la proposition d'aire protégée		
	Zone de conservation	Zone d'aménagement écosystémique et multiressource	Zone d'aménagement forestier intensif
Proposition de Nature-Québec	55	38	0
Hypothèse 1	38,8	33	21,2
Hypothèse 2	30,1	41,7	21,2
Proposition de FORAP	19,3	52,5	21,2

BIBLIOGRAPHIE

Arbour, S. 2003. Portrait de l'importance et du potentiel du milieu forestier de Chaudière-Appalaches, Conseil régional de concertation et de développement de Chaudière-Appalaches, 133 p.

Biopterre. 2010. Évaluation de la présence de forêts à haute valeur de conservation, unité d'aménagement forestier 035-51. Réalisation d'un accompagnement FSC présenté à Gestion FORAP. 53 p

Boyer, C. 2007. Avis concernant la vulnérabilité des ruisseaux du Milieu et du Beaudoin, Parc régional du Massif du Sud, 25 p.

Conseil régional de l'Environnement de Chaudière-Appalaches, 2002. Principales préoccupations face à l'état des écosystèmes forestiers de Chaudière-Appalaches, 6 p.

Coursol, C. 2002. Inventaire des plantes menacées ou vulnérables au Parc régional Massif du Sud, Parc régional Massif du Sud, 10 p.

CRÉ de Chaudière-Appalaches; Portrait du territoire régional lié au PRDIRT, (document en préparation et cartes).

Desjardins, S. Langevin B. 2006. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 3 à l'hiver 2005, Direction de l'aménagement de la faune de la Chaudière-Appalaches, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 34 p.

Desjardins, S. Langevin B., 2006. La situation de l'orignal dans la zone de chasse 3, Direction de l'aménagement de la faune de la Chaudière-Appalaches, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 4 p.

Direction de l'aménagement de la faune de la Chaudière-Appalaches. 2003. Plans généraux d'aménagement forestier – Attentes en regard de la faune et de la biodiversité, Société de la Faune et des Parcs du Québec, 2 p.

ÉEM Inc. 2007. Environmental Paper Procurement, Review of Forest Certification Schemes in Canada, 13 p.

Gagné, C. 1997. Forêt habitée du Parc régional du Massif du Sud : Plan d'aménagement et de développement intégré des ressources : Description des ressources et du milieu, MRC Bellechasse est Les Etchemins, 154 p.

Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels. 1997. Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec: document d'information, Ministère des Ressources naturelles du Québec, 43 p.

Guimont, J. 2004. Plan stratégique de développement d'une zone de destination, Parc régional du Massif du Sud, Parc régional des Appalaches, Camps forestier St-Luc, 48 p.

La Fondation de la Faune du Québec. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal, 38 p.

Messier, C. 2007. Le zonage fonctionnel en foresterie (TRIAD): une solution possible à nos défis forestiers actuels, Centre d'étude de la forêt, UQAM, 28 p.

Ministère des Affaires municipales. 1995. Cadre de référence gouvernementale pour la création des parcs régionaux sur les terres de domaine public, Gouvernement du Québec, 15 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 2006. La situation de l'original dans la zone de chasse 3, Gouvernement du Québec, 4 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 2007. Les critères et les indicateurs de l'aménagement durable des forêts (ADF), ww.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-criteres.jsp

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2005. Pour un développement harmonieux et durable du territoire public, La nouvelle approche d'affectation du territoire public, Gouvernement du Québec, 25 p.

MRC Bellechasse et Les Etchemins. 2003. Forêt habitée du Parc régional du Massif du Sud : Plan d'aménagement et de développement intégré des ressources, 32 p.

Nature-Québec et partenaires. 2010. Proposition d'aire protégée pour le Massif du Sud. 5 p. plus 5 cartes.

Parc régional du Massif du Sud. 2003. Analyse et simulation de paysages, 32 p.

Paulette, M. 1997. Rapport d'intervention forêt-faune, Parc régional du Massif du Sud, 15 p.

Paulette, M. 1999. Corridor de la rivière des Mornes (branche Est) est du ruisseau Beaudoin, Parc régional du Massif du Sud, 41 p.

Paulette, M. 2001. Parc régional du Massif du Sud, Analyse des cartes d'indices de qualité de l'habitat, Réalisée dans le cadre du projet « Faune-Nature », acquisition de connaissances sur les habitats fauniques du Massif du Sud, phase II, 44 p.

Paulette, M. 2001. Parc régional du Massif du Sud. Études des cours d'eau et des traverses de cours d'eau du Parc régional du Massif du Sud, Réalisée dans le cadre du projet « Faune-Nature », acquisition de connaissances sur les habitats fauniques du Massif du Sud, phase II, 26 p.

