



PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS ANCIENS EN CHAUDIÈRE-APPALACHES

Déposé à la Conférence régionale des élu(e)s
de la Chaudière-Appalaches
dans le cadre du Programme de développement régional et forestier

Par le
Conseil régional de l'environnement
Chaudière-Appalaches (CRECA)

Lévis
Avril 2015

Rédaction et inventaire :

Martin Paulette, responsable des dossiers forestiers au CRECA

Révision, cartographie et référence spatiale :

Hugo Matte, ingénieur forestier au groupe FORAP

Révision

François Caron, biologiste, administrateur membre du comité « ressources naturelles » du CRECA

Révision linguistique

Marie-Louise Poulin

Supervision :

Cosmin Vasile, directeur du CRECA

Guy Lessard, président du CRECA

Remerciements pour leur collaboration ou leur appui au projet à :

Jacques Blouin, ingénieur forestier, responsable du PAFI tactique au MRN

Normand Villeneuve, chef d'équipe de la conservation des espèces et aires protégées, responsable des EFE, MFFP

Olivier Pfister, responsable du dossier des aires protégées en Chaudière-Appalaches, ministère de l'Environnement

Jason Lamontagne, ingénieur forestier au MFFP

Jean-Pierre Faucher, directeur de l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Financement :

Ce projet a été rendu possible grâce au Programme de développement régional et forestier du MFFP administré par la Conférence régionale des élu(e)s de la Chaudière-Appalaches.

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES.....	III
TABLE DES ILLUSTRATIONS	V
LISTE DES ACRONYMES	VI
RÉSUMÉ	VII
LE CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE CHAUDIÈRE-APPALACHES.....	VIII
INTRODUCTION 1	
NÉCESSITÉ ET URGENCE DE LA MISE EN PLACE D'UN PLAN DE CONSERVATION DES VIEUX ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS POUR EN FAIRE DES TÉMOINS ÉCOLOGIQUES 2	
Quelques reliques de grande valeur	2
Une préoccupation récente	2
Une région peu protégée	3
De très vieilles forêts et de très vieux arbres.....	3
Les vieux écosystèmes dans le contexte de la gestion intégrée des ressources forestières	4
OBJECTIFS	6
MÉTHODE	7
Territoire en jeu	7
Regroupement des types écologiques.....	7
Étapes de la réalisation du plan de conservation	8
PORTRAIT DES VIEILLES FORÊTS CONNUES ET VALIDÉES	9
CLASSIFICATION DES VIEUX PEUPEMENTS EN FONCTION DE LEURS CARACTÉRISTIQUES	15
Recherche des peuplements présentant les plus fortes caractéristiques de vieilles forêts.....	16
Résultats.....	17
PRIORISATION POUR LA CONSERVATION DE VIEUX PEUPEMENTS NON ENCORE PROTÉGÉS EN FONCTION DE LEURS CARACTÉRISTIQUES	19
Balises pour la priorisation	19
Processus de priorisation.....	20
PORTRAIT GLOBAL DES VIEUX PEUPEMENTS RETENUS PAR LE PLAN DE CONSERVATION.....	22
Bilan final des vieux écosystèmes à conserver	24

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES VIEUX TÉMOINS ÉCOLOGIQUES	25
STRATÉGIE DE CONSERVATION.....	26
Le déplacement de refuges biologiques	26
L'inclusion dans les refuges biologiques déjà existants	26
L'inclusion dans les réserves de biodiversité actuellement à l'étude	26
La protection en tant qu'habitat de la Grive de Bicknell	27
La protection en tant que marécage arboré riverain	27
Le déplacement d'îlots de vieillissement.....	28
INTÉRÊT TOURISTIQUE ET RÉCRÉATIF DES VIEUX TÉMOINS ÉCOLOGIQUES	29
CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE 1 : SUPERFICIES ET NOMBRE DES VIEUX PEUPLEMENTS INVENTORIÉS ET VALIDÉS, PAR CLASSE DE QUALITÉ DE LEURS CARACTÉRISTIQUES D'ANCIENNETÉ, PAR TYPE ÉCOLOGIQUE, AFFECTATION ET UNITÉ HOMOGÈNE (UH)	32
ANNEXE 2 : SUPERFICIES ET NOMBRE DES VIEUX PEUPLEMENTS RETENUS ET NON RETENUS POUR LA CONSERVATION DANS LES UNITÉS D'AMÉNAGEMENT.....	34
ANNEXE 3 : CARTES DES VIEILLES FORÊTS RECOMMANDÉES POUR LA CONSERVATION, EN CHAUDIÈRE-APPALACHES	36
ANNEXE 4: ESPÈCES DE VERTÉBRÉS DE LA FORÊT MATURE EN CHAUDIÈRE-APPALACHES	50
ANNEXE 5: TYPES ÉCOLOGIQUES PRÉSENTS EN CHAUDIÈRE-APPALACHES	51

Table des illustrations

Figure 1 : Situation du Plan de conservation des écosystèmes anciens en Chaudière-Appalaches dans le contexte global de la recherche de vieilles forêts et de témoins écologiques dans la région	5
Figure 2 : Les unités homogènes couvertes par l'inventaire du CRECA	7
Tableau 1 : Superficies touchées par les deux inventaires (ha)	9
Tableau 2: Superficie (ha) en vieux peuplements validés,.....	10
Tableau 3: types écologiques et végétations potentielles inventoriées	12
Figure 3: Les pourcentages de la forêt régionale occupée par les principales végétations potentielles	12
Tableau 4 : Ensemble des superficies validées, par type éco, UH, et affectation	13
Tableau 5: Superficies en vieux peuplements, réparties en 3 classes liées à l'abondance du territoire public	17
Tableau 6 : Superficies des vieux peuplements appartenant aux classes moyennes et supérieures selon l'abondance de leurs caractéristiques de vieilles forêts, dans chacun des groupes d'affectations du territoire public	18
Tableau 7: Comparaison de l'ensemble des vieux peuplements de qualités moyenne et supérieure avec ceux qui sont protégés	20
Tableau 8. Superficies en vieilles forêts retenues et non retenues pour la conservation dans les unités d'aménagement, par unité homogène	21
Tableau 9. Portrait complet des peuplements anciens retenus par le plan de conservation.....	22
Tableau 10. Ensemble des superficies d'écosystèmes anciens retenues par le plan de conservation.....	24

Liste des acronymes

CERFO	Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy
CRÉ	Conférence régionale des élu(e)s de la Chaudière-Appalaches
CRECA	Conseil régional de l'Environnement Chaudière-Appalaches
CRRNT	Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
DRF	Direction de la recherche forestière
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
FHVC	Forêt à haute valeur de conservation
FORAP	Forêt-Appalaches (regroupement d'entreprises forestières)
GIRT	Gestion intégrée des ressources et du territoire
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHI	Milieu humide d'intérêt
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
PAFIO	Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel
PAFIT	Plan d'aménagement forestier intégré tactique
PRDIRT	Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire
TBE	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
UA	Unité d'aménagement (exploitation forestière)
UH	Unité homogène (écologie forestière)

Note : pour l'identification des types écologiques, se référer à l'annexe 5

Résumé

Il y a 300 ans, les vieilles forêts couvraient 12 000 km² dans la région. On estime maintenant qu'il en reste (essentiellement sur terres publiques) moins de 70 km² qui sont peu ou pas perturbées par l'homme. Une faible superficie de ces forêts (11,6 km²) est protégée. Ces vieux écosystèmes sont importants écologiquement (en tant qu'habitats), et scientifiquement. En effet, l'aménagement écosystémique doit se référer à des témoins écologiques pour imiter les processus naturels d'évolution des forêts et assurer ainsi le maintien de la biodiversité particulière aux vieux écosystèmes. Les vieilles forêts peu perturbées disparaissent rapidement. La coupe forestière, même partielle, leur fait perdre entièrement ou partiellement leurs caractéristiques. Déjà, il n'existe plus d'exemple de vieux peuplements pour certains types écologiques. Il était donc urgent d'inventorier et de cibler certains vieux peuplements à conserver comme témoins pour la postérité.

En 2012, le CERFO a réalisé un inventaire de témoins écologiques représentant les divers types écologiques de la région. Seize km² de vieux peuplements ont été validés. En 2013 et 2014, le CRECA a poursuivi le travail. Un nouvel inventaire a permis d'identifier 178 vieux peuplements, répartis en 19 types écologiques et couvrant 17,9 km² (voir CRECA 2015, rapport d'inventaire).

En plus de l'inventaire, ce projet a produit un plan de conservation d'écosystèmes forestiers anciens en tant que témoins écologiques. Le présent document présente les étapes de la construction de ce plan de conservation qui sont :

- La jonction des données de vieux peuplements validés dans les 2 inventaires. Le total est de 34,3 km².
- L'établissement d'un portrait général des vieilles forêts connues dans la région.
- L'identification des peuplements protégés et non protégés (11,6 km² de vieux peuplements sont protégés et 22,7 km² ne le sont pas).
- Le classement des peuplements de chaque type écologique en fonction de ses caractéristiques de vieilles forêts et l'établissement de moyennes pour chacune de ces caractéristiques, par type écologique et unités homogènes (UH).
- La répartition des peuplements en trois classes, selon la valeur de leurs diverses caractéristiques de vieilles forêts, pour chaque type écologique et UH.
- L'établissement d'une cible de conservation de 24 km², en peuplements de classe moyenne ou supérieure, soit 2 millièmes de la superficie préindustrielle des vieilles forêts.
- Le retrait des peuplements non protégés les moins importants.
- La formulation d'une stratégie de conservation pour protéger les vieilles forêts qui ne le sont pas, tout en minimisant l'impact sur la récolte forestière.

Cette stratégie de conservation propose les options suivantes : le déplacement de refuges biologiques; l'inclusion des vieux peuplements non protégés dans les refuges biologiques déjà existants ou dans les réserves de biodiversité actuellement à l'étude; la protection de certaines réserves forestières; la création d'EFE; la protection des vieux peuplements en tant qu'habitat de la Grive de Bicknell ou en tant que marécage arborescent riverain. Finalement, le déplacement d'îlots de vieillissement protégés pour plus de 20 ans pourrait être envisagé.

Une dernière section souligne la contribution des vieilles forêts aux pôles d'activités de plein air de la région. L'annexe 3 présente les cartes des vieux peuplements inventoriés, validés et sélectionnés comme ayant un intérêt écologique supérieur.

Le conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches

Interlocuteur régional privilégié du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), le CRECA est un organisme sans but lucratif, qui, depuis 1991, travaille activement à l'implantation d'une vision régionale du développement durable et de l'environnement avec les acteurs socioéconomiques de la région de Chaudière-Appalaches.

Au niveau régional, après avoir agi comme groupe-conseil en développement durable pour la CRÉ de la Chaudière-Appalaches entre 2004 et 2012, le CRECA a été, entre 2012 et 2014, l'organisme reconnu officiellement par cette instance régionale en matière d'environnement et de développement durable. Également, les dirigeants du CRECA coordonnent le comité développement durable au sein du Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ) et siègent sur le comité *forêt* du même organisme.

Le conseil d'administration du CRECA est formé actuellement de 12 administrateurs représentant des organismes environnementaux, des citoyens et corps privés, des organismes gouvernementaux, ainsi que des organismes parapublics. Regroupant 356 membres dans le territoire de la Chaudière-Appalaches, le CRECA s'appuie sur cette forte représentativité du milieu pour constituer un porte-parole apprécié pour ses positions en matière d'environnement et de développement durable.

En raison de son objet d'activité, le CRECA est directement interpellé par le sujet des écosystèmes forestiers anciens dans la région Chaudière-Appalaches. La principale mission de notre organisme est de favoriser et de promouvoir des stratégies d'actions concertées en vue d'apporter des solutions aux problèmes environnementaux et participer activement au déploiement d'une vision globale du développement durable de la région par de la sensibilisation, de la formation, de l'éducation et d'autres types d'actions.

En ce qui concerne sa mission de protection de l'environnement, le CRECA assure la mise en œuvre d'une veille stratégique dans ce secteur afin de soutenir l'application, la révision et le développement des politiques, des lois et des règlements.

En regard au développement durable, le CRECA assume la réalisation et le soutien à la réalisation d'outils et d'activités de formation et de sensibilisation auprès des décideurs et de la population en général.

En plus des éléments décrits antérieurement, le CRECA a le mandat de :

- agir à titre d'organisme ressource auprès des intervenants régionaux œuvrant dans le domaine de l'environnement et du développement durable;
- réaliser des projets et des activités en lien avec sa mission;
- favoriser, par la concertation et le partage d'expertise, la mise sur pied de projets par le milieu (organismes, groupes ou individus);
- collaborer d'un commun accord aux projets déjà pris en charge par le milieu (organismes, groupes ou individus).

Pour ces raisons, le CRECA est continuellement dans une approche de concertation avec les acteurs régionaux dans le but de :

- intégrer et rendre opérationnels les principes de développement durable le plus en amont possible dans le processus décisionnel;
- tenir compte et intégrer, dès le départ, des préoccupations environnementales dans l'élaboration des plans, politiques, programmes, lois et règlements;
- faciliter la prise en compte des effets cumulatifs et synergiques;
- considérer l'échelle spatiale et temporaire la plus appropriée pour la mise en œuvre du développement durable;
- favoriser une plus grande transparence du processus décisionnel et une participation du public plus effective sur le plan des décisions stratégiques;
- intégrer des outils stratégiques d'évaluation économique afin de prévoir une distribution adéquate des retombées de l'exploitation d'une richesse collective;
- prévoir une approche de cycle de vie dans le but de répondre aux enjeux d'équité intra et intergénérationnelle.

Introduction

Le CRECA participe à la gestion des forêts publiques de la Chaudière-Appalaches depuis 2002, en siégeant à la table forêt, à la CRRNT, à la table GIRT, et sur de nombreux comités de ces instances : aménagement écosystémique, aires protégées, PRDIRT, PAFI tactique, PAFI opérationnel, etc. Depuis 13 ans, l'aménagement forestier et la gestion des terres publiques se sont considérablement améliorés et raffinés en intégrant de plus en plus des enjeux relatifs au développement durable, à la prise en compte de la biodiversité, au maintien des écosystèmes et de leurs rôles écologiques.

Cependant, les superficies forestières exploitables et la possibilité forestière des terres publiques diminuent d'année en année et les plus vieux écosystèmes sont ciblés en priorité par les aménagistes forestiers. Depuis 5 ans, le CRECA demande au MRN (ministère voué à la gestion forestière) de ne pas exploiter une portion importante des plus vieux peuplements identifiés sur carte, le temps de mettre en place des aires protégées et que l'on puisse valider la valeur écologique de ces peuplements. Pourtant, devant le besoin tangible de poursuivre l'exploitation, il devenait de plus en plus difficile de maintenir ce « moratoire » sans justifier l'importance écologique réelle de ces forêts.

En 2012, la CRÉ de Chaudière-Appalaches a mandaté le CERFO pour réaliser un inventaire de témoins écologiques représentant les divers types écologiques de la région. Seize km² de vieux peuplements ont été validés et inventoriés et 14 autres km² ont été invalidés. En 2013, le CRECA a obtenu une subvention du Programme régional et forestier administré par la CRÉ, pour poursuivre le travail du CERFO. En tout, 23 km² de vieilles forêts ont été visités. C'est à partir des résultats de ces inventaires que le présent plan de conservation a été réalisé.

Nécessité et urgence de la mise en place d'un plan de conservation des vieux écosystèmes forestiers pour en faire des témoins écologiques

Quelques reliques de grande valeur

Les vieilles forêts qui ont dépassé l'âge optimum d'exploitation commerciale (généralement plus de 100 ans) présentent des structures uniques et abritent une biodiversité de plus en plus rare. La conservation d'un nombre significatif de ces écosystèmes non exploités, constitue un des principes de l'aménagement écosystémique et durable des forêts. On nomme « témoins écologiques » ces vieilles forêts conservées pour le bénéfice de la science et des générations futures. Elles servent de points de référence pour s'assurer que l'aménagement forestier ne s'éloigne pas trop des processus naturels d'évolution des forêts.

Selon le « Registre des états de référence » (Boucher et al. 2011), la région de Chaudière-Appalaches était, il y a 300 ans, couverte à 80 % de forêts anciennes (12 000 km²) dont le tiers avait entre 100 et 200 ans et les deux tiers plus de 200 ans. Aujourd'hui, les données les plus récentes nous permettent d'estimer que les forêts de plus de 80 ans non exploitées couvrent moins de la moitié de 1 % de la région. On estime, en effet, qu'elles occupent entre 50 et 70 km² des 15 000 km² du territoire régional. On peut aussi estimer que, comme autrefois, le tiers de ces vieilles forêts est âgé de 100 à 200 ans et les deux tiers de plus de 200 ans. Ces reliques se trouvent presque uniquement sur terres publiques et la plupart ne sont pas protégées. Ces forêts peu ou pas perturbées se raréfient rapidement puisqu'elles sont ciblées, en priorité, par l'exploitation forestière qui utilise 20 km² de forêt publique par année, dans la région. Dans ces conditions, toutes les vieilles forêts non protégées des terres publiques régionales pourraient disparaître d'ici 5 ans. On constate déjà que plusieurs types écologiques ne présentent plus de vieux peuplements. Ils sont déjà disparus du territoire, faute d'avoir été protégés.

Une préoccupation récente

La conservation des vieilles forêts est une préoccupation récente. En 2004, la Commission Coulombe affirme : « *L'aménagement forestier écosystémique requiert la présence d'aires protégées comme territoires témoins. Il est généralement admis que l'intégrité des écosystèmes et de la biodiversité sont difficiles à définir; il est aussi ardu de prédire leur évolution à moyen terme. La disponibilité en aires protégées, où l'exploitation commerciale des ressources est exclue, est donc une base de référence essentielle qui permet d'adapter les pratiques d'aménagement et de poursuivre l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes à l'état naturel* ».

Pour répondre à cette préoccupation, le MRNF a protégé, en 2008, 12,8 km² des terres publiques de la région par des refuges biologiques composés majoritairement de forêts matures. Cet exercice s'est réalisé rapidement, la plupart du temps, sans qu'un inventaire préalable des futurs refuges puisse être réalisé à l'échelle de l'ensemble du territoire. Depuis, les inventaires de vieilles forêts ont démontré que les refuges biologiques tout comme les réserves écologiques, le parc national de Frontenac et les îlots de vieillissement de la région, comptent peu d'écosystèmes de plus de 100 ans et encore moins de forêts de plus de 200 ans.

Les études scientifiques sur les caractéristiques des vieilles forêts sont encore rares au Québec. En ce qui concerne les forêts du Sud de la province, un avis de la Direction de la recherche forestière (DRF) du MRN : « Caractéristiques dendrométriques de vieux peuplements feuillus » (Guillemette, F. et V. McCullough. 2011) définit les caractéristiques des vieilles bétulaies jaunes, érablières et prucheraies à partir de trois paramètres : la surface terrière totale, la surface terrière en espèces longévives et la surface terrière des tiges de 40 cm et plus de diamètre à hauteur de poitrine (DHP) des espèces longévives. Aucune donnée ne provient toutefois de forêts de notre région. Plusieurs de ces vieilles forêts utilisées par les chercheurs pour en décrire les caractéristiques sont maintenant disparues, ce qui souligne encore davantage l'importance d'acquérir des données sur les vieux écosystèmes encore existants dans la région et d'en protéger une quantité suffisante pour pouvoir en étudier l'évolution dans le futur.

Une région peu protégée

Au Québec, la Chaudière-Appalaches est la région qui présente la plus faible proportion d'aires protégées, avec le Centre-du-Québec. Elle compte 116 km² d'aires protégées strictes (sept millièmes de la superficie régionale). Les vieilles forêts connues validées qu'elles contiennent comptent exactement pour 10 % de ces aires protégées (11,6 km²) dont 2,1 km² sont identifiés dans les écosystèmes forestiers exceptionnels. De plus, seulement une portion des principaux types écologiques régionaux compte de vieux témoins protégés, éparpillés sur les 15 000 km² de la région.

Dans ces conditions, on ne peut espérer conserver un nombre suffisant et cohérent de vieux peuplements représentatifs des types écologiques inhérents aux provinces naturelles méridionales du Québec (Plaine du Saint-Laurent et Appalaches) comme témoins écologiques. Loin de viser la cible nationale de 12 % d'aires protégées, il semble raisonnable de doubler la superficie actuellement protégée en vieilles forêts représentatives et bien structurées, la faisant passer de 12 km² à 24 km², ce qui représente 2 % de la proportion préindustrielle de vieilles forêts dans la région.