Paulette, M. 2003. Parc régional du Massif du Sud. Proposition de mesures d'atténuations fauniques dans les corridors riverains de 200 m selon les types de peuplements, 1 p.

Paulette, M. Parc régional du Massif du Sud, 2004. Réponse du Parc régional Massif du Sud à la consultation sur les objectifs de protection et de mise en valeur pour les plans généraux d'aménagement forestier de 2005-2010, 6 p.

Paulette, M. 2006, Parc régional du Massif du Sud, Les principaux risques liés à un développement éolien dans le Parc régional du Massif du Sud, Parc régional du Massif du Sud, 18 p.

Paulette, M. et M. Tremblay. 2007. Parc régional du Massif du Sud et Gestion FORAP. Entente relative à l'harmonisation des usages en matière d'aménagement forestier, 5 p.

Paulette, M. et M. Tremblay. 2007. Parc régional du Massif du Sud et Gestion FORAP. Entente relative à l'aménagement forestier dans les vallées du ruisseau du Milieu et du ruisseau Beaudoin, 6 p.

Paulette, M. 2008. Parc régional du Massif du Sud. Proposition de plan de conservation et de gestion intégrée des habitats de la Grive de Bicknell et de la faune des sommets du Massif du Sud. Avec la participation de Environnement Canada et de la Fondation de la faune du Québec. 80 p.

Paulette, M. Gaétan Patry et Yvon Lacombe 2010. Parc régional du Massif du Sud.. Plan d'aménagement et de développement intégré des ressources. Projet. Réalisé dans le cadre du projet PPR « La gestion intégrée dans les parcs régionaux de Chaudière-Appalaches. 66 p.

Paulette, M. 2010. Parc régional du Massif du Sud et Parc régional des Appalaches. La faune des parcs régionaux de la Chaudière-Appalaches. Réalisé dans le cadre du projet PPR « La gestion intégrée dans les parcs régionaux de Chaudière-Appalaches. 30 p.

Samson, C. 2007. La contribution des aires protégées à la conservation de la biodiversité, Service de la conservation des écosystèmes, Agence Parcs Canada, 34 p.

Sirois, L. 2005. Aménagement écosystémique : origine, définitions et applications au Bas Saint Laurent, Chaire de recherche sur la forêt habitée, UQAR, 44 p.

Sirois, L. 2005. Pistes pour l'application et le développement de l'AÉ au Bas Saint Laurent, Chaire de recherche sur la forêt habitée, UQAR, 17 p.

Société de gestion du Parc régional du Massif du Sud. 2001. Plan quinquennal de développement 2001-2006, 35 p.

Société de gestion du Parc régional du Massif du Sud. 2004. Mémoire sur la gestion de la forêt, 23 p.

Société de la faune et des parcs de la région de la Chaudière-Appalaches. 2002. Positionnement préliminaire de la Société de la faune et des parcs de la région de la Chaudière-Appalaches dans le cadre de la réalisation du plan régional de développement des terres publiques (PRDTP), 4 p.

Stein, A. Roy J. 1997. Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier : Une démarche. Gouvernement du Québec, 102 p.

Stein, A. Roy J. 1998. Planifier la gestion des ressources du milieu forestier : Des méthodes. Gouvernement du Québec, 90 p.

ANNEXE 1

PROPOSITION D'UN INDICE DE QUALITÉ DU SITE FORESTIER

PROPOSITION D'UN INDICE DE QUALITÉ DU SITE FORESTIER

INDICE: Qualité du sol X qualité du drainage X qualité de la pente = qualité du site forestier

Qualité du sol

	Autres codes d'épaisseur de dépôts ou de type écologique	Sol de 50 cm d'épaisseur et moins : codes d'épaisseur de dépôt : xM, Mx, Rx, R	Dépôts organiques 7E, 7T
Valeur	1,0	0,5	0,3

Qualité du drainage

	drainage 31	drainage 30	drainage 20 drainage 40, 41, 43	drainage 50- drainage 10	sans code de drainage ou drainage 60
Valeur	1,0	0,8	0,5	0,3	0,1

Qualité de la pente

	A-B 0-8 %	C 9-15 %	D 16-30%	E 31-40 %	F 41 % et plus et sommet (S)
Valeur	1,0	0,8	0,5	0,3	0,1

Exemples

Qualité du sol 1,0 x qualité du drainage 1,0 x qualité de la pente 1,0 = qualité du site 1, 0 (valeur maximale)