De très vieilles forêts et de très vieux arbres

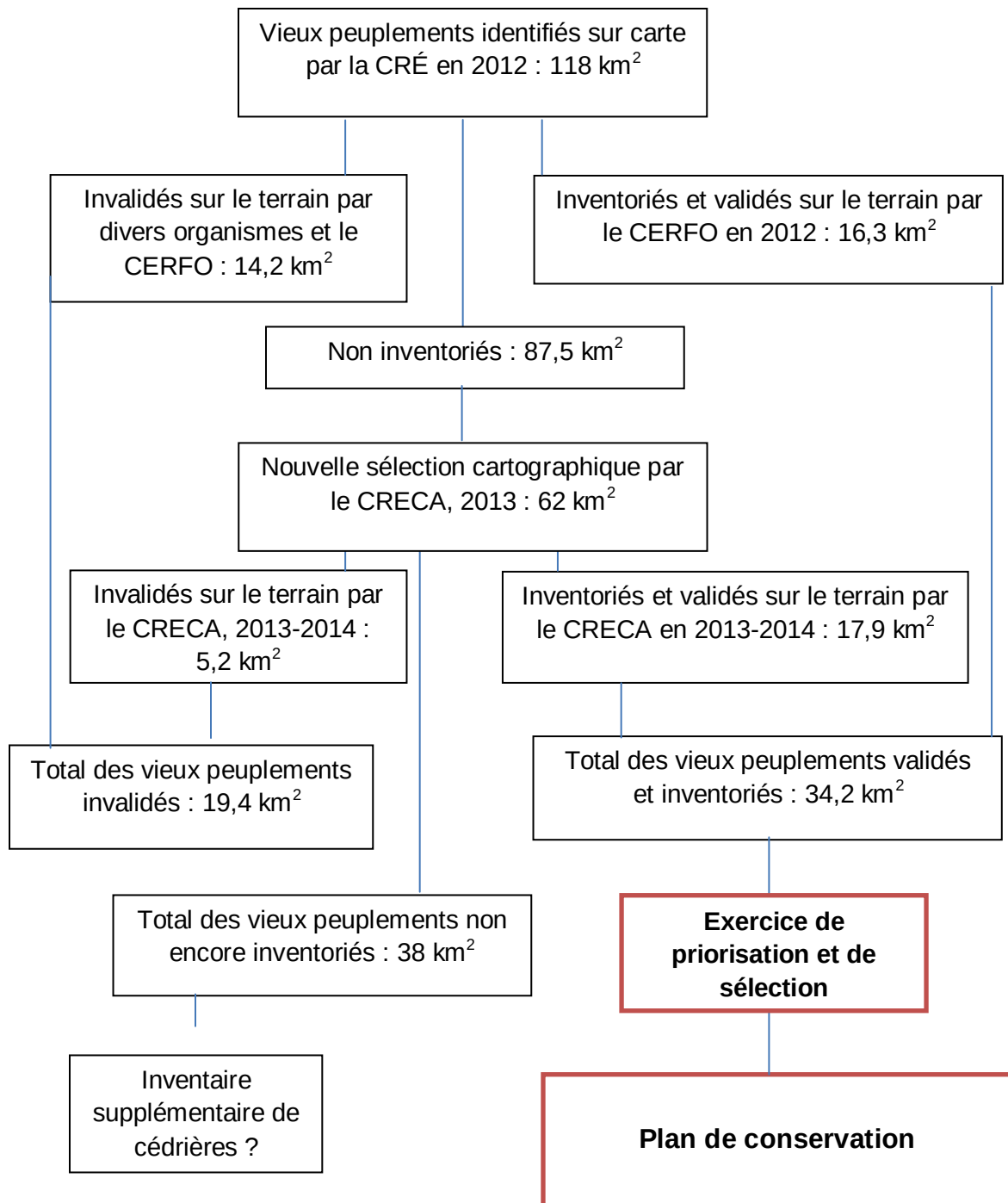
Contrairement aux forêts septentrionales, les forêts de la région se maintenaient probablement, dans certains cas, depuis plus d'un millénaire, puisqu'elles n'ont été que rarement soumises à de grandes perturbations comme le feu ou les grandes épidémies d'insectes. Malgré un nombre restreint d'échantillons, on y a trouvé de très vieux arbres : bouleaux jaunes de 300 ans au Massif du Sud, épinettes rouges de 200 ans au Massif du Sud et au lac Caribou, thuyas de 300 et de 500 ans d'âge extrapolé à Saint-Omer, Saint-Marcel, dans la Zec Jaro et au lac Talon. On note même le cas d'un thuya dont l'extrapolation préliminaire serait de 744 ans (Parc des Appalaches). L'inventaire a aussi mis en évidence la présence de très gros arbres, probablement très vieux : bouleaux jaunes de 80 à 120 cm de diamètre, thuyas et pruches de 75 cm, épinettes de plus de 60 cm. Près de 60 % des peuplements validés présentent des arbres de plus de 60 cm de diamètre. Ces forêts pluri-centenaires sont véritablement témoins du passé, les dernières reliques de l'époque préindustrielle que l'on devrait considérer comme des éléments du patrimoine national. Malheureusement, elles sont peu considérées dans les stratégies actuelles de maintien des vieilles forêts.

Les vieux écosystèmes dans le contexte de la gestion intégrée des ressources forestières

Les vieux écosystèmes protégés jouent plusieurs rôles. Ils servent, comme on l'a dit, de témoins écologiques de référence pour l'aménagement écosystémique, mais ce sont d'abord des habitats particuliers. Dans la région, un grand nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères sont liés aux vieilles forêts (voir l'annexe 4). Naturellement, même si on conservait tous les vieux peuplements inventoriés, leur superficie serait insuffisante pour maintenir la biodiversité qui leur est inhérente. Par contre, en maintenant ces forêts anciennes de plusieurs types, disséminées sur le territoire, au milieu de peuplements exploités avec des mesures d'atténuation (conservation de chicots débris et structures), on conserve de meilleures chances de maintenir cette biodiversité, les vieux témoins pouvant alors servir de refuge et de pépinière pour les espèces liées aux vieilles forêts. C'est d'ailleurs la théorie qui a mené à la création des refuges biologiques. Malheureusement, à cette époque, les données manquaient pour bien cibler les meilleures forêts à protéger.

Les vieilles forêts protégées contribuent aussi à la préservation des paysages et de la connectivité, au maintien de forêts d'intérieur et de forêts à haute valeur de conservation dans le contexte de la certification forestière. Elles réduisent aussi le morcellement forestier. Enfin, en Chaudière-Appalaches, les vieilles forêts encore existantes (protégées ou non) sont très souvent situées dans des pôles touristiques fréquentés dont elles forment un attrait majeur (voir la section sur l'intérêt touristique et récréatif des vieux témoins écologiques).

Figure 1 : Situation du Plan de conservation des écosystèmes anciens en Chaudière-Appalaches dans le contexte global de la recherche de vieilles forêts et de témoins écologiques dans la région



Objectifs

Le projet de validation des écosystèmes forestiers anciens en Chaudière-Appalaches visait à identifier, sur les terres publiques, les forêts anciennes exemptes de perturbations anthropiques et non encore inventoriées, à colliger l'ensemble des données existantes sur les vieilles forêts déjà authentifiées, à partager ces données et à proposer des solutions pour conserver une portion significative de ces vieux écosystèmes forestiers, tout en réduisant au minimum la perte de superficies forestières vouées à l'exploitation. Le présent document présente les étapes de réalisation et les recommandations du plan de conservation qui découle du projet.

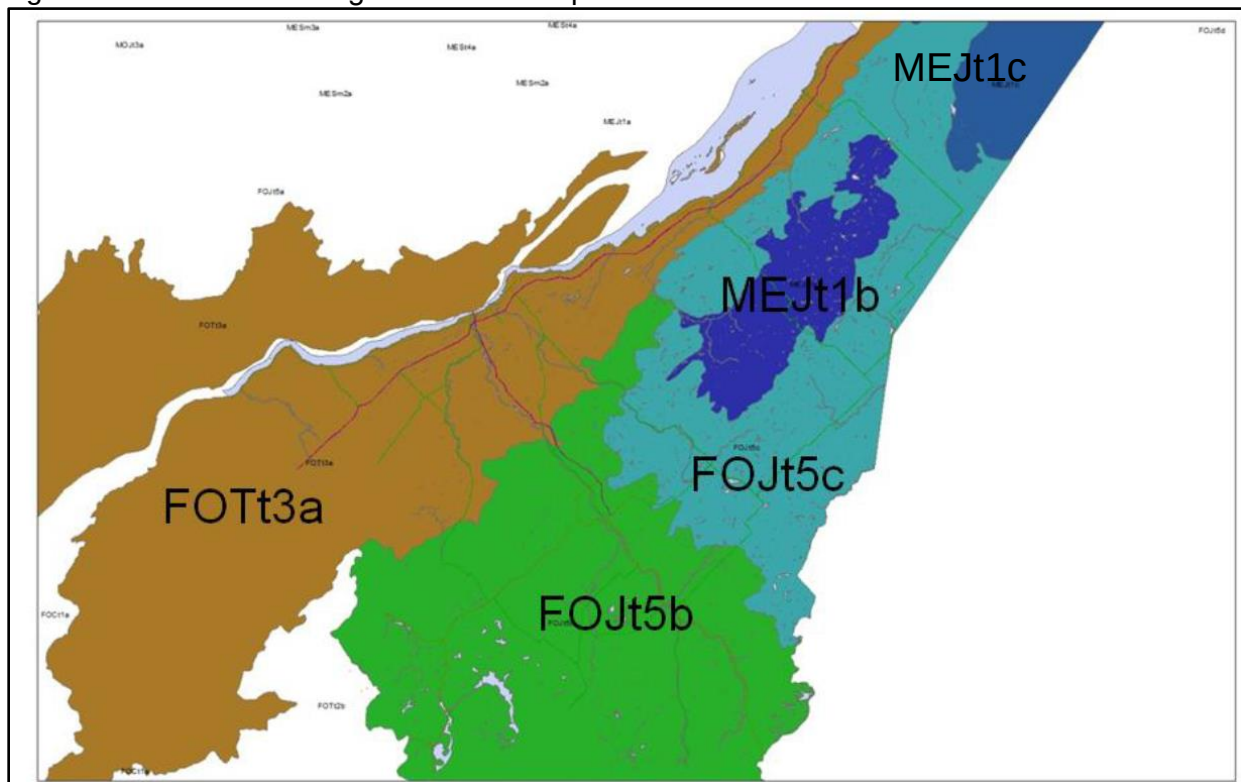
Ce plan vise à protéger les écosystèmes présentant les meilleures caractéristiques de forêt ancienne, pour chacun des types écologiques inventoriés, dans chacune des cinq unités homogènes de la région. On tentera de protéger les plus grands peuplements parmi ceux qui présentent les meilleures caractéristiques, en s'assurant qu'ils se retrouvent en plusieurs pôles pour répartir les risques de destruction par les agents naturels ou anthropiques. On estime que ce mode de sélection devrait permettre de protéger les deux tiers en forêts de plus de 200 ans parmi les écosystèmes retenus. Globalement, protéger deux millièmes de la proportion historique de vieilles forêts (24 km²) semble une cible atteignable.

Méthode

Territoire en jeu

On a cherché à conserver des exemples des divers types écologiques dans chacune des cinq unités homogènes que l'on retrouve en Chaudière-Appalaches. L'une de ces unités (FOTT3a) se trouve dans le domaine de l'érablière à tilleul de la Vallée du Saint-Laurent, deux autres (FOJT5b et FOJT5c) sont dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune et les deux dernières (MEJT1b et MEJT1c) appartiennent au domaine de la bétulaie jaune à sapin. L'unité MEJT1c ne couvre qu'une faible portion, à l'Est de la région. On a donc regroupé les quelques peuplements qu'on y a inventoriés avec ceux de la MEJT1b. Les forêts publiques de la région couvrent 1 500 km² (10 % de la région) dont la majorité est située dans l'est de la région.

Figure 2 : Les unités homogènes couvertes par l'inventaire du CRECA



Source : Grenon 2013

Regroupement des types écologiques

Dans le présent document, le terme « type écologique » fait référence à un regroupement de types écologiques. On a utilisé les mêmes regroupements de types écologiques que le CERFO en 2012, selon quatre grands groupes (A B C D), simplifiant les 9 classes de drainage habituelles.

Groupe	Classes de drainage
A	0
B	1-2-3
C	4-5-6
D	7-8-9

Étapes de la réalisation du plan de conservation

La construction d'un plan de conservation des vieilles forêts implique d'abord la réalisation d'un portrait global de ces forêts à partir des données disponibles. Suit un processus de priorisation qui établit une classification des peuplements en fonction de leur valeur écologique et qui retient les plus importants. Finalement, le plan recommande des solutions pour protéger ces écosystèmes. Plus précisément, les étapes de réalisation du plan sont :

- 1- La jonction des données de peuplements validés comme vieux dans les 2 inventaires (CERFO 1629 ha et CRECA 1789 ha). Le total est de 3432 ha.
- 2- L'établissement d'un portrait général et succinct des vieilles forêts connues.
- 3- Le classement des peuplements par unités homogènes, types écologiques et affectations territoriales (aire protégée, réserve forestière, îlots de vieillissement, unité d'aménagement ou autre).
- 4- L'identification des peuplements protégés et non protégés.
- 5- Le classement des peuplements de chaque type écologique en fonction de ses caractéristiques de vieilles forêts.
- 6- L'établissement de moyennes pour chacune de ces caractéristiques, par type écologique et unités homogènes.
- 7- La répartition des peuplements en trois classes, selon la valeur de leurs diverses caractéristiques de vieilles forêts, pour chaque type écologique et UH : sous la moyenne, proche de la moyenne et au-dessus de la moyenne.
- 8- La formulation et l'application d'un processus de priorisation selon les trois classes précitées.
- 9- Le rejet des peuplements non protégés les moins intéressants.
- 10- La construction d'un portrait global des vieux peuplements retenus par le plan de conservation.
- 11- La construction d'une carte de la répartition des vieux témoins écologiques retenus.
- 12- La formulation d'une stratégie de conservation pour protéger les vieilles forêts qui ne le sont pas, tout en minimisant l'impact sur le potentiel de récolte forestière.

Portrait des vieilles forêts connues et validées

Les inventaires réalisés par le CERFO (2012) et le CRECA (2013-2014) ont couvert 5371 ha et ont permis de valider 3432 ha de vieux peuplements dans les 5 unités homogènes de la région. Ces peuplements sont tous situés sur terres publiques. Le tableau qui suit détaille les superficies des peuplements inventoriés et retenus comme vieux par les deux inventaires.

Tableau 1 : Superficies touchées par les deux inventaires (ha)

	inventaire CERFO	inventaire CRECA	totaux
Superficie en peuplements visités	3047	2324	5371
Superficie en peuplements non retenus	1418	521	1939
Superficie en peuplements retenus comme vieux	1629	1803	3432

Une importante proportion des peuplements visités n'a pas été retenue (1939 ha) pour plusieurs raisons. Entre autres :

- ils étaient trop jeunes ou à peine vieux (80 ans);
- ils portaient des traces d'exploitation importante (la surface terrière des souches dépassait 10 % de la surface terrière des arbres);
- ils présentaient une très faible densité;
- ils étaient déstructurés (chablis important);
- ils présentaient une forte proportion d'espèces de lumière (signe de perturbation).

On peut donc considérer qu'un processus de priorisation préliminaire avait déjà été amorcé à l'étape de l'inventaire. Finalement, ce sont 3432 ha qui ont été validés comme vieux écosystèmes et retenus comme témoins écologiques potentiels.

On notera que l'on connaît quelques ha de vieux écosystèmes forestiers sur terre privée qui ne sont pas comptabilisés ici. De plus, 300 ha de vieux peuplements inclus dans les EFE n'ont pas été visités parce que, selon la sélection cartographique préliminaire de la CRÉ, ils n'étaient pas des peuplements de 90 ans ou plus, sans perturbations anthropiques et de densité faible à élevée (A, B ou C). Il est probable que ces peuplements contiennent tout de même des îlots de vieilles forêts qui n'ont pas été cartographiées.

Les peuplements inventoriés sont situés dans plusieurs types d'affectations des terres publiques. Le tiers se retrouve en aires protégées et la moitié dans les unités d'aménagement (UA) vouées principalement à la récolte. Une faible superficie (236,4 ha) se retrouve dans les îlots de vieillissement, qui ne pourraient être offerts à l'exploitation que dans une ou deux décennies. Finalement, 296,7 ha sont dans les réserves forestières qui ne sont, pour l'instant, ni protégées ni exploitées.

Tableau 2: Superficie (ha) en vieux peuplements validés,
selon le type d'affectation des terres publiques

Affectation ou usage du territoire	Protégée	Non protégée
Réserve écologique	154	
Parc national	116	
Écosystème forestier exceptionnel	211,3	
Refuge biologique	444,1	
Milieu humide d'intérêt	188,8	
Rivière à saumon	28	
Reliquat	14,5	
Bail de station de ski		19,2
Réserve forestière		296,7
Îlot de vieillissement		236,4
Unité d'aménagement (UA)		1723
Totaux	1156,7	2275,3
	3432	

Les écosystèmes inventoriés se retrouvent dans 21 types écologiques regroupés (voir méthode) et dans 13 végétations potentielles. Les principales végétations potentielles forestières de la région sont toutes représentées dans les inventaires, sauf la pessière blanche issue d'agriculture (RB1) qui n'a pas été recherchée.

Par contre, on constate qu'il manque un type écologique important, la bétulaie jaune à sapin sur site subhydrique (MJ2C), dont nous n'avons pas trouvé de vieux témoin valide dans l'ouest de la région. De plus, certaines unités homogènes ne présentent pas d'exemple de tous les types écologiques importants. Ainsi, la Seigneurie de Joly, qui forme la dernière forêt publique importante de toute la vallée du Saint Laurent, ne présente plus de vieux exemples d'une dizaine de types écologiques courants dans cette province naturelle, ce qui constitue une perte importante et irréversible de biodiversité qui est pourtant passée inaperçue. Cependant, dans les autres unités homogènes, mis à part le MJ2C, les types écologiques manquants sont marginaux. Par contre, plusieurs types écologiques validés comme vieux ne présentent plus que quelques ha et quelques peuplements dont certains sont de médiocre qualité.

En comparant les données de végétations potentielles inventoriées (tableau 3) à celles de l'ensemble de la région (figure 3), nous constatons que les proportions inventoriées pour les bétulaies jaunes (MJ1, MJ2), les érablières (FE2 FE3) et les sapinières à épinette rouge (RS5) se rapprochent des proportions que ces végétations occupent dans l'ensemble la région.