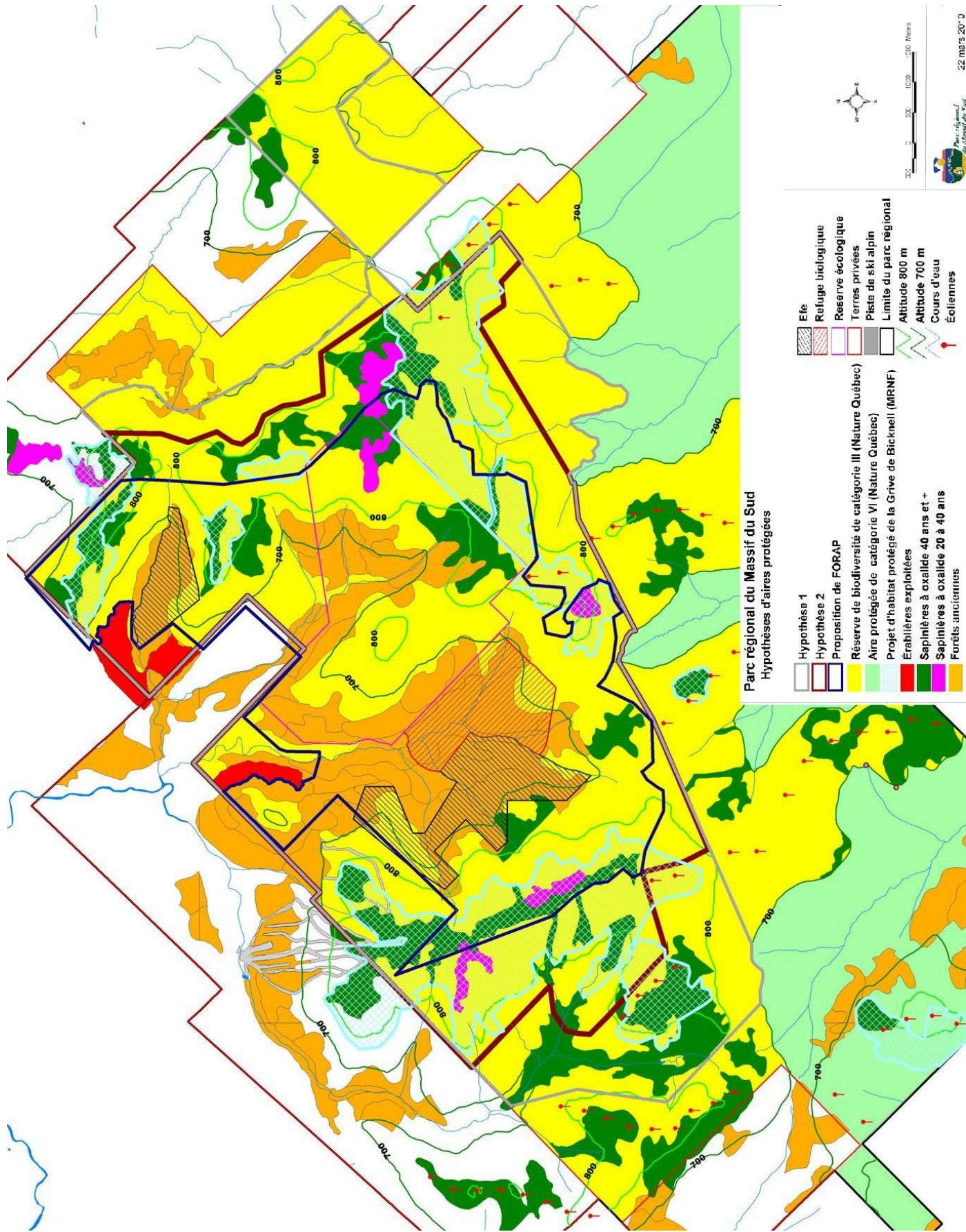
Qualité du sol 0,1 x qualité du drainage 0,1 x qualité de la pente 1,0 = qualité du site 0,01 (valeur minimale)

Naturellement, les sites non forestiers = 0

ANNEXE 2

CARTE

DÉTAIL DES PROPOSITIONS D'AIRES PROTÉGÉES



Parc régional du Massif du Sud
Hypothèses d'aires protégées

- | | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| | Hypothèse 1 | | Efe |
| | Hypothèse 2 | | Refuge biologique |
| | Proposition de FORAP | | Reserve écologique |
| | Reserve de biodiversité de catégorie III (Nature Québec) | | Terres privées |
| | Aire protégée de catégorie VI (Nature Québec) | | Piste de ski alpin |
| | Projet d'habitat protégé de la Grive de Bicknell (MRNF) | | Limite du parc régional |
| | Érabières exploitées | | Altitude 800 m |
| | Sapinières à oxalide 40 ans et + | | Altitude 700 m |
| | Sapinières à oxalide 20 à 40 ans | | Cours d'eau |
| | Forêts anciennes | | Éoliennes |