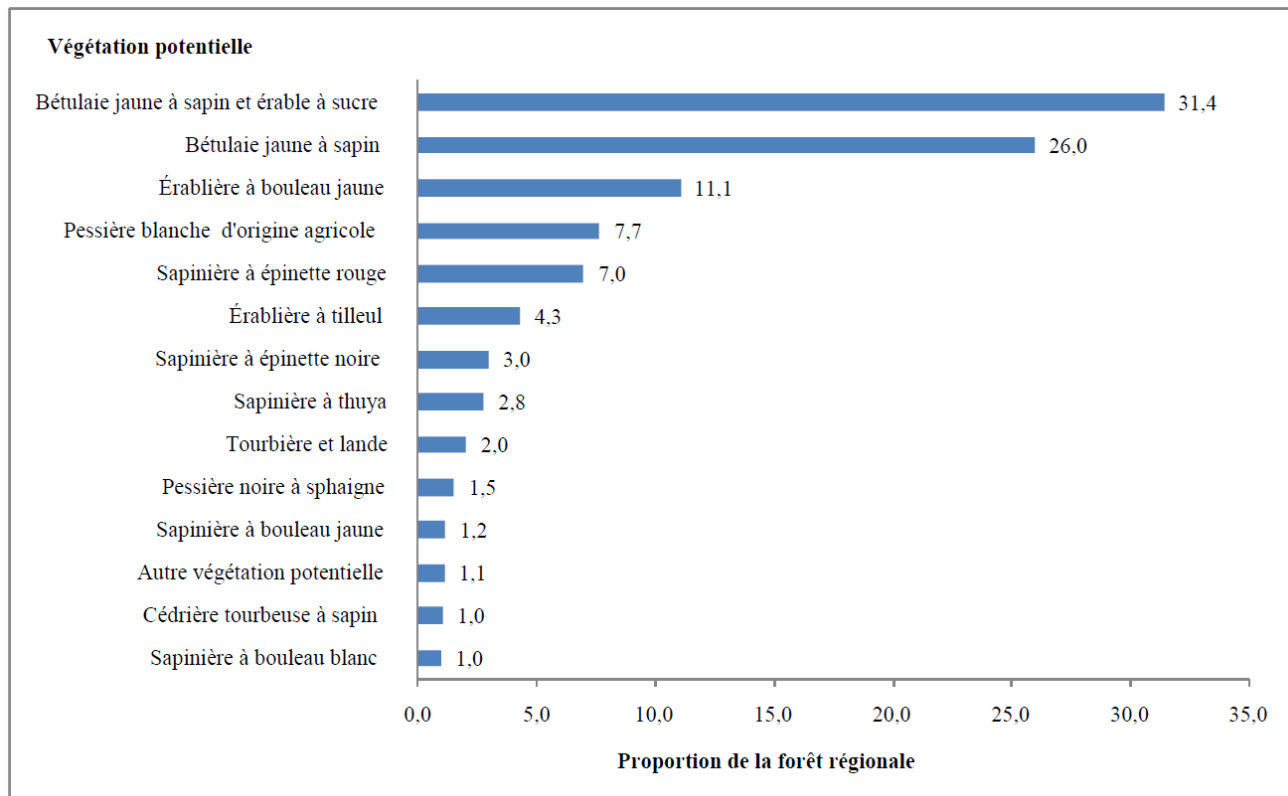
Tableau 3: types écologiques et végétations potentielles inventoriées

Types écologiques inventoriés			
Type écologique	Nb. de peuplements	Superficie validée ha	% de la superficie validée
MJ1B	66	751,2	21,9
MJ1C	35	344,8	10,0
RC3D	25	318,3	9,2
FE3B	30	288,2	8,4
RS5C	18	272,5	7,9
RT1B	21	228,3	6,7
FE2B	26	208,9	6,1
MJ2B	11	147,5	4,3
RE2C	6	121	3,5
RS5B	8	111,2	3,3
RS3D	9	108,7	3,2
RE3D	7	101	3,0
RS1C	9	91,4	2,7
RS1D	6	71,5	2,1
FE2C	4	56,5	1,7
RS5A	7	54,0	1,5
RT1C	4	39,5	1,2
MJ2C	4	37,6	1,1
MJ1A	4	34,8	1,0
MF1C	2	31,3	0,9
FO1C	2	12,5	0,4
	304	3430,7	100,0

Végétations potentielles inventoriées

Végétation potentielle	Nb. de peuplements	Superficie validée ha	% de la superficie validée
MJ1	105,0	1130,8	33,0
RS5	33,0	437,7	12,5
RC3	25,0	318,3	9,2
FE3	30,0	288,2	8,4
RT1	25,0	267,8	7,8
FE2	30,0	265,4	7,8
MJ2	15,0	185,1	5,4
RS1	15,0	162,9	4,8
RE2	6,0	121,0	3,5
RS3	9,0	108,7	3,2
RE3	7,0	101,0	3,0
MF1	2,0	31,3	0,9
FO1	2,0	12,5	0,4
	304,0	3430,7	100,0

Figure 3: Les pourcentages de la forêt régionale occupée par les principales végétations potentielles



Source : CRÉ, 2008

Le tableau 4 détaille la distribution des peuplements inventoriés et validés par le CERFO et le CRECA en fonction des affectations et des unités homogènes.

Tableau 4 : Ensemble des superficies validées, par type éco, UH, et affectation

UH	Type écologique	Aires Protégées	Réserves forestières	Îlots de vieillissement	Unités d'aménagement	Nb Peuplements	Superficie totale
FOJTSB	FE3B	66	0	0	16,7	10	82,7
	MJ1A	0	0	0	6,8	1	6,8
	MJ1B	42,5	0	10,3	54,2	11	107
	MJ1C	14	0	11,2	17	6	42,2
	MJ2B	0	0	0	34	2	34
	RC3D	16	0	0	8,1	5	24,1
	RS1C	4	0	0	7	2	11
	RS1D	0	0	0	28,8	3	28,8
	RS3D	20	0	0	14	4	34
	RS5B	0	4,7	0	4,7	2	9,4
	RS5C	7	0	0	11	4	18
	totaux	169,5	4,7	21,5	202,3	50	398
UH	Type écologique	Aires Protégées	Réserves forestières	Îlots de vieillissement	Unités d'aménagement	Nb Peuplements	Superficie totale
FOJTSC	FE3B	17,7	0	28	58,8	11	104,5
	MJ1A	0	0	7,8	10,2	2	18
	MJ1B	34,9	3,7	9,3	191	25	238,9
	MJ1C	4,9	0	0	47,3	6	52,2
	MJ2B	35,9	0	0	37	6	72,9
	MJ2C	33,3	0	0	0	3	33,3
	RC3D	84,4	4,2	0	109,8	12	198,4
	RE2C	76	0	0	31	5	107
	RE3D	25	0	0	39	4	64
	RS1C	28	0	0	36,1	5	64,1
	RS1D	0	0	0	17,2	1	17,2
	RS3D	0	0	0	23,7	2	23,7
	RS5A	0	5,4	4,6	44	7	54
	RS5B	38,3	0	0	9,3	4	47,6
	RS5C	130,7	0,9	16,9	16	10	164,5
	totaux	509,1	14,2	66,6	670,4	103	1260,3

UH	Type écologique	Aires Protégées	Réserves forestières	Îlots de vieillisse ment	Unités d'aménage ment	Nb Peuplements	Superficie totale
FOTT3A	FE2B	62	65,9	0	81	26	208,9
	FE2C	19	37,5	0	0	4	56,5
	FO1C	6	6,5	0	0	2	12,5
	MF1C	10	0	0	21,3	2	31,3
	MJ1B	0	17	0	24,6	7	41,6
	MJ1C	0	41	18	39,9	13	98,9
	MJ2B	0	0	0	6,6	1	6,6
	RT1B	0	96,4	40	91,9	21	228,3
	RT1C	0	5,6	0	33,9	4	39,5
	totaux	97	269,9	58	299,2	80	724,1
UH	Type écologique	Aires Protégées	Réserves forestières	Îlots de vieillisse ment	Unités d'aménage ment	Nb Peuplements	Superficie totale
MEJT1	FE3B	32	26,7	0	42,3	9	101
	MJ1A	0	0	0	10	1	10
	MJ1B	134,9	0	21,3	207,5	24	363,7
	MJ1C	128,5	0	0	23	10	151,5
	MJ2B	34	0	0	0	2	34
	MJ2C	4,3	0	0	0	1	4,3
	RC3D	24,3	0	0	72,3	7	96,6
	RE2C	0	0	0	14	1	14
	RE3D	0	0	0	37	3	37
	RS1C	0	0	0	16,3	2	16,3
	RS1D	0	0	0	25,5	2	25,5
	RS3D	0	0	22	29	3	51
	RS5B	23	0	0	31,2	2	54,2
	RS5C	0	0	47	43	4	90
	totaux	381	26,7	90,3	551,1	71	1049,1
Totaux pour toutes UH		1156,6	315,5	236,4	1723	304	3431,5

Le tableau 4 démontre que les vieux peuplements situés dans les aires protégées, dont certains sont de médiocre qualité, sont insuffisants pour permettre de protéger une superficie substantielle de chaque type écologique, dans chaque UH. En effet :

- tous les types écologiques, par UH, ne sont pas représentés dans les aires protégées;
- plusieurs types écologiques ne comptent que quelques ha de superficie protégée.

Classification des vieux peuplements en fonction de leurs caractéristiques

La présente section expose la méthode de classification utilisée pour mettre en évidence les peuplements validés qui présentent le plus de caractéristiques d'ancienneté. Cet exercice a deux objectifs :

- Comparer les caractéristiques de chacun des vieux peuplements, à l'ensemble des vieux peuplements validés du même type écologique, dans la même UH.
- Fournir un outil pour la sélection des vieux peuplements à protéger, parmi ceux qui ont les plus grandes valeurs d'ancienneté.

L'objectif est de classer, par type écologique, les peuplements selon leurs caractéristiques d'ancienneté, dans chaque unité homogène. Cependant, les données dont nous disposons ne permettent pas d'obtenir des valeurs absolues d'ancienneté, sauf dans le cas des pessières dont on peut obtenir l'âge des plus gros arbres par carottage. Les vieux bois francs et les pruches sont trop durs pour que l'on utilise cette technique et les vieux thuyas sont souvent creux. On a donc utilisé le recoupement de plusieurs données pour obtenir des indices d'ancienneté pour chaque peuplement, qui permettent de le comparer aux autres vieux peuplements du même type écologique.

Types de données disponibles pour la classification

Les principales données recueillies par les deux inventaires sont les suivantes :

- type écologique
- données forestières de base (âge, hauteur, densité, composition, drainage)
- surface terrière totale
- surface terrière par espèce
- surface terrière des espèces longévives
- surface terrière des espèces longévives de 40 cm et plus de DHP
- surface terrière des espèces longévives de 60 cm et plus de DHP
- surface terrière des érables rouges de 40 et 60 cm et plus de DHP
- surface terrière des souches d'origine anthropique
- âge des résineux
- présence de gros arbres.

De plus, l'inventaire du CERFO a recueilli des données sur les chicots et les débris ligneux alors que l'inventaire du CRECA a dénombré les tiges de 40 et 60 cm et plus (vivantes, chicots ou débris) vues sur des transects de 100 m de long (CRECA, 2015). L'inventaire du CRECA a aussi colligé de nombreuses données qualitatives sur l'aspect et la structure des peuplements qui permettent de nuancer les autres données.

Guillemette et McCullough (2012) comparent les vieilles forêts feuillues et prucheraies du sud du Québec grâce à trois données de base :

- La surface terrière totale du peuplement
- La surface terrière en espèces longévives
- La surface terrière en tiges longévives de 40 cm et plus de diamètre.

Les données recueillies par le CRECA et le CERFO permettent donc de comparer les forêts feuillues et mélangées, ainsi que les prucheraies inventoriées entre elles, mais aussi avec les données de Guillemette et McCullough. D'ailleurs, Grenon (2013) et le CRECA (2015) ont aussi fait cette comparaison. Les autres données quantitatives et qualitatives recueillies permettent toutefois de nuancer les données de surface terrière.

C'est d'ailleurs la méthode du groupe de travail sur les écosystèmes exceptionnels (Normand Villeneuve et Claude Poulin communications personnelles) qui accorde autant d'importance aux données recueillies sur virées (structure du peuplement, présence de gros arbres longévifs vivants, de gros chicots, de gros débris, de souches, d'espèces de lumières, etc.) que sur parcelles échantillon (surfaces terrières). La théorie sous-jacente est que : plus le peuplement présente, à la fois, de grosses tiges longévives vivantes, mortes debout ou déjà tombées, plus il est probable que ce peuplement existe depuis longtemps. L'absence de souches et d'espèces de lumières sont des indices que le peuplement a peu ou pas été altéré par l'homme, dans le passé.

Recherche des peuplements présentant les plus fortes caractéristiques de vieilles forêts

Rappelons que lors des deux inventaires, 36 % des peuplements visités ont déjà été rejetés (voir le portrait des vieilles forêts validées). Les peuplements retenus sont donc incontestablement vieux et peu altérés par les activités anthropiques. Il s'agit, ici, de départager, parmi ces vieux peuplements, ceux qui présentent le plus de caractéristiques de vieilles forêts. En théorie, ceux-ci devraient être les plus anciens. Pour ce faire, nous avons établi des moyennes pour chacune des caractéristiques de vieille forêt, pour chaque type écologique, dans chaque UH. Les données principales considérées sont :

- La surface terrière en tiges longévives de 40 cm et plus de diamètre
- Le nombre de tiges vivantes de 40 cm et plus de diamètre vues par 100 m
- L'âge des résineux (pour les types éco résineux)

Pour chacune de ces données, 3 classes ont été établies :

- sous la moyenne;
- proche de la moyenne;
- au-dessus de la moyenne.

Chaque peuplement a obtenu une classe correspondant à la plus haute valeur de l'une ou l'autre des trois données principales. Quelques autres données ont été considérées pour bonifier la classification. Ainsi, la classe des peuplements qui présentaient de fortes valeurs pour les données suivantes a été bonifiée :

- La surface terrière en tiges longévives de 60 cm et plus de diamètre
- La surface terrière en érable rouge de 40 cm et plus de diamètre
- Le nombre de tiges vivantes de 60 cm et plus de diamètre vues par 100 m
- Le nombre d'arbre morts de 40 cm et plus et de 60 cm et plus de diamètre vus par 100 m

Pour les types écologiques qui ne présentent que rarement de grosses tiges (frênaies, pessières noires et cédrières sur station hydrique), la surface terrière en espèces longévives a été considérée pour établir le classement. Pour les types écologiques abondants (MJ1b, FE3b, etc.), pour chaque donnée principale, une moyenne a été établie, pour chaque type écologique, dans chaque unité homogène. Pour les types écologiques plus rares, les données de toutes les unités homogènes ont été regroupées pour établir la moyenne. En ce qui concerne les cédrières (RC3D, RS1D), on a établi des moyennes par classe de drainage (5 ou 6) pour chaque type écologique. En effet, pour un âge équivalent, le DHP des arbres varie considérablement en fonction du drainage, pour ces types écologiques.

Résultats

Le tableau 5 présente les superficies en vieux peuplements, réparties en 3 classes liées à l'abondance de leurs caractéristiques d'ancienneté, dans chacun des groupes d'affectations du territoire public, dans chacune des unités homogènes. Le tableau 6 présente les mêmes données en excluant les superficies des peuplements qui sont classés sous la moyenne.

Tableau 5: Superficies en vieux peuplements, réparties en 3 classes liées à l'abondance de leurs caractéristiques d'ancienneté, dans chacun des groupes d'affectations du territoire public

Unité homogène	Nb de types écologiques		Aires Protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb. de Peuplements totaux	Superficie totale
			Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie		
FOJT5B	11	5	78	3	56,1	3	35,4	0	0	1	4,7	0	0	1	4,9	1	4,7	2	11,9	3	46,7	8	70,6	5	85	50	398	
FOJT5C	15	2	75,7	4	124	8	310	2	4,6	1	4,2	1	5,4	2	35,8	2	10,3	2	20,5	8	280	11	202	7	188	103	1259,5	
FOTT3A	9	1	19	3	23	1	55	3	34,7	4	37,8	5	19,7	0	0	1	15	2	43	3	86,7	5	54,2	5	158	80	724,1	
MEJT1	14	1	30	5	95,9	5	255	0	0	1	7,5	1	19,2	1	21,3	2	45	1	24	3	70,2	9	290	6	191	71	1049,1	
	49	9	203	15	299	17	655	5	39,3	7	54,2	7	222	4	62	6	75	7	99,4	17	483	33	617	23	622	304	3431	

Tableau 6 : Superficies des vieux peuplements appartenant aux classes moyennes et supérieures selon l'abondance de leurs caractéristiques de vieilles forêts, dans chacun des groupes d'affectations du territoire public

Unité homogène	Mlb de types écologiques		Aires Protégées		Réserves forestières				Îlots de vieillissement				Unités d'aménagement				Mlb. de Peuplements totaux	Superficie totale	
			Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Proche de la moyenne				Au-dessus de la moyenne
	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie	nb de types éco	Superficie			nb de types éco
FOJT5B	11	3	56	3	35,4	1	4,7	0	0	1	4,7	2	11,9	8	71	5	85	34	268,4
FOJT5C	15	4	124	8	309,5	1	4,2	1	5,4	2	10	2	20,5	11	202	7	188,4	67	863,7
FOTT3A	9	3	23	1	55	4	38	5	197,4	1	15	2	43	5	54	5	158,3	67	583,7
MEJT1	14	5	96	5	255,1	1	7,5	1	19,2	2	45	1	24	9	290	6	190,5	60	927,6
49 15 299 17 655 7 54 7 222 6 75 7 99,4 33 617 23 622,2 228 2643																			

Le tableau 5 démontre que 23 % de la superficie des vieux peuplements (788 ha) se retrouvent dans la classe de qualité inférieure (sous la moyenne). En ce qui concerne les vieux peuplements situés dans les unités d'aménagement, ce sont 28 % des superficies qui sont dans cette classe.

La comparaison des tableaux 5 et 6 permet de conclure que les aires protégées ne permettent pas, à elles seules, de protéger tous les types écologiques, ni une superficie significative de chacun des types écologiques. De plus, les îlots de vieillissement présentent peu de superficies de vieilles forêts de qualité moyenne ou supérieure.

Ces données ont été utilisées pour sélectionner les peuplements dont la conservation est recommandée à la section suivante. L'annexe 1 présente le détail des données de classification pour chaque type écologique, par UH et affectation.

Priorisation pour la conservation de vieux peuplements non encore protégés en fonction de leurs caractéristiques

La présente section aborde la sélection finale visant à proposer la conservation à long terme, en tant que témoins écologiques, des vieux peuplements non protégés faisant partie des unités d'aménagement, des îlots de vieillissement et des réserves forestières.

Balises pour la priorisation

Les balises générales suivantes sont proposées pour sélectionner les peuplements à protéger :

- Établir des cibles claires permettant de protéger une portion significative des vieilles forêts les plus intéressantes, déjà inventoriées et validées.
- Protéger plusieurs exemples (peuplements) de chaque type écologique, dans chaque unité homogène, pour conserver plus de diversité écosystémique.
- Protéger les meilleurs exemples de vieilles forêts (composition, durabilité, structure, caractéristiques de forêts anciennes, etc.) pour chaque type écologique, dans chaque unité homogène.
- Protéger plusieurs pôles de vieilles forêts, si possible de grande superficie, présentant un ou plusieurs types écologiques, dans chaque UH.

Plus spécifiquement, on propose les cibles suivantes :

- Protéger, au moins, 2 millièmes de la superficie historique en vieilles forêts (12 000 km²) de la Chaudière-Appalaches, peu ou pas perturbées par l'homme, soit 24 km² au minimum.
- Sélectionner ces 24 km² parmi les peuplements présentant des caractéristiques de vieilles forêts moyennes ou supérieures pour leur type écologique.
- Protéger au moins les 40 ha présentant les meilleures caractéristiques de vieilles forêts, (selon les 3 classes déterminées à la section précédente) pour chaque type écologique, dans chaque unité homogène.
- Protéger au moins les 5 peuplements présentant les meilleures caractéristiques de vieilles forêts pour chaque type écologique, dans chaque unité homogène.
- Protéger au moins, les 5 plus vastes peuplements de qualité moyenne ou supérieure pour chaque type écologique, dans chaque unité homogène.
- Assurer la conservation des secteurs présentant les plus grandes superficies en vieilles forêts dans chaque UH.

Déterminer, si possible, 3 ou 4 pôles de conservation pour chaque type écologique, dans chaque UH pour réduire les risques de pertes en cas de destruction d'un pôle (infestation, feu, chablis, etc.).

Naturellement, si les cibles minimales énumérées ci-haut ne peuvent être atteintes, on visera la protection de l'ensemble des superficies d'un type écologique peu représenté. Cependant, on ne recommandera pas la conservation de peuplements trop dégradés pour se maintenir, au moins à moyen terme. On constatera tout d'abord, au tableau 7, que les vieux peuplements inclus dans les aires protégées ne suffisent pas à atteindre les cibles qui précèdent.

Tableau 7: Comparaison de l'ensemble des vieux peuplements de qualités moyenne et supérieure avec ceux qui sont protégés

	Ensemble des vieilles forêts aux caractéristiques moyennes et supérieures	Vieilles forêts aux caractéristiques moyennes et supérieures dans les aires protégées
Nb de types éco/UH	49	23
Nb de peuplements	304 (moyenne de 6 par type éco/UH)	63 (moyenne de 3 par type éco/UH représenté)
Superficies	2643 ha (moyenne de 53 ha par par type éco/UH)	936 ha (moyenne de 41 ha par type éco représenté)

Processus de priorisation

Les exercices de priorisation, visant à identifier des peuplements dont la conservation ne sera pas proposée ont été limités aux unités d'aménagement, aux îlots de vieillissement (qui font d'ailleurs partie des unités d'aménagement) et à une station de ski. Ces exercices visent à ne pas réduire inutilement les superficies vouées à l'exploitation forestière.

Un premier exercice de priorisation a été réalisé au printemps 2014 pour respecter une entente avec le MRN. En effet, le CRECA s'était engagé à libérer rapidement, après inventaire, les peuplements les moins intéressants pour la conservation qui avaient été inscrits au plan d'aménagement forestier intégré opérationnel 2015-2018 (PAFIO) par le MRN. Cette priorisation a permis au MRN de planifier ses inventaires avant exploitation des peuplements non retenus pour la conservation. Malheureusement, cet exercice a dû se faire avant que le portrait complet des vieilles forêts ne soit terminé.

Une fois le portrait complet disponible, une nouvelle révision des données de chacun des 304 vieux peuplements validés a permis d'en retirer quelques-uns qui, malgré leur âge avéré, présentaient des signes de déstructuration. Cela laissait sérieusement craindre que ces peuplements ne puissent pas être maintenus bien longtemps. Il s'agissait, en grande partie, de pessières de densité C, très régénérées en sapin. De plus, les peuplements déjà martelés ont été retirés, tout comme ceux dont le type écologique présentait des doutes importants. Quelques peuplements petits et isolés, ou très étroits et ne présentant pas des caractéristiques remarquables pour un type écologique relativement commun, ont aussi été retirés.

Finalement, un dernier exercice a été réalisé pour les types écologiques qui présentaient assez de superficies et de peuplements pour que l'on puisse atteindre les cibles présentées

précédemment. Ainsi, lorsque les cibles étaient atteintes, certains peuplements surnuméraires, de plus faible valeur, ont été libérés pour l'exploitation.

Notez que les peuplements classés sous la moyenne n'ont pas tous été retirés d'emblée. En effet, certains d'entre eux font partie de regroupements de vieux peuplements (pôles d'intérêt) intéressants à conserver dans leur entier.

Tableau 8. Superficies en vieilles forêts retenues et non retenues pour la conservation dans les unités d'aménagement, par unité homogène

UH	nb type éco dans l'UH	Unités d'aménagement												Nb. de peuplements totaux retenus	Superficie totale retenue
		Sous la moyenne retenus		Sous la moyenne non retenus		Proche de la moyenne retenus		Proche de la moyenne non retenus		Au-dessus de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb type éco	superficie	nb type éco	superficie	nb type éco	superficie	nb type éco	superficie	nb type éco	superficie	nb type éco	superficie		
FOJT5B	11	2	17,7	3	29	6	61,6	2	9	5	85	0	0	20	164,3
FOJT5C	15	5	78,8	7	200,9	8	162,3	3	39,2	7	175,8	1	12,6	40,5	416,9
FOTT3A	9	0	0	3	86,7	2	31	3	23,2	5	130,7	3	27,6	18	161,7
MEJT1	14	1	20	3	50,2	9	200,7	1	90,1	6	145,1	2	45,4	26,5	365,8
		116,5		366,8		455,6		161,5		536,6		85,6		105	1108,7
															613,9

Le tableau 8 indique que 614 ha, soit 36 % des superficies en vieilles forêts situées dans les unités d'aménagement, n'ont pas été retenues pour la conservation. Les superficies retenues dans les unités d'aménagement couvrent 1109 ha. De plus, 21,3 ha situés dans les îlots de vieillissement non pas été retenus, ni 19,2 ha faisant partie du bail de la station de ski du Massif du Sud. C'est donc un total de 654 ha de vieilles forêts non protégées qui ne sont pas retenus pour la conservation. On trouvera, à l'annexe 2, le détail des données du tableau 8, par type écologique et unité homogène.

Portrait global des vieux peuplements retenus par le plan de conservation

Le tableau 9 présente le portrait complet des superficies en vieux écosystèmes forestiers, retenues par le plan de conservation, dans l'ensemble de la Chaudière-Appalaches.

Tableau 9. Portrait complet des peuplements anciens retenus par le plan de conservation

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale		
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne					
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup				
FOJT5B	FE3B	3	28	4	28	1	10																	2	16,7	10	82,7		
	MJ1A																						1	6,8	1	6,8			
	MJ1B	1	12	1	12,1	2	18,4																3	26,5	10	94			
	MJ1C	1	14											1	4,9											3	25,2		
	MJ2B																						2	34	2	34			
	RC3D			2	16																		1	2,1	2	6	5	24,1	
	RS1C	1	4																				1	7			2	11	
	RS1D																						1	7	2	21,8	3	28,8	
	RS3D	2	20																						2	14	4	34	
	RS5B										1	4,7																2	9,4
	RS5C					1	7																1	3			2	10	
	Totaux	8	78	7	56,1	4	35,4	0	0	1	4,7	0	0	1	4,9	1	4,7	2	11,9	2	17,7	7	61,6	11	85	44	360		

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOJT5C	FE3B					5	17,7							1	28							3	35,9			9	81,6
	MJ1A													1	7,8											1	7,8
	MJ1B					2	34,9	1	3,7									0,5	9,3	2	16	2	19,3	5,5	47,6	13	130,8
	MJ1C			1	4,9															1	14,3	1	1,7	1	10,1	4	31
	MJ2B					3	35,9													1	19					4	54,9
	MJ2C					3	33,3																			3	33,3
	RC3D					2,5	84,4			1	4,2									1	12	3	23,5	2,5	45,2	10	169,3
	RE2C			1	38	1	38																			2	76
	RE3D	1	25																			2	25	1	14	4	64
	RS1C			1	28																			3	23,1	4	51,1
	RS1D																					1	17,2			1	17,2
	RS3D																					2	23,7			2	23,7
	RS5A											1	5,4			1	4,6			2	17,5			3	26,5	7	54
	RS5B					2	38,3																	2	9,3	4	47,6
	RS5C	3	50,7	2	53	1	27	1	0,9							1	5,7	1	11,2			1	16			10	164,5
	Totaux	4	75,7	5	123,9	19,5	309,5	2	4,6	1	4,2	1	5,4	2	35,8	2	10,3	1,5	20,5	7	78,8	15	162,3	18	175,8	78	1006,8

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOT3A	FE2B			1	7	3	55	3	19,2			9	46,7							2	9,7	4	30,3	22	167,9		
	FE2C	1	19									3	37,5											4	56,5		
	FO1C			1	6					1	6,5													2	12,5		
	MF1C			1	10														1	21,3				2	31,3		
	MJ1B									1	6,8	2	10,2									2	15,4	5	32,4		
	MJ1C									2	13,2	6	27,8					1	18			2	11,9	11	70,9		
	MJ2B																							0	0		
	RT1B							1	9,9	3	11,3	6	75,2			1	15	2	25			4	39,2	17	175,6		
	RT1C							1	5,6													3	33,9	4	39,5		
	Totaux	1	19	3	23	3	55	5	34,7	7	37,8	26	197,4	0	0	1	15	3	43	0	0	3	31	15	130,7	67	586,6

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
MEJT1	FE3B			1	18	1	14			0,5	7,5									1,5	16,1	1	13	5	68,6		
	MJ1A																			1	10			1	10		
	MJ1B			3	17,9	6	117											1	20	2	24,9	1	11,8	13	191,6		
	MJ1C	2	30	1	3	5	95,5													2	23			10	151,5		
	MJ2B			2	34																				2	34	
	MJ2C					1	4,3													1						1	4,3
	RC3D					1	24,3																			7	96,6
	RE2C																									1	14
	RE3D																									3	37
	RS1C																									1	9
	RS1D																									2	25,5
	RS3D																									3	51
	RS5B			1	23											1	22									1	31,2
	RS5C															1	23	1	24							1	29
	Totaux	2	30	8	95,9	14	255,1	0	0	0,5	7,5	0	0	0	0	2	45	1	24	1	20	17,5	200,7	8	145,1	54	823,3
		202,7		298,9		655		39,3		54,2		202,8		40,7		75		99,4		116,5		455,6		536,6		2776,7	

Le plan de conservation touche donc 2777 ha de peuplements anciens, dans les trois classes de qualités de vieilles forêts (sous, proche ou au-dessus de la moyenne). Par contre, la proposition de conservation couvre 2378 ha des forêts de qualité moyenne et supérieure. Cela correspond à la cible de protéger, dans ces classes de forêts, 2 millièmes de la superficie historique de vieilles forêts de la région, soit 24 km².

Même si, pour chacun de ces types écologiques, l'ensemble des peuplements qui avaient la capacité de se maintenir à long terme ont été conservés, la cible de conservation n'est pas atteinte pour 76 % des types écologiques.

Seulement cinq types écologiques, dans trois UH, présentent des propositions pour protéger plus de 100 ha. En voici la justification :

- Dans les unités homogènes FOJT5C et MEJT1B (Appalaches), la superficie à protéger proposée, dans les bétulaies jaunes (MJ1B et MJ1C) est due à l'existence de plusieurs pôles d'intérêt de ces types écologiques dont plusieurs se trouvent d'ailleurs dans le projet de réserve de biodiversité du Massif du Sud. Rappelons que les MJ1 comptaient pour le tiers des vieilles forêts préindustrielles, soit 4 000 km² et qu'il semble donc raisonnable d'en conserver 2 millièmes de la superficie historique, soit 8 km² dans la région.
- Dans ces mêmes unités homogènes, la superficie à protéger dans les cédrières RC3D est liée à la prudence. En effet, les vieilles cédrières (particulièrement celles situées sur site très humide, drainage 6) sont encore mal documentées et quelques nouveaux inventaires seraient utiles.
- La Seigneurie de Joly (unité FOTT3A, Plaine du Saint-Laurent), est le seul territoire public qui abrite des érablières à tilleul (FE2) et des prucheraies (RT1) de la région. Les entités retenues sont surtout le prolongement de vieux peuplements situés dans la réserve forestière de la rivière du Chêne. Ces peuplements sont aussi situés dans le projet de réserve de biodiversité de la Seigneurie de Joly.

Bilan final des vieux écosystèmes à conserver

Une fois les opérations de priorisation complétées, le bilan final et global des vieilles forêts à conserver est présenté par le tableau 10 qui peut être comparé au tableau 1 du portrait préliminaire.

Tableau 10. Ensemble des superficies d'écosystèmes anciens retenues par le plan de conservation

Affectation ou usage du territoire	Protégée	Non protégée
Réserve écologique	154	
Parc national	116	
EFE	211,3	
Refuge biologique	444,1	
MHI	188,8	
Rivière à saumon	28	
Reliquat	14,5	
Bail de station de ski		0
Réserve forestière		296,7
Îlot de vieillissement		215
Unité d'aménagement		1109,6
totaux	1156,7	1621,3
	2778	

Le processus de priorisation permet de réduire de 654 ha (19 %) la superficie initiale de 3432 ha de forêts anciennes qui avaient été initialement validées, principalement dans les unités d'aménagement.

Répartition géographique des vieux témoins écologiques

Les vieux écosystèmes sélectionnés sont inégalement distribués à travers la région. Les cartes de l'annexe 3 en montrent la situation géographique.

La Seigneurie de Joly et le Massif du Sud forment les deux plus grandes concentrations de forêts anciennes de la région. La Seigneurie de Joly abrite les dernières vieilles forêts publiques non seulement de la région, mais de toute la plaine du Saint-Laurent. On y trouve les seules vieilles érablières à tilleul (FE2), prucheraies (RT1), frênaies (MF1) et ormaies (FO1) des terres publiques de la région. La plus grande partie se trouve dans la réserve forestière de la rivière du Chêne qui n'est pas protégée. La Vallée du Milieu, au Massif du Sud, présente la plus grande concentration de vieilles bétulaies jaunes (MJ1, MJ2) de toute la région. Elles sont protégées en majorité.

Le parc national de Frontenac ne présente que peu de vieilles forêts (érablières, pessières et cédrières). La plupart sont de qualités faible et moyenne. Le nord de l'unité d'aménagement de Beauce abrite peu de vieilles forêts d'intérêt. Le Sud (Zec Jaro), par contre, présente les vieilles forêts les plus intéressantes de l'ouest de la région, dans les Appalaches. Douze types écologiques y sont représentés. La plupart ne sont pas protégés.

Presque toutes les vieilles pessières rouges sur sol mince (RS5A) de la région se retrouvent sur les sommets qui entourent le lac Talon (Parc des Appalaches). Elles ne sont pas protégées. On trouve, à proximité, un pôle important de forêts anciennes de plusieurs types écologiques, dont la moitié est dans un îlot de vieillissement. Le secteur de Daaquam offre la plus grande concentration de vieilles pessières noires de la région et quelques cédrières. La majorité est protégée.

Le secteur de Notre-Dame-du-Rosaire offre plusieurs pôles d'intérêts de bétulaies jaunes, d'érablières à bouleau jaune et une grande concentration de vieilles pessières rouges (RS5B, RS5C). Près de la moitié de ces forêts sont dans des refuges biologiques.

La MRC de L'Islet se démarque surtout par ses vieilles cédrières disséminées autour du ruisseau Hamond (dans la prolongation de l'EFE), du MHI du lac du Caribou, à Saint-Damas et à Saint-Omer. Cette dernière municipalité présente une intéressante colline de bétulaie jaune et d'érablière. C'est la plus grande de la MRC. Peu de ces peuplements sont protégés.

Signalons, pour terminer, un autre lac Caribou (à Lac-Etchemin), situé dans une réserve forestière, qui est entouré de vieux écosystèmes, de même que la montagne de la Grande Coulée (Saint-Paul) qui est coiffée de la seule vieille sapinière à oxalide de toute la région.

Stratégie de conservation

Une fois identifiées les forêts anciennes qui présentent un haut intérêt de conservation, en tant que témoins écologiques, on doit s'interroger sur les moyens de les protéger. En effet, un des principaux défis du présent projet est de protéger une portion significative de vieux écosystèmes sans réduire significativement la superficie exploitable des unités d'aménagement. On propose les options et solutions suivantes qui peuvent être utilisées conjointement à divers degrés :

- Le déplacement de refuges biologiques
- La modification de refuges biologiques déjà existants
- L'inclusion dans les réserves de biodiversité actuellement à l'étude
- La protection de certaines réserves forestières et l'inclusion de certaines autres dans les UA
- La création d'EFE
- La protection en tant qu'habitat de la Grive de Bicknell
- La protection en tant que marécage arborescent riverain
- Le déplacement d'îlots de vieillissement

Le déplacement de refuges biologiques

Plusieurs refuges biologiques ne comptent aucune vieille forêt d'intérêt. Ils pourraient être remplacés par de nouveaux refuges plus pertinents, puisqu'ils ne remplissent pas adéquatement leur rôle. Toutefois, les refuges biologiques sont des aires protégées dont la modification n'est pas simple. Par contre, avant de la rejeter, le CRECA propose que l'option du remplacement soit évaluée.

L'inclusion dans les refuges biologiques déjà existants

Certains vieux peuplements non protégés sont contigus à des refuges biologiques. La modification du contour du refuge permettrait de les y inclure.

L'inclusion dans les réserves de biodiversité actuellement à l'étude

Cinq projets de réserves de biodiversité (aire protégée stricte de catégorie 3) sont à l'étude actuellement, dans la région, entre le ministère de l'Environnement et le ministère des Forêts (voir les cartes à l'annexe 3). Tous ces projets incluent des vieilles forêts non encore protégées. Le projet de la Seigneurie de Joly présente environ 2,5 km² de vieilles forêts actuellement incluse dans une réserve forestière, environ 2,3 km² en unité d'aménagement et 0,5 km² en îlot de vieillissement. À lui seul, ce projet augmenterait de 50 % la superficie de vieilles forêts protégées dans la région. Les projets de Notre-Dame-du-Rosaire, de Sugar-Loaf-lac-Talon et du Massif du Sud protégeraient, ensemble, environ 3 km², de forêts anciennes, situées en îlots de vieillissement et en UA. Le projet de réserve de Daaquam n'augmenterait pas le bilan en vieilles forêts protégées.

La protection de certaines réserves forestières et l'inclusion de certaines autres dans les UA

La région compte 52 km² en réserves forestières. Quelques-unes contiennent de vieilles forêts non protégées. La plus importante est celle de la rivière du Chêne qui présente la plus grande concentration de vieilles forêts de toute la région, avec des types écologiques que l'on ne retrouve pas ailleurs. Sa protection éventuelle est essentielle à la conservation de la biodiversité régionale. Elle fait d'ailleurs partie du projet de réserve de biodiversité de la Seigneurie de Joly.

Une petite réserve forestière de la Zec Jaro, au lac des Cygnes, contient une vieille forêt. Sa présence est liée à des enjeux de paysage. La réserve du lac Caribou, à Lac-Etchemin, a un rôle récréatif. Les rives de ce lac, conservées par un ancien club privé, abrite des forêts pluri-centenaires non protégées.

Environ 40 km² des autres réserves forestières de la région ne comptent aucune vieille forêt connue; leur inclusion dans les unités d'aménagement permettra leur exploitation en contrepartie pour des nouvelles aires protégées qui seraient désignées.

La création d'EFE

Les données recueillies lors des inventaires démontrent que plusieurs vieux écosystèmes présentent des caractéristiques exceptionnelles. Les données seront transmises au groupe d'étude sur les EFE du MFFP. Certains peuplements devraient être retenus par ce groupe.

La protection en tant qu'habitat de la Grive de Bicknell

La montagne de la grande Coulée est coiffée, à plus de 800 m d'altitude, par la seule vieille sapinière à oxalide de montagne, de la région. On y a enregistré des mentions de Grive de Bicknell (*Catharus Bicknelli*). Un plan de conservation de cette espèce est en cours d'élaboration au MFFP. Il est donc possible que la sapinière soit bientôt protégée comme habitat d'une espèce menacée.

La protection en tant que marécage arboré riverain

Le nouveau projet de règlement sur l'aménagement durable des forêts prévoit la protection de certains marécages « arborescents » riverains. Ainsi, plusieurs RS18 (sapinière à thuya hydrique), FO18 (ormie hydrique) et MF18 (frênaies hydriques) validées comme vieilles forêts seraient maintenant protégées.

Le remplacement de certains îlots de vieillissement par de petites aires protégées

Certaines vieilles forêts pourraient être conservées en tant que « reliquats protégés ». La superficie de ces petites aires protégées sans récolte pourrait être compensée auprès de l'industrie par la libération plus rapide de certains îlots de vieillissement de moindre intérêt.

Le déplacement d'îlots de vieillissement

Pour les vieux peuplements qui ne pourront pas être protégés par les options précédentes, on peut envisager le déplacement d'îlots de vieillissement. En effet, on constatera, sur les cartes de l'annexe 3, que de nombreux îlots ne comptent pas de vieilles forêts. L'ensemble des îlots de vieillissement de la région couvrent de 22,4 à 31,6 km² selon les sources (si on inclut ou exclut les recoupements avec d'autres entités). La superficie est donc suffisante pour absorber l'ensemble des vieilles forêts non protégées. Cependant, les îlots de vieillissement ne sont pas des aires protégées. Ils assurent simplement le maintien des vieux écosystèmes pour quelques décennies de plus que leur âge d'exploitabilité commerciale. Une opération de transfert d'îlots devrait donc être accompagnée d'une entente avec le MFFP qui assurerait le maintien des forêts que l'on y inclurait pour, au moins, vingt ans. Après cette période, une nouvelle évaluation pourrait établir si l'écosystème est toujours viable et s'il devrait toujours être conservé ou, dans le cas contraire, récupéré pour la matière ligneuse.

La suspension de l'exploitation des vieux peuplements

Comme on le voit, le contexte actuel permet la conservation de l'ensemble des vieux écosystèmes inventoriés et identifiés comme ayant une grande valeur écologique sans affecter significativement l'industrie forestière. Leur conservation à long terme est de plus un atout important pour la certification de l'industrie selon les normes actuellement reconnues. La disparition de ces témoins écologiques serait une perte irremplaçable pour l'ensemble de la société. Il faut absolument que les vieux peuplements dont la conservation est recommandée par le présent plan soient retirés des PAFIO et soient, par ailleurs, considérés lors de la révision du PAFIT. Une fois les réserves de biodiversité potentielles mieux définies, on pourra envisager les autres options de protections pour les vieilles forêts qui n'y seront pas incluses. La superficie des vieilles forêts qui se retrouvent dans les UA et pour lesquelles la conservation est recommandée est seulement de 11 km², ce qui est considérablement moins que les centaines de km² sur lesquels le CRECA et la CRÉ ont déjà demandé une exclusion temporaire des PAFIO.

Intérêt touristique et récréatif des vieux témoins écologiques

Plusieurs pôles de vieilles forêts sont aussi des secteurs d'intérêt récréatif ou touristique développés ou en développement. C'est le cas des endroits suivants :

- La Vallée du Milieu qui est le cœur du Parc régional du Massif du Sud
- La montagne du lac Talon, celle de la Grande Coulée et le lac Long dans le Parc régional des Appalaches
- Le Jardin des gelinottes, au sud de Montmagny dont les sentiers sont dans de vieilles pessières
- La vallée de la rivière du Chêne où la MRC de Lotbinière a commencé à construire des sentiers pédestres
- Le parc national de Frontenac
- La ZEC Jaro qui possède un sentier dans une vieille cédrière et dont le pôle touristique principal, le lac des Cygnes, est dominé par un paysage de vieilles forêts
- Les environs de l'EFE du ruisseau Hamond (L'Islet) où l'Association forestière des deux rives construit un sentier pédestre
- Le lac Caribou où l'Association écologique des Etchemins a construit un sentier pédestre
- L'ancien club de ski de fond de Saint-Zacharie, qui a permis de protéger pendant plusieurs années un secteur de forêts anciennes qui est maintenant exploité

Dans plusieurs cas, la survie des vieilles forêts est liée à l'existence des infrastructures touristiques dont les gestionnaires ont protégé l'environnement. Dans d'autres cas, c'est la majesté des vieilles forêts qui a incité des organismes à y construire des infrastructures. Dans tous les cas, en plus de fournir des services écologiques de connectivité, de maintien de la biodiversité, de forêts d'intérieur, de pôles à haute valeur de conservation, de protection contre les vents, de maintien des paysages ancestraux, etc., les vieux écosystèmes contribuent à l'économie régionale et à la création d'emplois. On peut envisager que, très bientôt, les seules vieilles forêts non altérées seront celles dont la protection sera assurée. Il est probable que leur rareté les amènera à être de plus en plus recherchées par la clientèle de plein air, surtout dans une région comme la nôtre située à proximité de grands centres urbains. Des circuits de sentiers offrant spécifiquement ce produit pourront alors être développés et contribuer au développement récréotouristique régional.

Conclusion

Les vieux peuplements dont nous connaissons maintenant l'existence et l'importance disparaîtront à jamais si nous n'avons pas la sagesse de les protéger dès maintenant.

Le projet de validation des écosystèmes anciens en Chaudière-Appalaches avait pour objectifs de localiser des vieilles forêts non encore inventoriées, de valider ou d'invalidier leur état de vieux écosystèmes peu perturbés susceptibles d'être considérés comme des témoins écologiques, tout en améliorant les connaissances sur la composition et les structures des vieilles forêts du sud du Québec. Ces objectifs sont atteints et décrits dans le document : « Validation des écosystèmes forestiers anciens en Chaudière-Appalaches, rapport d'inventaire ».

Le CRECA considère que cet inventaire, joint à celui du CERFO (Grenon 2013), a permis de valider les vieux peuplements les plus importants des principaux types écologiques de la région sauf pour les cédrières dont on possède peu d'exemples validés. Ces données ont aussi permis d'atteindre le dernier objectif du projet, soit de produire un plan de conservation des écosystèmes forestiers anciens en tant que témoins écologiques en Chaudière-Appalaches.

Ce plan permet l'établissement d'un portrait général des vieilles forêts connues et leur classement par unités homogènes, types écologiques, et affectations territoriales (aires protégées, réserve forestière, îlots de vieillissement, unité d'aménagement ou autres). Un exercice de priorisation a ensuite permis d'identifier les peuplements ayant la plus grande valeur écologique, dans le but de les protéger, pour la postérité, en tant qu'habitats rares et témoins écologiques. Cette stratégie de conservation sera proposée à la table régionale de gestion intégrée des ressources et du territoire et aux différents acteurs régionaux impliqués dans la gestion de la forêt..

Bibliographie

- Arseneault D., A. de Römer et S. Dupuis. 2013. Reconstitution de la composition de la forêt préindustrielle de l'ouest de la Chaudière-Appalaches. Université de Rimouski. 15 p.
- Arseneault, D., A. de Römer et S. Dupuis. 2010. Reconstitution de la composition de la forêt préindustrielle dans Chaudière-Appalaches. Université de Rimouski. 15 p.
- Boucher, Y., M. Bouchard, P. Grondin et P. Tardif. 2011. Le registre des états de référence : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional. Mémoire de recherche forestière 161. Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 21 p.
- CRÉ de la Chaudière-Appalaches. 2009. Portrait des ressources naturelles de la Chaudière-Appalaches lié au PRDIRT. 187 p. + annexes.
- CRECA. 2015. Validation des écosystèmes anciens en Chaudière-Appalaches, rapport d'inventaire, 36 p.
- Doyon, F. et D. Bouffard. 2009. Enjeux écologiques de la forêt feuillue tempérée québécoise. Pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts. Québec. 63 p.
- Grenon, F. 2013. Inventaire des témoins écologiques de la région de Chaudière-Appalaches. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy Inc. (CERFO). Rapport 2013-12. 32 p. + 1 annexe.
- Grenon, F., J.-P. Jetté et M. Leblanc. 2010. Manuel de référence pour l'aménagement écosystémique des forêts au Québec - Module 1- Fondements et démarche de la mise en œuvre. Direction de l'environnement et de la protection des forêts, CERFO et MRNF. Québec. 51 p.
- Grondin, P., J. Noël et D. Hotte. 2007. Atlas des unités homogènes du Québec méridional selon la végétation et ses variables explicatives. Gouvernement du Québec. 154 p.
- Guillemette, F. et V. McCullough. 2011. Caractéristiques dendrométriques de vieux peuplements feuillus - Avis technique SSRF-4. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Québec. 12 p.
- Guillemette, F. et J.-P. Jetté. 2011. Groupe de travail sur la complexité structurale des peuplements feuillus. Recommandations sur l'aménagement. Non publié.
- MDDEP. Portrait du réseau d'aires protégées au Québec période 2002-2009. 2010. 229 p.
- Paulette, M. 2010. Inventaire multiressource des forêts anciennes et remarquables du Parc régional des Appalaches. Parc régional des Appalaches. 81 p.
- Paulette, M. 2015. Validation des écosystèmes forestiers anciens en Chaudière-Appalaches, rapport d'inventaire. Conseil régional de l'Environnement de Chaudière-Appalaches. 37 p. + annexes.
- Paulette, M. et G. Pilote, 2012. Caractérisation des territoires publics du secteur de Cumberland. Conférence régionale des élu(e)s de la Chaudière-Appalaches. 113 p.+ 72 pages d'annexes.

ANNEXE 1 : Superficies et nombre des vieux peuplements inventoriés et validés, par classe de qualité de leurs caractéristiques d'ancienneté, par type écologique, affectation et unité homogène (UH)

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOJT5B	FE3B	3	28	4	28	1	10																	2	16,7	10	82,7
	MJ1A																						1	6,8		1	6,8
	MJ1B	1	12	1	12,1	2	18,4								1	4,7	1	5,6	2	27,7			3	26,5	11	107	
	MJ1C	1	14											1	4,9			1	6,3	2	12	1	5			6	42,2
	MJ2B																					2	34			2	34
	RC3D			2	16																	1	2,1	2	6	5	24,1
	RS1C	1	4																			1	7			2	11
	RS1D																					1	7	2	21,8	3	28,8
	RS3D	2	20																					2	14	4	34
	RS5B									1	4,7											1	4,7			2	9,4
	RS5C					1	7												2	7	1	4			4	18	
	Totaux	8	78	7	56,1	4	35,4	0	0	1	4,7	0	0	1	4,9	1	4,7	2	11,9	6	46,7	9	70,6	11	85	50	398

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOJT5C	FE3B					5	17,7							1	28					2	22,9	3	35,9			11	104,5
	MJ1A													1	7,8							1	10,2			2	18
	MJ1B					2	34,9	1	3,7									0,5	9,3	13	124	2	19,3	5,5	47,6	24	238,9
	MJ1C			1	4,9															2	22,9	1	1,7	2	22,7	6	52,2
	MJ2B					3	35,9													2	22	1	15			6	72,9
	MJ2C					3	33,3																			3	33,3
	RC3D					2,5	84,4			1	4,2									3	40,3	3	23,5	3,5	45,2	13	197,6
	RE2C			1	38	1	38													2	17	1	14			5	107
	RE3D	1	25																			2	25	1	14	4	64
	RS1C			1	28															1	13			3	23,1	5	64,1
	RS1D													1								1	17,2			1	17,2
	RS3D																					2	23,7			2	23,7
	RS5A											1	5,4			1	4,6			2	17,5			3	26,5	7	54
	RS5B					2	38,3																	2	9,3	4	47,6
	RS5C	3	50,7	2	53	1	27	1	0,9							1	5,7	1	11,2			1	16			10	164,5
	Totaux	4	75,7	5	124	19,5	310	2	4,6	1	4,2	1	5,4	2	35,8	2	10,3	1,5	20,5	27	280	18	202	20	188	103	1259,5

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale	
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne				
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup			
FOTT3A	FE2B			1	7	3	55	3	19,2			9	46,7							3	35	2	9,7	5	36,3	26	208,9	
	FE2C	1	19									3	37,5												4	56,5		
	FO1C			1	6					1	6,5														2	12,5		
	MF1C			1	10																	1	21,3			2	31,3	
	MJ1B									1	6,8	2	10,2									1	4,6	3	20	7	41,6	
	MJ1C									2	13,2	6	27,8						1	18	1	16	1	12	2	11,9	13	98,9
	MJ2B																					1	6,6			1	6,6	
	RT1B							1	9,9	3	11,3	6	75,2			1	15	2	25	3	35,7			5	56,2	21	228,3	
	RT1C							1	5,6															3	33,9	4	39,5	
	Totaux	1	19	3	23	3	55	5	34,7	7	37,8	26	197	0	0	1	15	3	43	7	86,7	6	54,2	18	158	80	724,1	

UH	Type écologique	Aires protégées						Réserves forestières						Îlots de vieillissement						Unités d'aménagement						Nb peuplements totaux	Superficie totale
		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne		Sous la moyenne		Proche de la moyenne		Au-dessus de la moyenne			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
MEIT1	FE3B			1	18	1	14			0,5	7,5	1	19,2							3	13,2	1,5	16,1	1	13	9	101
	MJ1A																					1	10			1	10
	MJ1B			3	17,9	6	117							1	21,3					3	49,7	7	115	4	43,2	24	363,7
	MJ1C	2	30	1	3	5	95,5															2	23			10	151,5
	MJ2B			2	34																					2	34
	MJ2C					1	4,3																			1	4,3
	RC3D					1	24,3															3	21,2	3	51,1	7	96,6
	RE2C																					1	14			1	14
	RE3D																					3	37			3	37
	RS1C																			1	7,3			1	9	2	16,3
	RS1D																					2	25,5			2	25,5
	RS3D															1	22					2	29			3	51
	RS5B			1	23																			1	31,2	2	54,2
	RS5C															1	23	1	24					2	43	4	90
	Totaux	2	30	8	95,9	14	255	0	0	0,5	7,5	1	19,2	1	21,3	2	45	1	24	7	70,2	22,5	290	12	191	71	1049,1

15 203 23 299 40,5 655 7 39,3 9,5 54,2 28 222 4 62 6 75 7,5 99,4 47 483 55,5 617 61 622 304 3431

ANNEXE 2 : Superficies et nombre des vieux peuplements retenus et non retenus pour la conservation dans les unités d'aménagement

UH	Type écologique	Unités d'aménagement												Nb peuplements totaux retenus	Superficie totale retenue
		Sous la moyenne retenus		Sous la moyenne non retenus		Proches de la moyenne retenus		Proche de la moyenne non retenus		Au-dessus de la moyenne retenus		Au-dessus de la moyenne non retenus			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOJT5B	FE3B									2	16,7			2	16,7
	MJ1A					1	6,8							1	6,8
	MJ1B	1	14,7	1	13					3	26,5			4	41,2
	MJ1C			2	12			1	5					0	0
	MJ2B					2	34							2	34
	RC3D					1	2,1			2	6			3	8,1
	RS1C					1	7							1	7
	RS1D					1	7			2	21,8			3	28,8
	RS3D									2	14			2	14
	RS5B					1	4,7							1	4,7
	RS5C	1	3	1	4			1	4					1	3
	Totaux	2	17.7	4	29	7	61.6	2	9	11	85	0	0	20	164,3

UH	Type écologique	Unités d'aménagement												Nb peuplements totaux retenus	Superficie totale retenue
		Sous la moyenne retenus		Sous la moyenne non retenus		Proches de la moyenne retenus		Proche de la moyenne non retenus		Au-dessus de la moyenne retenus		Au-dessus de la moyenne non retenus			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOJT5C	FE3B			2	22,9	3	35,9							3	35,9
	MJ1A							1	10,2					0	0
	MJ1B	2	16	11	108,1	2	19,3			6	47,6			10	82,9
	MJ1C	1	14,3	1	8,6	1	1,7			1	10,1	1	12,6	3	26,1
	MJ2B	1	19	1	3			1	15					1	19
	MJ2C													0	0
	RC3D	1	12	2	28,3	3	23,5			2,5	45,2			6,5	80,7
	RE2C			2	17			1	14					0	0
	RE3D					2	25			1	14			3	39
	RS1C			1	13					3	23,1			3	23,1
	RS1D					1	17,2							1	17,2
	RS3D					2	23,7							2	23,7
	RS5A	2	17,5							3	26,5			5	44
	RS5B									2	9,3			2	9,3
	RS5C					1	16							1	16
	Totaux	7	78,8	20	200,9	15	162,3	3	39,2	19	175,8	1	12,6	40,5	416,9

UH	Type écologique	Unités d'aménagement												Nb peuplements totaux retenus	Superficie totale retenue
		Sous la moyenne retenus		Sous la moyenne non retenus		Proches de la moyenne retenus		Proche de la moyenne non retenus		Au-dessus de la moyenne retenus		Au-dessus de la moyenne non retenus			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
FOTT3A	FE2B			3	35	2	9,7			4	30,3	1	6	6	40
	FE2C													0	0
	FO1C													0	0
	MF1C					1	21,3							1	21,3
	MJ1B							1	4,6	2	15,4	1	4,6	2	15,4
	MJ1C			1	16			1	12	2	11,9			2	11,9
	MJ2B							1	6,6					0	0
	RT1B			3	35,7					4	39,2	1	17	4	39,2
	RT1C									3	33,9			3	33,9
	Totaux	0	0	7	86,7	3	31	3	23,2	15	130,7	3	27,6	18	161,7

UH	Type écologique	Unités d'aménagement												Nb peuplements totaux retenus	Superficie totale retenue
		Sous la moyenne retenus		Sous la moyenne non retenus		Proches de la moyenne retenus		Proche de la moyenne non retenus		Au-dessus de la moyenne retenus		Au-dessus de la moyenne non retenus			
		nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup	nb	Sup		
MEJT1	FE3B			3	13,2	1,5	16,1			1	13			2,5	29,1
	MJ1A					1	10							1	10
	MJ1B	1	20,0	2	29,7	2	24,9	5	90,1	1	11,8	3	31,4	4	56,7
	MJ1C					2	23							2	23
	MJ2B													0	0
	MJ2C													0	0
	RC3D					3	21,2			3	51,1			6	72,3
	RE2C					1	14							1	14
	RE3D					3	37							3	37
	RS1C			1	7,3					1	9			1	9
	RS1D					2	25,5							2	25,5
	RS3D					2	29							2	29
	RS5B									1	31,2			1	31,2
	RS5C									1	29	1	14	1	29
	Totaux	1	20	6	50,2	17,5	200,7	5	90,1	8	145,1	4	45,4	26,5	365,8

116,5 366,8 455,6 161,5 536,6 85,6 1108,7
613,9

ANNEXE 3 : Cartes des vieilles forêts recommandées pour la conservation, en Chaudière-Appalaches

Les cartes des pages suivantes situent les vieux peuplements dont la conservation est recommandée en Chaudière-Appalaches à la suite de l'analyse des données recueillies par les inventaires du CRECA (2013-2014) et du CERFO (2012).

LÉGENDE POUR LES CARTES DES PAGES SUIVANTES



Vieux peuplement



Aire protégée



Projet de réserve de biodiversité



Îlot de vieillissement



Réserve forestière ou terrain d'expérimentation



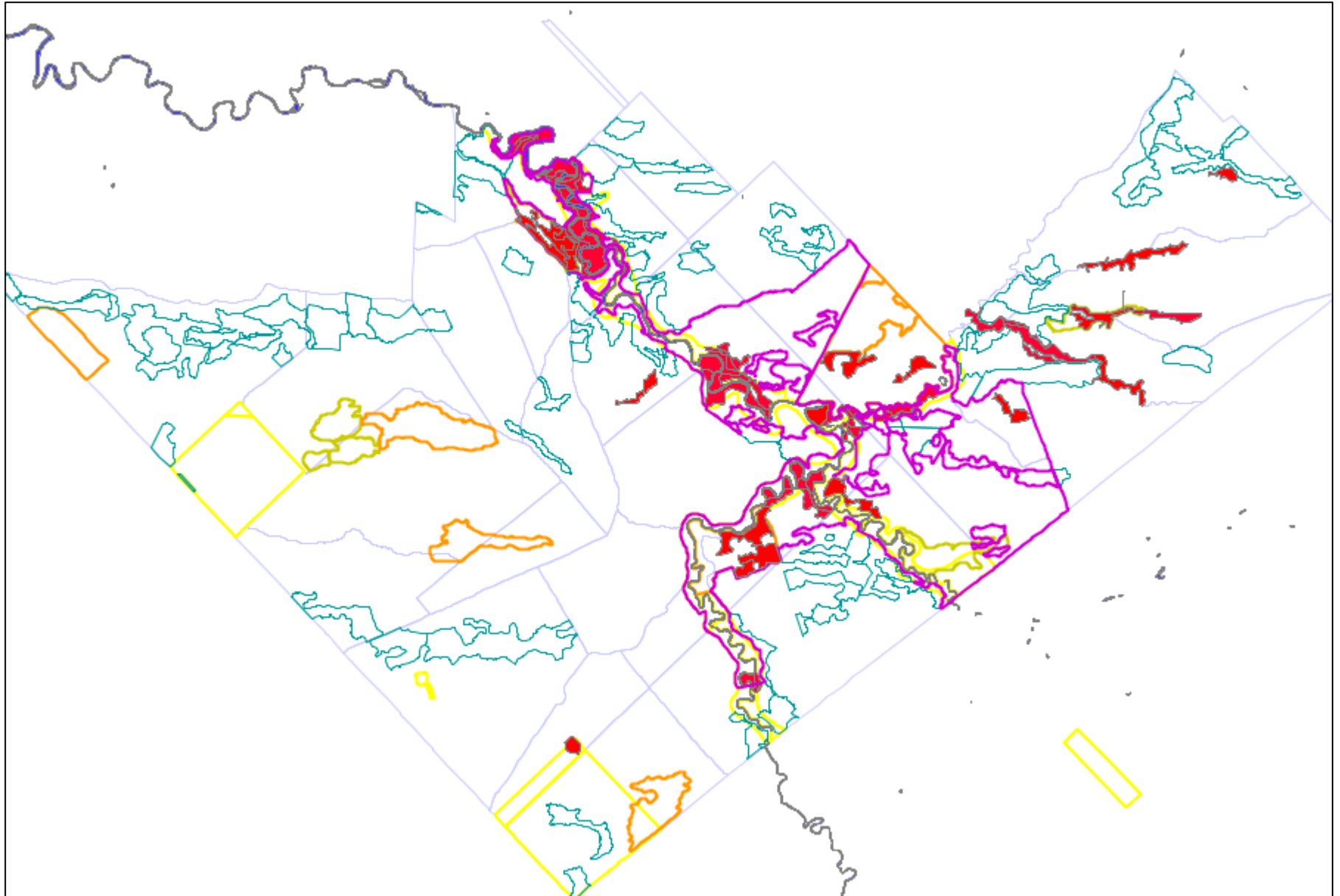
Érablière en location



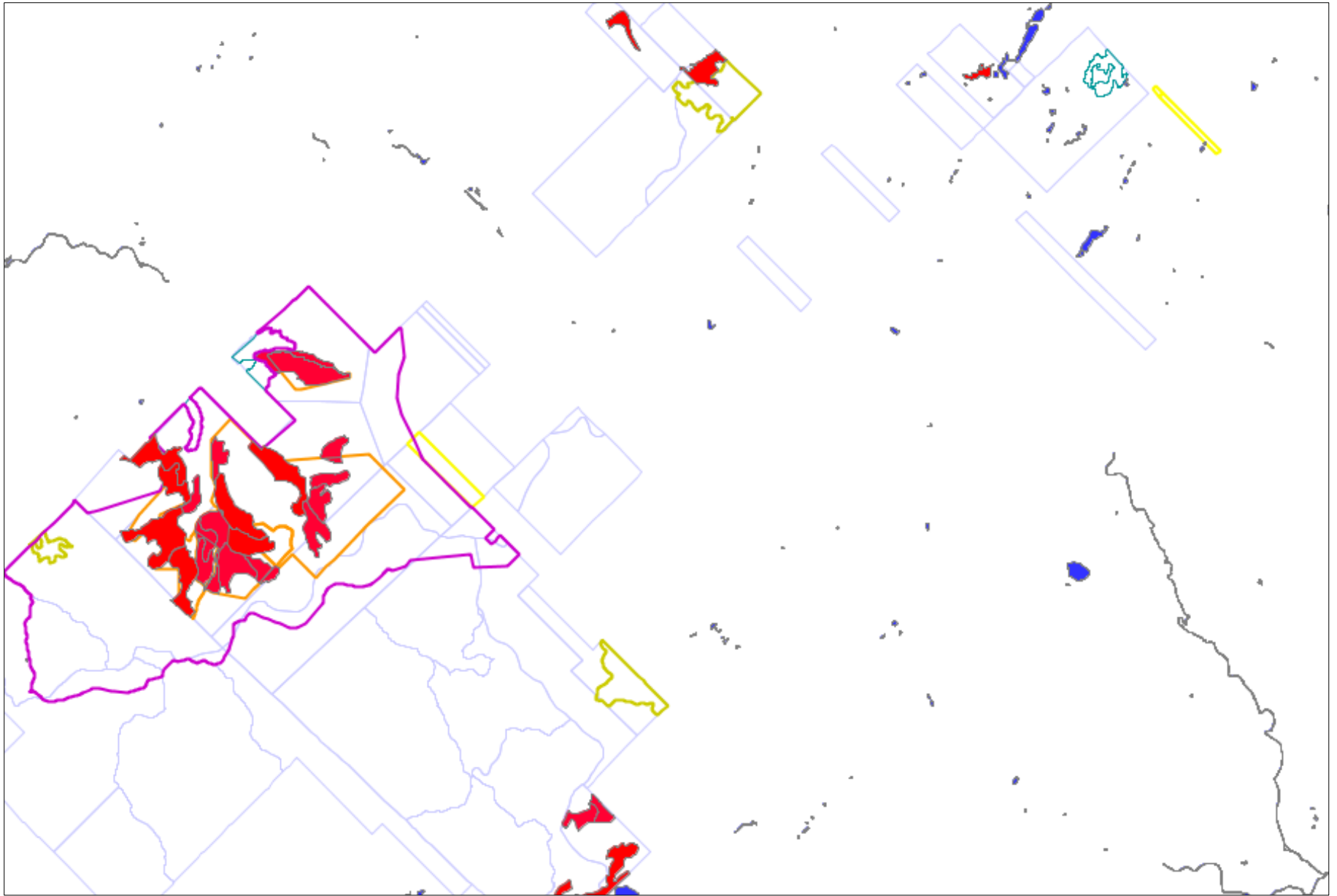
Terre publique



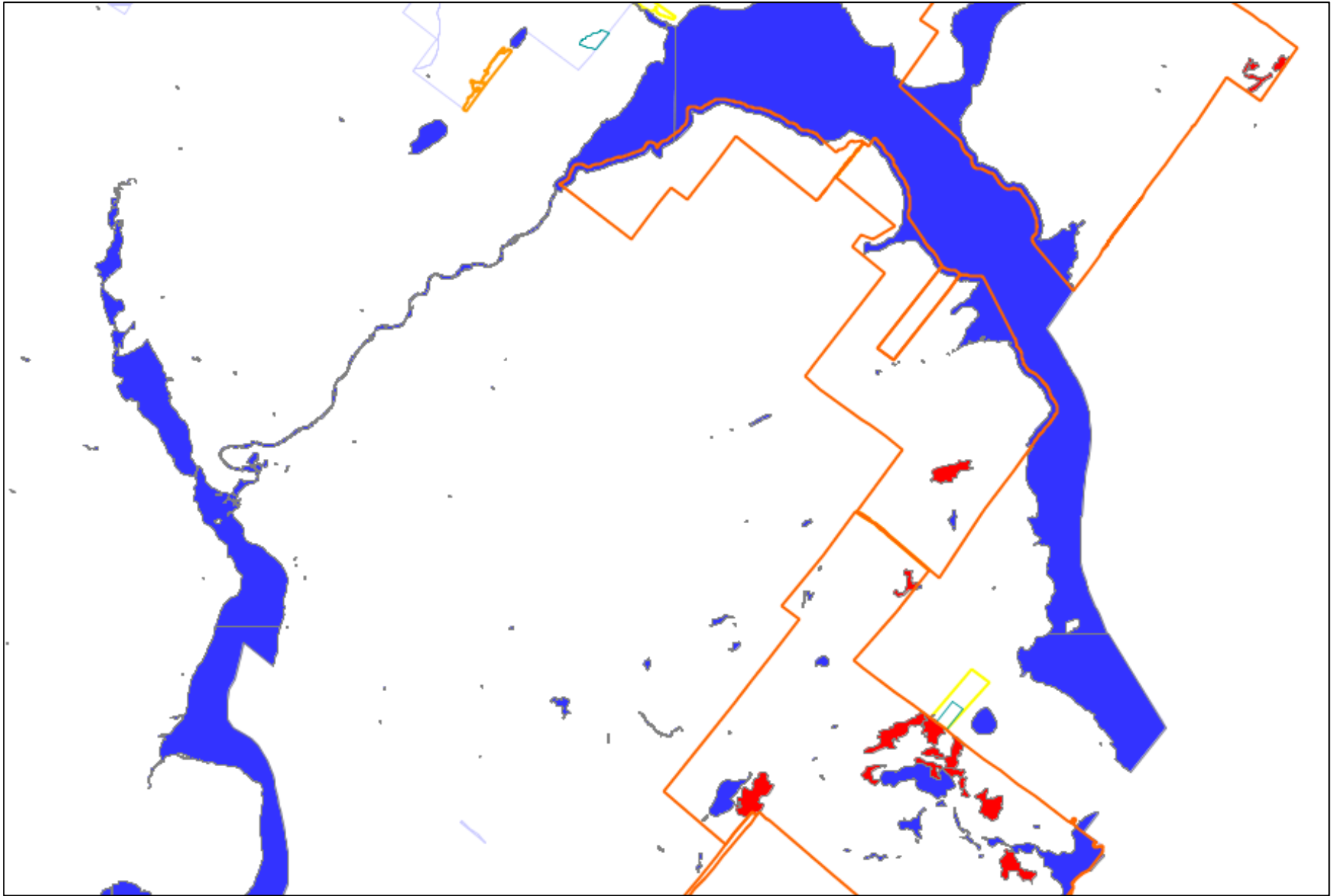
N



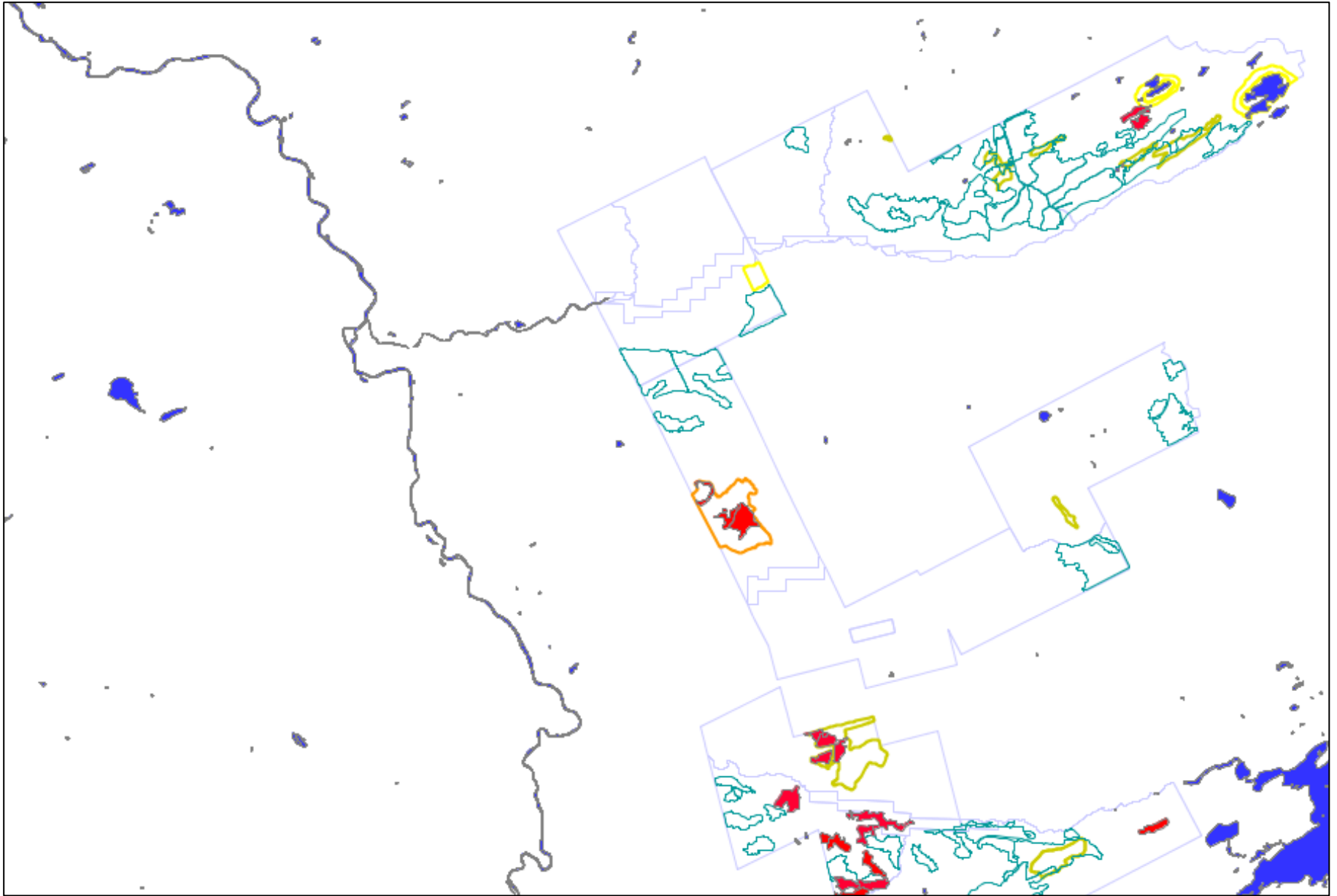
Seigneurie de Joly



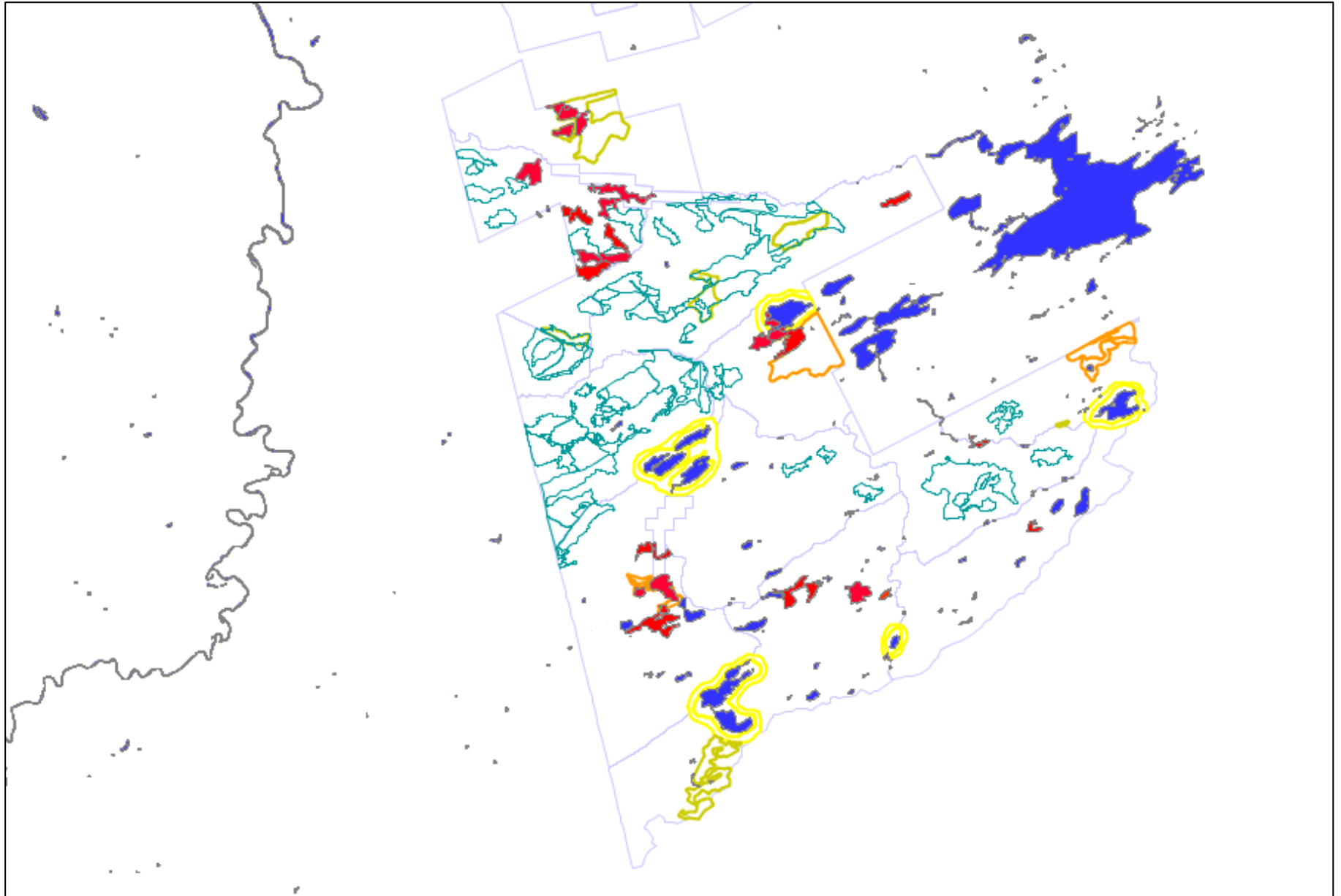
Massif du Sud, Grande Coulée et lac Long



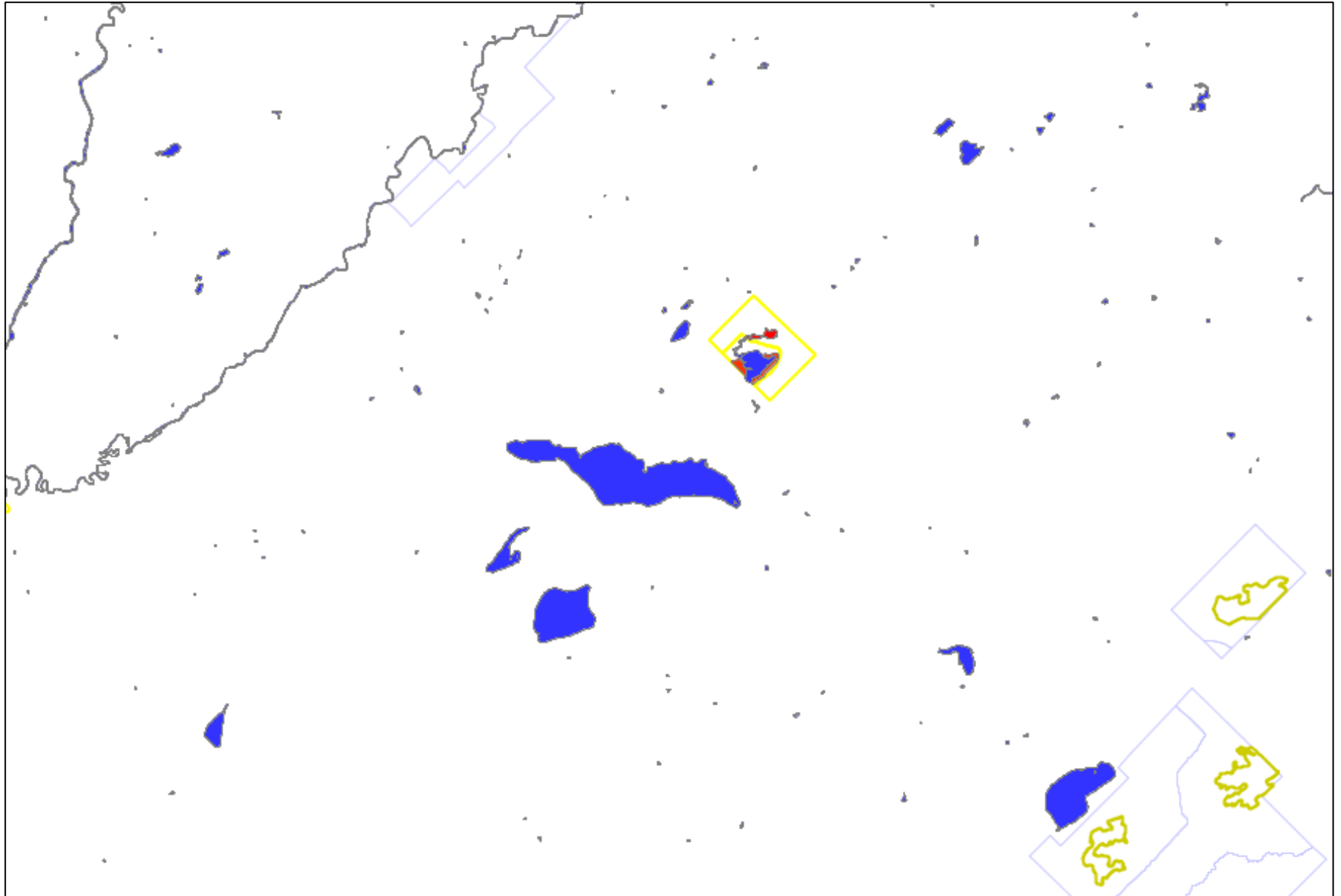
Parc de Frontenac



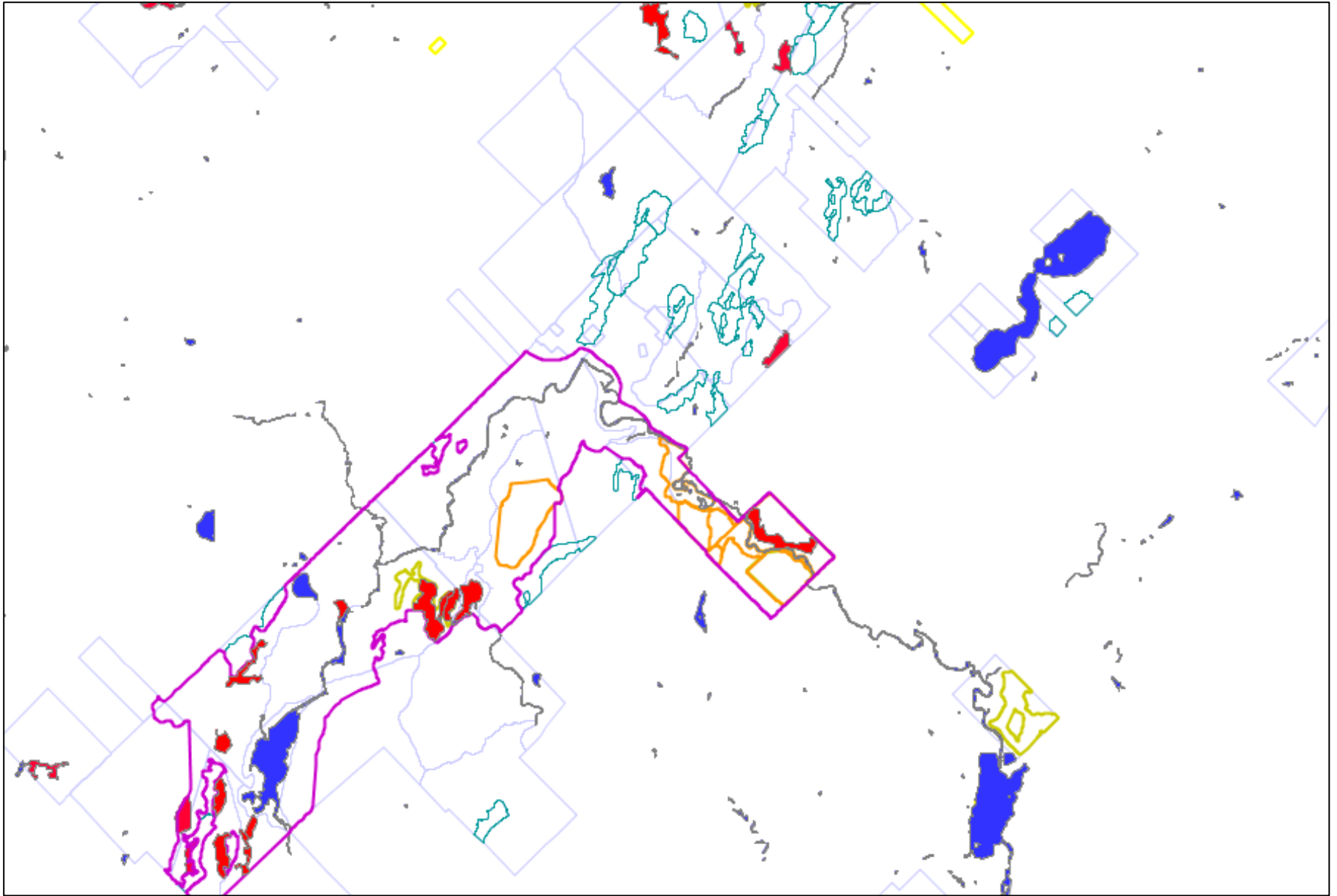
Zec Jaro Nord



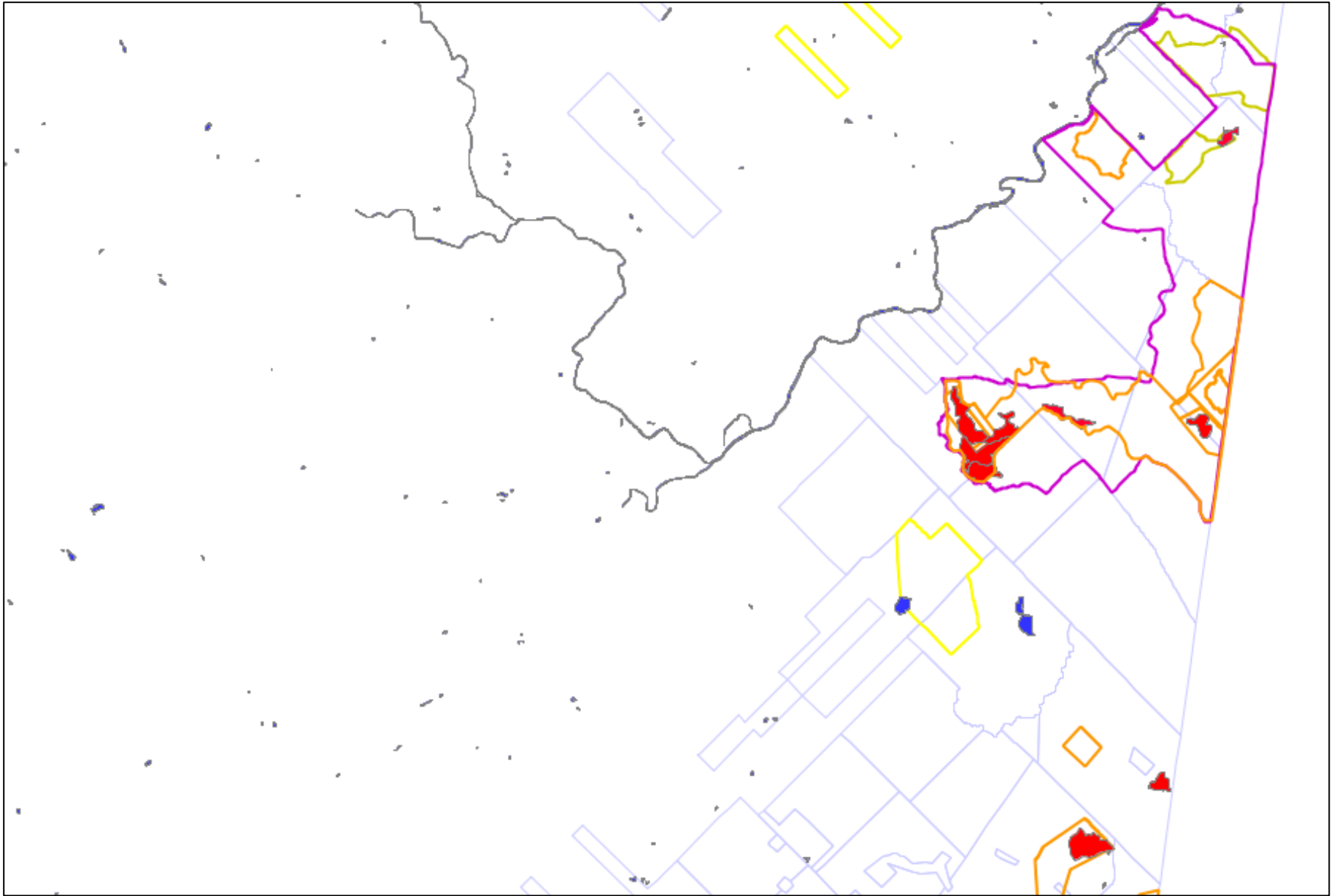
Zec Jaro Sud



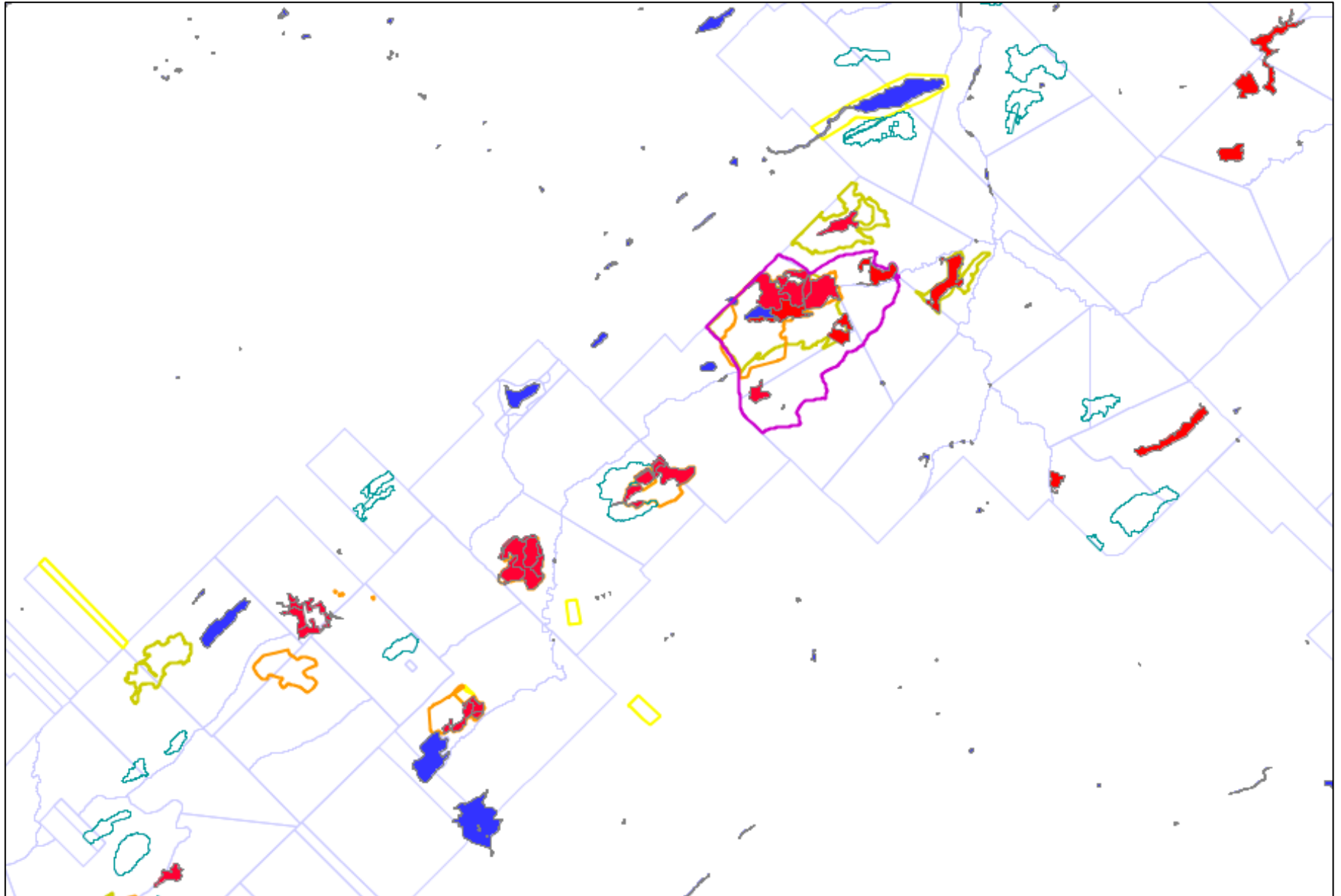
Lac-Etchemin, lac Caribou, lac Algonquin



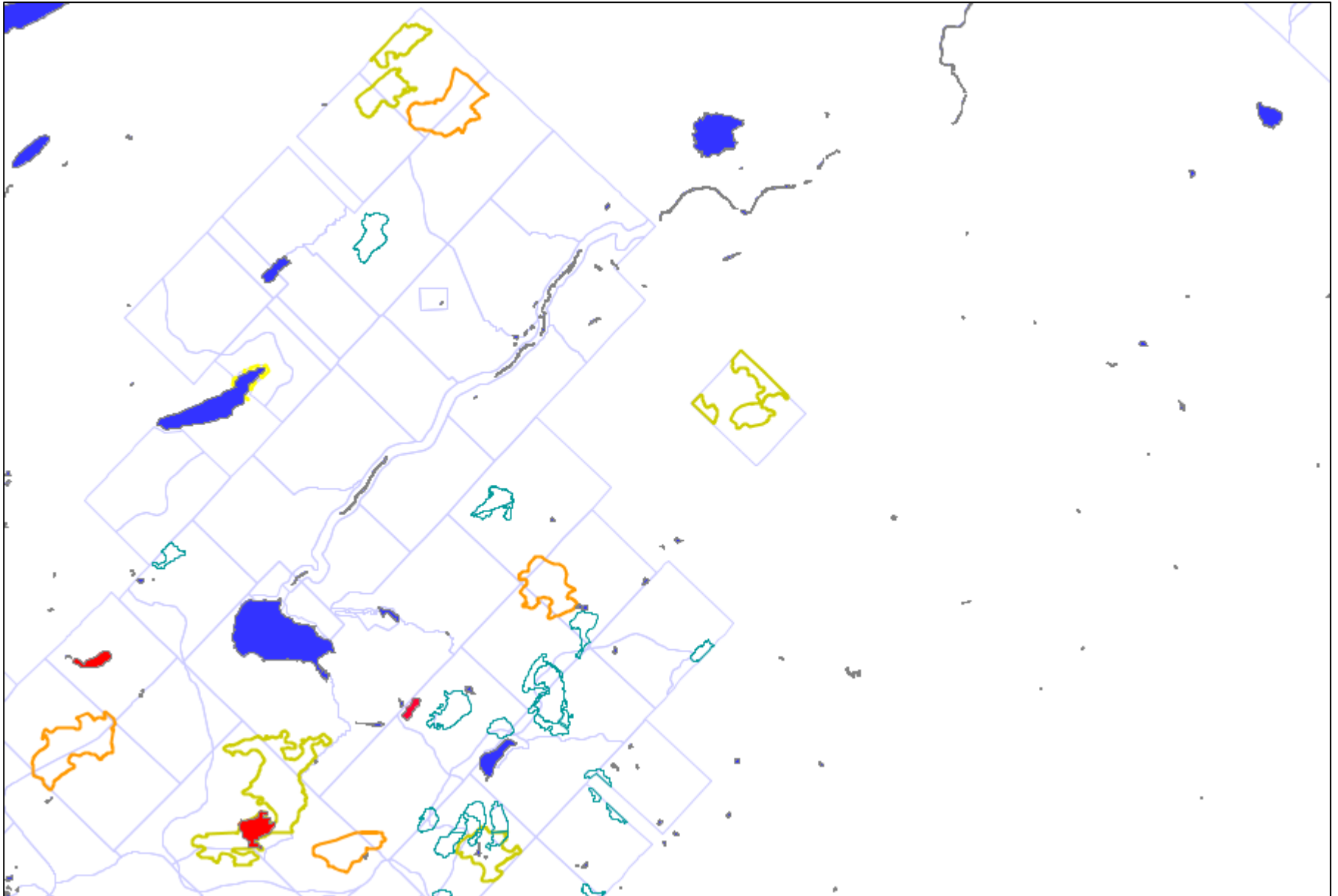
Lac Talon, Sugar-Loaf, MHI de la Rivière-Noire



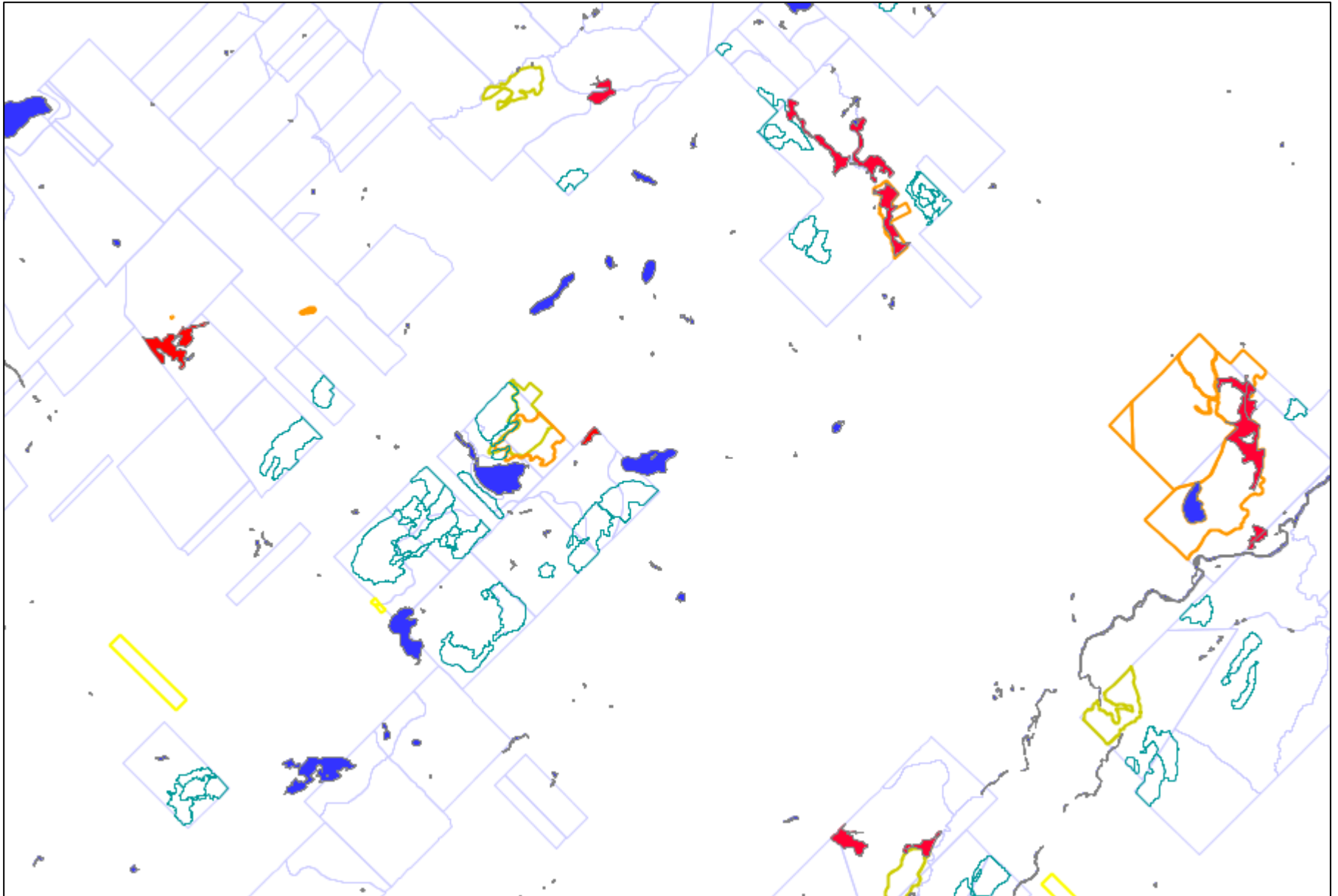
Daaquam, MHI Daaquam



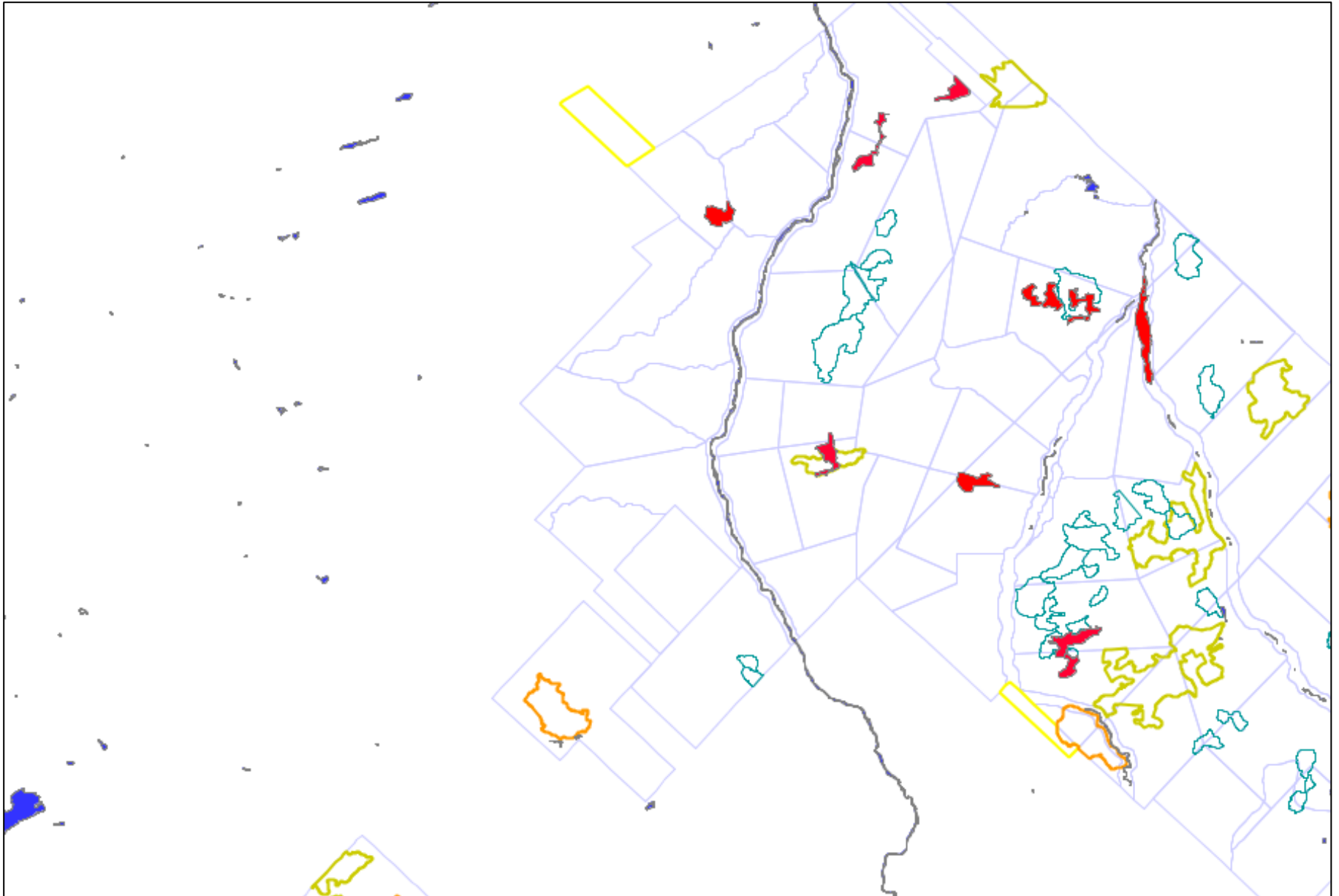
Notre-Dame-du-Rosaire



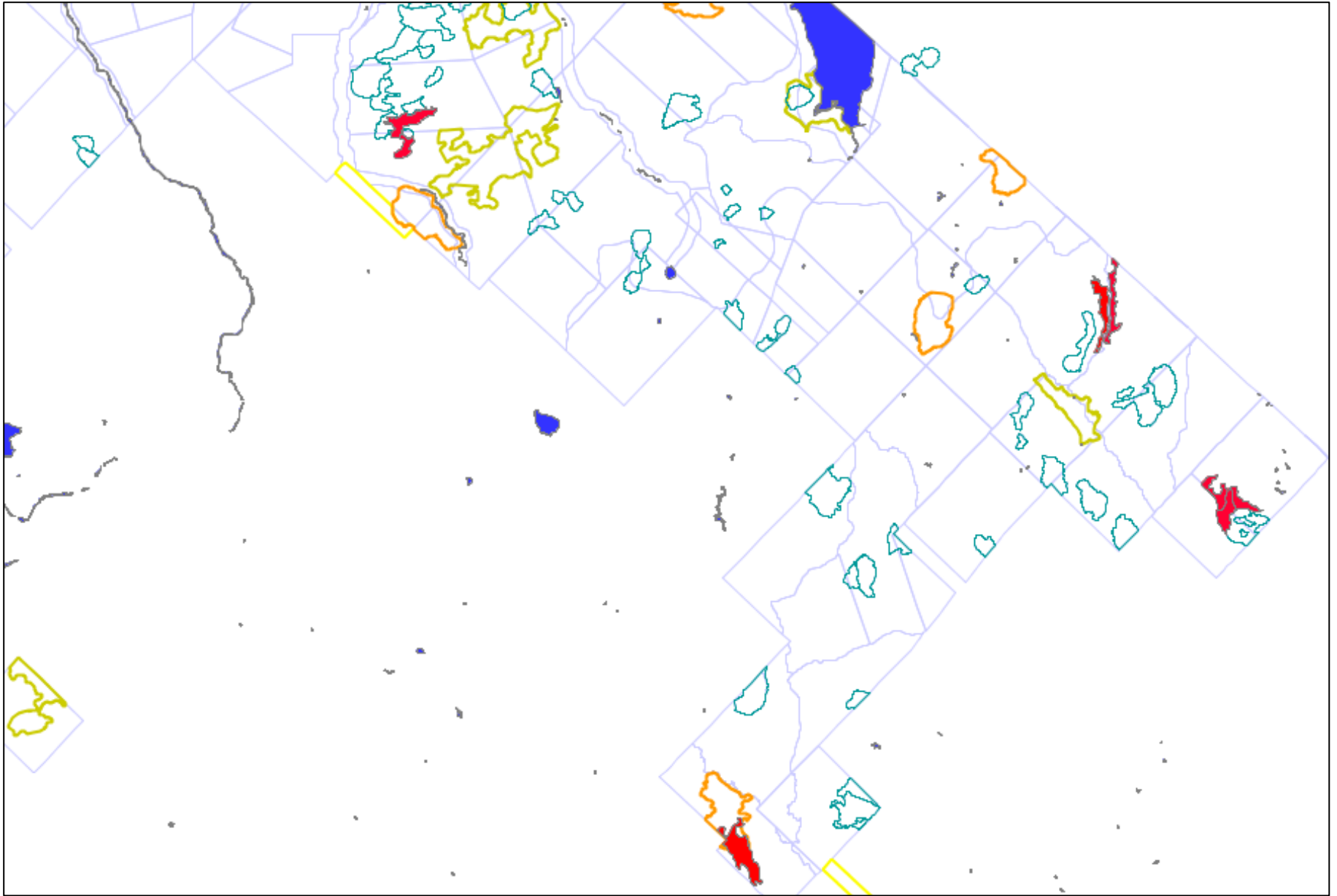
Lac Thérien



EFE du ruisseau Hamond, MHI du Caribou



Saint-Damas, Rivière Ouelle



Saint-Omer, lac Sainte-Anne

ANNEXE 4: Espèces de vertébrés de la forêt mature en CA ESPÈCES DE VERTÉBRÉS DE LA FORÊT MATURE ET SURANNÉE, EN CHAUDIÈRE-APPALACHES

Nom français	Classe	Genre	Espèce	Description de l'habitat	Statuts			Situation préoccupante en Chaudière-Appalaches	Tendance de la population			espèce liée au bois mort	espèce de forêt profonde	espèce de forêt surannée	superficie du domaine vital
					Canada	Québec	Chaudière-Appalaches		Canada	Québec	Chaudière-Appalaches				
Autour des palmiers	Oiseaux	<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>	Forêts matures dominance feuillue à la couronne dense et au sous-bois éclairci.		Rare	Vulnérable	oui			Effectifs trop faibles pour déterminer une tendance		oui		200 à 2000 ha
Bec-croisé bifascié	Oiseaux	<i>Loxia</i>	<i>leucoptera</i>	Forêt résineuse et mature	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En léger déclin	Stable					
Bec-croisé des sapins	Oiseaux	<i>Loxia</i>	<i>canadensis</i>	Forêt résineuse et mature et surannée	Non en péril	Non en péril (mais peu nombreux)	Vulnérable	oui	Sembles en diminution	Sembles en diminution	Fluctue beaucoup				
Belette à longue queue	Mammifères	<i>Mustela</i>	<i>lutra</i>	En la fibre de forêts, dans les broussailles et les clairières à proximité des cours d'eau	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non							10 - 150 ha
Bus à épaulement	Oiseaux	<i>Buteo</i>	<i>lineatus</i>	Forêt de feuilles âgées	Préoccupante	?	Vulnérable	oui			Stable mais effectifs faibles		oui	oui	70 à 100 ha
Canard branchu	Oiseaux	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	forêt surannées humides, dominance feuillue, proximité de milieux humides	Non en péril	Non en péril	Susceptible - Vulnérable	oui	En baisse depuis 2003.	En baisse	Cavité d'arbre. Gros chicots		oui		
Chauve-souris argente	Mammifères	<i>Lasiurus</i>	<i>proterops</i>	régions forestières, le long des lacs, des étangs ou des cours d'eau.	Non en péril	?	Susceptible	oui			Cavité d'arbre				
Chouette rayée	Oiseaux	<i>Strix</i>	<i>neo lineata</i>	Vieilles forêts feuillues ou mûres, aux vieux arbres riches en cavités.	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	non	En hausse	Légère hausse mais effectifs bas	Cavité d'arbre	oui	oui		100 à 370 ha, moyenne 180
Engoulevent de la nuit	Oiseaux	<i>Caprimulgus</i>	<i>vociferans</i>	Forêts claires, mûres ou conifères, ainsi que les plantations de conifères.	Non en péril	Susceptible d'être désigné	Vulnérable	oui	Pas de tendance significative	En baisse significative	Stable mais effectifs très faibles				3 à 11 ha
Engoulevent d'Amérique	Oiseaux	<i>Chordeiles</i>	<i>minor</i>	forêt mature et surannée. Lieux découverts, rochers, pinèdes claires.	menacée	Susceptible d'être désigné	Vulnérable	oui	En déclin		Stable mais effectifs faibles				2-4 ha
Épervier de Cooper	Oiseaux	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Forêts méridionales moyennement denses, mûres, dominance feuillue	?	?	Vulnérable	oui	En baisse	Remontée régulière	Effectifs trop faibles pour déterminer une tendance		oui		20 à 500 ha
Garrat à col d'or	Oiseaux	<i>Bucephala</i>	<i>clanula</i>	Lacs forestiers, cours d'eau. Niche près des lacs et des rivières aux rives boisées	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		Stable	En légère expansion	Cavité d'arbre. Gros chicots			
Grand harle	Oiseaux	<i>Mergus</i>	<i>americanus</i>	Principalement en eau douce. Niche près des lacs et des rivières en forêt.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Déclin dans les maritimes	Stable	Cavité d'arbre. Gros chicots				
Grand pic	Oiseaux	<i>Dryocopus</i>	<i>pileatus</i>	Forêts âgées, de conifères, de feuillues ou mixtes. Petits bois. Visite à l'occasion des parcs urbains.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Chute importante au début du siècle	Chute importante au début du siècle	En augmentation	Cavité d'arbre. Gros chicots	oui	oui	100-150 ha
Grand goéland	Mammifères	<i>Glaconys</i>	<i>terrestris</i>	Forêts matures de conifères et mixtes	Non en péril	Non en péril	?				Cavité d'arbre. Gros chicots		oui	oui	
Grenouille des bois	Amphibiens	<i>Lithobates</i>	<i>palustris</i>	Forêts de feuilles, mixtes, conifères, tourbières et champs humides.	Non en péril	Bien portante	Bien portante	non							
Grimpereau brun	Oiseaux	<i>Certhia</i>	<i>americana</i>	forêts feuillues ou résineuses âgées, avec gros arbres	Non en péril	Rare et discret	Bien portante	non	En légère diminution	Trop de fluctuations pour établir une tendance	Relativement stable	Cavité d'arbre	oui	oui	2-7 ha
Grive à dos olive	Oiseaux	<i>Callipepla</i>	<i>canadensis</i>	Niche dans les forêts à dominance résineuse et mûres.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En baisse	Trop de fluctuations pour établir une tendance	Effectifs plutôt faibles.				2 ha
Grive des bois	Oiseaux	<i>Callipepla</i>	<i>isabellina</i>	Surtoit les forêts décidées matures et surannées avec petits feuilles abondants	Non en péril	?	Vulnérable	oui	En hausse	En déclin important	Effectifs plutôt faibles.		oui		5 à 8 ha
Grive fauve	Oiseaux	<i>Callipepla</i>	<i>isabellina</i>	Forêts décidées et mixtes, peuplements matures et jeunes. Coupes partielles	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En baisse (1987)	Stable (1989)					9 ha
Grive solitaire	Oiseaux	<i>Callipepla</i>	<i>gutturalis</i>	Forêts mixtes et conifères de tous âges, dominance résineuse	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		Stable (1989)					0,5-1 ha
Harle couronné	Oiseaux	<i>Loxia</i>	<i>pyrrhuloxia</i>	forêt mûres. Lacs forestiers, étangs, rivières, l'été, estuaires et embouchures de cours d'eau.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En hausse	Beaucoup de fluctuations	Cavité d'arbre. Gros chicots				
Marte d'Amérique	Mammifères	<i>Martes</i>	<i>americana</i>	Les grandes forêts de conifères, les forêts mixtes et de feuillues.	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	oui			débris ligneux abondants		oui		200 à 2000 ha
Mésange à tête brune	Oiseaux	<i>Parus</i>	<i>trichas</i>	Niche en forêt résineuse et boréale et acadienne.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Asses stable	Légère hausse années 80.	Légère hausse	Cavité d'arbre			15 ha
Moucheron à tête brune	Oiseaux	<i>Elaenia</i>	<i>canadensis</i>	Forêts matures dominance feuillue et petits bois clairs, bosquets de frênes, vergers.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Stable	Légère baisse entre 1980 et 1989					
Musaraigne fuligineuse	Mammifères	<i>Sorex</i>	<i>arcticus</i>	Forêts de feuilles et les forêts mixtes, sables recouvert d'un humus épais.	Non en péril	Non en péril	Effectifs faibles, seulement 5 mentions	oui			débris ligneux				
Paruline à collier	Oiseaux	<i>Parula</i>	<i>americana</i>	Niche dans les forêts âgées, surtout celles humides où croissent lichens de type <i>Usnea</i> et épiphytes sur les arbres.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	aucune tendance notée	Aucune tendance significative	Légère augmentation		oui	oui	0,2-0,4 ha
Paruline à gorge orangée	Oiseaux	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>	Niche dans les forêts conifères ou mixtes matures dont les pessières noires à unie.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Pas de tendance significative	Légèrement en hausse	Légèrement en hausse				1 ha
Paruline à poitrine baie	Oiseaux	<i>Dendroica</i>	<i>caerulea</i>	Forêts de conifères matures	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Pas de tendance significative	Baisse au cours des années 80 puis fluctuations	Relativement stable			oui	12 ha
Paruline couronnée	Oiseaux	<i>Sialia</i>	<i>arctica</i>	Niche près du sol, dans les forêts de feuilles matures et surannées.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En hausse dans les années 80				oui		0,2-0,8 ha
Paruline des pins	Oiseaux	<i>Dendroica</i>	<i>pinus</i>	Niche dans les pinèdes âgées.	Non en péril	Effectif faible	Vulnérable	oui	En expansion	Stable	Stable mais effectifs très faibles			oui	
Paruline obscure	Oiseaux	<i>Vermivora</i>	<i>peregrina</i>	Forêt à dominance résineuse d'âges variés mais préfére les forêts matures	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	oui	En expansion	Stable	Stable mais effectifs très faibles				0,3 ha
Paruline tigrée	Oiseaux	<i>Dendroica</i>	<i>tigrina</i>	Niche à l'automne en mixte et conifère, dans les sapinières et les peuplements d'épinettes blanches âgées.	Non en péril	Non en péril mais peu nombreuses	Bien portante	non	Pas de tendance significative	Stable			oui	oui	0,2-1 ha
Pékan	Mammifères	<i>Martes</i>	<i>penicillata</i>	Forêts denses de conifères et/ou de feuillues.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non			Cavité d'arbre. Gros chicots		oui		800 à 8000 ha
Petite myiotele	Oiseaux	<i>Angitia</i>	<i>canadensis</i>	Tout types de forêts denses matures et surannées, souvent humides.	?	Non en péril (B5)	Vulnérable	oui		Stable	effectifs très faibles	Cavité d'arbre	oui	oui	
Pic à dos noir	Oiseaux	<i>Picoides</i>	<i>arcticus</i>	Niche dans les forêts de conifères, les brûlés ou persistant des arbres morts.	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	oui	En expansion	En expansion	Stable mais effectifs très faibles	Cavité d'arbre		oui	
Pic chevreuil	Oiseaux	<i>Picoides</i>	<i>viridis</i>	Forêts denses types de forêts matures	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En hausse	En hausse	Stable	Cavité d'arbre			
Pic maculé	Oiseaux	<i>Sphyrapicus</i>	<i>variatus</i>	Forêts de feuilles ou mixtes matures ou surannées	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	Sembles stable	Sembles stable	Stable	Cavité d'arbre			4 ha
Pion de l'Est	Oiseaux	<i>Colaptes</i>	<i>cafer</i>	Forêts claires de feuilles, comme dans les érablières âgées	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En déclin	En déclin	Relativement stable				0,5-13 ha
Roitelet à couronne dorée	Oiseaux	<i>Regulus</i>	<i>sabini</i>	Niche en forêts résineuses matures fermées. S'alimente souvent au sommet des arbres.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		En baisse					1,5 ha
Roitelet à couronne rubie	Oiseaux	<i>Regulus</i>	<i>satrapa</i>	En période de reproduction, fréquente surtout les forêts conifères.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		En déclin	Légère diminution				0,5-1 ha
Salamandre centrée	Amphibiens	<i>Plethodon</i>	<i>cinereus</i>	Principalement forestière, vit dans les forêts matures	Non en péril	Bien portante	Bien portante	non			débris ligneux				
Salamandre maculée	Amphibiens	<i>Ambystoma</i>	<i>maculatum</i>	forêt mûre dominance feuillue. Lieux humides, galeries souterraines, sous des roches et dans les troncs pourris.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non			débris ligneux				
Stelle à poitrine blanche	Oiseaux	<i>Sitta</i>	<i>canadensis</i>	Vieilles forêts à dominance feuillue	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En légère hausse	En légère baisse	Cavité d'arbre		oui		10-20 ha
Stelle à poitrine rousse	Oiseaux	<i>Sitta</i>	<i>canadensis</i>	Forêts à dominance résineuse et matures	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En hausse	En légère diminution	Cavité d'arbre				0,2-10 ha
Tangara écarlate	Oiseaux	<i>Piranga</i>	<i>olivacea</i>	Forêts décidées et mixtes âgées. Absent des bois de moins de 10 ha	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	oui	En hausse	En baisse	stable mais effectifs très faibles		oui	oui	1-3,5 ha
Tétras du Canada	Oiseaux	<i>Dendrocygna</i>	<i>canadensis</i>	Fréquentes la forêt conifère mature et les tourbières en toutes saisons. Broussailles.	Non en péril	Non en péril	Vulnérable	oui		Réduction des effectifs	Très faibles effectifs		oui		25 ha
Troglodyte mignon	Oiseaux	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	Forêts conifères âgées où le sol est couvert de broussailles et de souches renversées.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	remonte depuis 1982	remonte depuis 1982			oui		0,5-12 ha
Tyrann huppé	Oiseaux	<i>Mniotilta</i>	<i>hyemalis</i>	Forêts de feuilles ou mixtes matures et les grands jardins. Souvent dans les érablières.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		En légère baisse	En diminution	Cavité d'arbre			13 ha
Vireo à tête bleue	Oiseaux	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	Niche dans les forêts mixtes et conifères ouvertes immatures ou matures.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non		Sembles augmenter	En hausse				
Vireo aux yeux rouges	Oiseaux	<i>Vireo</i>	<i>olivaceus</i>	forêts matures à dominance feuillue. Absent des parcs où poussent de grands arbres.	Non en péril	Non en péril	Bien portante	non	En hausse	En hausse	Relativement stable				0,7 - 11 ha

Sources : MRNF 2008, Gauthier et Guillemette 1991, Parcs régionaux de Chaudière-Appalaches 2010, Atlas des oiseaux nicheurs.

ANNEXE 5: Types écologiques présents en Chaudière-Appalaches

FC10	Chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
FE16	Érablière à caryer cordiforme sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
FE20	Érablière à tilleul sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
FE21	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
FE22	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
FE23	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
FE24	Érablière à tilleul sur dépôt mince à épais de texture grossière et de drainage subhydrique
FE25	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
FE26	Érablière à tilleul sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
FE30	Érablière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
FE31	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
FE32	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
FE32H	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais en haut de pente, de texture moyenne et de drainage mésique
FE35	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
FE36	Érablière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
FE42	Érablière à bouleau jaune et hêtre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
FE50	Érablière à ostryer sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
FE51	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
FE52	Érablière à ostryer sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
FE60	Érablière à chêne rouge sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
FE61	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
FE62	Érablière à chêne rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
F014	Ormaie à frêne noir sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
F016	Ormaie à frêne noir sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
F018	Ormaie à frêne noir sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
LA20	Lande à éricacées (boisée, arbustive ou herbacée) sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
LA21	Lande à éricacées (boisée, arbustive ou herbacée) sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
LA30	Lande maritime (boisée, arbustive, herbacée ou lichénique) sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
LA31	Lande maritime (boisée, arbustive, herbacée ou lichénique) sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MA28	#N/A
MA38	#N/A
MF14	Frénale noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MF15	Frénale noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MF16	Frénale noire à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
MF18	Frénale noire à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
MJ10	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt très mince, de texture variée et de drainage de xérique à hydrique
MJ11	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MJ12	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MJ13	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
MJ14	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MJ15	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MJ16	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
MJ18	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
MJ20	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
MJ21	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MJ22	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MJ23	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
MJ24	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MJ25	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MJ26	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
MJ28	Bétulaie jaune à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
MS10	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
MS11	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MS12	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS14	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MS15	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
MS18	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
MS20	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
MS21	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
MS22	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS24	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
MS25	Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique avec seepage
MS40	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
MS42	Sapinière à bouleau blanc montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS62	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
MS65	Sapinière à érable rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RB10	#N/A
RB11	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RB12	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RB13	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RB14	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RB15	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RB16	Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe
RE11	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RE15	Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RE21	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RE22	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RE24	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RE25	Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe
RP10	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
RP11	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RP12	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RP13	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RP15	Pinède blanche ou pinède rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RS10	Sapinière à thuya sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
RS11	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RS12	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RS14	#N/A
RS15	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RS16	Sapinière à thuya sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
RS20	Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
RS21	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RS22	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RS24	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RS25	Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe
RS45	Sapinière à épinette noire montagnarde sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RS50	Sapinière à épinette rouge sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
RS51	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RS52	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RS54	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RS55	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique
RS56	Sapinière à épinette rouge sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique
RT10	Prucheraie sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique
RT11	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique
RT12	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique
RT13	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture fine et de drainage mésique
RT14	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage subhydrique
RT15	Prucheraie sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique