

# La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

## Rapport final

Anthony Caron  
Geneviève Dupras-Rochette  
Sébastien Faucher  
Andréanne Girard-Lemieux  
Wasire Diaboado Konseiga



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

ENV-3010 *Projet de conservation  
de l'environnement*



## Présentation de l'équipe

L'équipe en charge du projet est composée de cinq futurs professionnels en environnement passionnés et dynamiques qui désirent mettre à profit leurs connaissances afin d'offrir aux habitants des municipalités voisines de la Forêt un environnement où ils pourront continuer de pratiquer leurs activités tout en protégeant les ressources.



**Anthony Caron** fait partie d'un organisme oeuvrant dans l'écologie qui participe à la transformation de la ville de Québec tant au niveau du compostage et du jardinage urbain. Il est souvent en contact et même en lien direct avec les citoyens afin de recevoir un compte-rendu de l'acceptabilité sociale des différents projets.



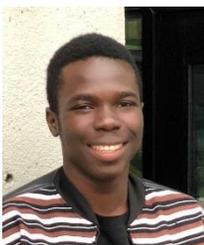
**Geneviève Dupras-Rochette** est auxiliaire de recherche au LARSA *Laboratoire de Recherche en Science Aquatique* et travaille sur plusieurs projets de recherche différents sur les poissons. De plus, elle est employée chez *XpertSea* une compagnie qui propose des équipements aquacoles intelligents afin d'augmenter l'aquaculture durable. Elle détient aussi un certificat en psychologie.



**Sébastien Faucher** est diplômé du programme technique de bioécologie du Cégep de Sherbrooke. Il possède de l'expérience en recherche et en gestion d'espèces fauniques ainsi qu'en caractérisation des milieux naturels. Il a acquis cette expérience en travaillant au Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs ainsi que pour l'UQAR et un organisme de bassins versants.



**Andréanne Girard-Lemieux** a travaillé pendant l'été autant sur le terrain qu'au laboratoire à la collecte et l'analyse de données sur la grande faune pour Caribou Ungava et un des laboratoires de biologie de l'Université Laval.



**Wasire Diaboado Konseiga** est intéressé par la conservation en milieux aquatiques, l'environnement rural et les changements climatiques. Il a d'ailleurs fait un stage de recherche portant sur l'effet des changements climatiques sur la répartition d'espèces floristiques au Burkina Faso.



## Remerciements

En premier lieu, un merci tout spécial à monsieur **Jean-Pierre Ducruc** pour son ouverture d'esprit et l'opportunité qu'il nous a offerte en nous permettant de travailler sur un projet concret dans le joyau des basses-terres du Saint-Laurent, la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

Nous voudrions remercier **Louis Bélanger** pour son dévouement envers les équipes de notre cohorte et sa motivation qui nous poussait toujours à nous surpasser.

Également, nous souhaitons remercier **Martin Joly** pour sa précieuse aide concernant la géomatique ainsi que **Caroline Daguet** dont les conseils nous ont été utiles dans la rédaction des rapports et l'élaboration de ce projet.

Nous souhaitons remercier **Frédéric Venne** et **Antoine Paquet** pour leurs temps, mais aussi pour leurs précieux conseils.

Merci aux **Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière** pour la superbe randonnée et l'opportunité d'avoir pu observer des écosystèmes à couper le souffle.

Merci à **Louis Cournoyer** pour les informations qu'il nous a transmises et pour les données géomatiques de la MRC de Lotbinière qu'il nous a permis d'utiliser.

---

***À noter que les informations sensibles concernant l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable ne doivent pas être partagées sauf à des fins scientifiques et d'éducation.***

---

Comment citer ce document :

Caron A., Dupras-Rochette G., Faucher S., Girard-Lemieux A. et Konseiga W.D. (2019). *La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique, rapport final*. Université Laval. 82 p.

## Sommaire exécutif

Le joyau qu'est la Forêt de la seigneurie de Lotbinière revêt une importance particulière tant sur les plans écologiques que sociaux. En effet, les auteurs de l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent* ont fait l'évaluation des valeurs écologiques de toute la région des Basses-terres du Saint-Laurent et démontrent l'importance capitale de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Cette Forêt abrite une biodiversité riche : plusieurs milieux naturels prioritaires pour la conservation, des aires protégées, des peuplements intacts et quelques espèces menacées. En plus de la biodiversité qu'elle contient, la Forêt est bien connectée aux territoires naturels qui l'entourent de près et de loin, autant au niveau local qu'à plus grande échelle. Outre les valeurs écologiques à proprement parler, il existe une multitude d'acteurs pour lesquels la Forêt, en plus d'avoir une valeur écologique, a une importance au niveau social. En effet, que ce soit les citoyens qui participent aux activités organisées par les Amis de la Forêt, le groupe scout, les chasseurs, les clubs de véhicules motorisés ou les passionnés d'histoire, tous sont présents dans la Forêt et contribuent à la rendre plus vivante.

Suite à ces constats, notre équipe suggère des mesures sur trois volets pour protéger le joyau qu'est la Forêt : la sensibilité aux activités, la science citoyenne et la connectivité. Dans l'optique du développement futur de la Forêt pour accueillir un parc régional, un souhait de la MRC de Lotbinière, nous suggérons de ne pas perdre de vue la protection de la biodiversité. En plus des valeurs écologiques, nous constatons que plusieurs activités déjà présentes dans la Forêt contribuent à sa conservation, notamment les activités de science citoyenne organisées par les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière en collaboration avec d'autres organismes. Encourager ce type d'activités ne peut qu'être bénéfique autant pour la Forêt que pour les citoyens qui y participent. Le troisième volet concerne la connectivité avec les autres milieux naturels. Trois corridors ont été identifiés et chacun d'eux nécessite des mesures de protection distinctes ainsi que l'implication de différents acteurs afin de maintenir la connectivité. Ces mesures peuvent être très différentes, passant des ententes de conservation volontaire aux passages fauniques jusqu'aux modifications du Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC.



## Table des matières

Présentation de l'équipe .....	i
Remerciements .....	ii
Sommaire exécutif .....	iii
1. Notre projet: une évaluation de la valeur écologique .....	ix
1.1. Introduction.....	1
1.2. Des opportunités en or pour la Forêt .....	2
1.2.1. Orientations gouvernementales .....	2
1.2.2. Introduction à l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent.....	3
1.3. Territoires à l'étude .....	5
1.3.1. Basses-terres du Saint-Laurent .....	5
1.3.2. Contexte de mise en place régional: zone géomorphologique .....	5
1.3.4. Forêt de protection et de biodiversité : Forêt de la seigneurie de Lotbinière...6	
2. Une Forêt d'importance écologique : analyse cartographique .....	9
2.1. Milieux forestiers.....	10
2.1.1. Critères de sélection des milieux forestiers retenus par l'Atlas .....	10
2.1.2. Priorisation des milieux forestiers de l'Atlas .....	12
2.1.3. Services écologiques des milieux forestiers .....	17
2.2. Milieux humides .....	17
2.2.1. Critères de sélection des milieux humides retenus par l'Atlas .....	17
2.2.2. Milieux humides sélectionnés par l'Atlas .....	20
2.2.3. Services écologiques des milieux humides .....	22
2.3. Milieux aquatiques.....	22
2.3.1. Critères de sélection des milieux aquatiques retenus par l'Atlas .....	22
2.3.2. Milieux aquatiques retenus par l'Atlas .....	23
2.3.3. Services écologiques des milieux aquatiques .....	25
2.4. Bilan des milieux naturels retenus par l'Atlas .....	25
2.5. Espèces fauniques et floristiques d'intérêt particulier .....	27



3. Une Forêt animée par les citoyens .....	29
3.1 Identification des valeurs locales .....	30
3.2 Résultats de la cartographie participative .....	30
4. Un noyau de biodiversité clé : analyse de connectivité .....	32
4.1. Corridor identifié par Conservation de la nature Canada .....	33
4.1.1. Le projet <i>Corridors écologiques</i> et ses répercussions sur le territoire de la Forêt .....	33
4.1.2. Analyse de connectivité effectuée par CNC et ses partenaires .....	34
4.2. Corridor identifié par Rayfield et ses collaborateurs .....	36
4.2.1. Méthode employée par Rayfield et al. ....	36
4.2.2. Connectivité des Basses-terres du Saint-Laurent selon Rayfield et al. ....	36
4.3. Corridor identifié par l'OBV du Chêne .....	39
4.3.1. Constatation de l'OBV du Chêne pour le bassin versant du Petit Saut .....	39
4.3.2. Naissance d'un projet de restauration d'un corridor écologique .....	39
5. Protéger le joyau : trois volets à considérer pour les mesures de conservation.....	41
5.1. La Forêt avant tout : sensibilité des valeurs écologiques .....	42
5.1.1. Secteurs sensibles aux activités de récréation .....	42
5.1.2 Secteurs sensibles aux infrastructures récréatives .....	47
5.1.3. Plan d'action du volet sensibilité des valeurs écologiques .....	50
5.2. Les citoyens au service de la Forêt : la science citoyenne.....	52
5.1.1 Des activités de science citoyenne déjà présentes dans la Forêt.....	53
5.1.2. Mise en valeur des activités déjà présentes .....	54
5.1.3. Financement possible pour les activités de science citoyenne .....	55
5.3. Des plans pour l'avenir : connecter la Forêt .....	58
5.3.1. Trois corridors proposés en plus du projet déjà amorcé .....	58
5.3.1.1. Corridor nord : une connexion vers le fleuve Saint-Laurent .....	60
5.3.1.2. Corridor ouest : une connexion avec les aires protégées des Basses-terres du Saint-Laurent.....	63
5.3.1.2. Corridor sud : une connexion avec les aires protégées de la MRC de Lotbinière .....	65



5.3.2. Mesures complémentaires pour assurer la connectivité .....	68
6. Conclusion.....	69
7. Références.....	69
Annexe 1. Processus pour la construction de passages fauniques .....	69
Annexe 2. Demande de financement pour subventions communautaires .....	69
Annexe 3. Demande de financement pour le Fonds Nature Madeleine-Auclair .....	69
Annexe 4. Demande de financement pour la Fondation TD des Amis de l'environnement .....	69

## Liste des figures et tableaux

Figure 1. Localisation de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière par rapport à la MRC de Lotbinière, son contexte de mise en place régional et la région des Basses-terres du Saint-Laurent. ....	4
Figure 2. Étendue maximale de la Mer de Champlain il y a environ 11 800 ans.....	5
Figure 3. Localisation des différents territoires bénéficiant d'une certaine protection au niveau de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. ....	8
Figure 4. Rang de priorisation des fragments forestiers d'intérêt, selon les indicateurs principaux de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent. ....	13
Figure 5. Rang de priorisation des fragments forestiers d'intérêt, selon les indicateurs secondaires de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent. ....	14
Figure 6. Répartition des peuplements forestiers en fonction de leur âge dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière selon les données cartographiques du 5e inventaire écoforestier du Québec méridional. ....	16
Figure 7. Milieux humides présents dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.....	18
Figure 8. Milieux humides d'intérêt et prioritaires présents dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, selon l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent.....	21

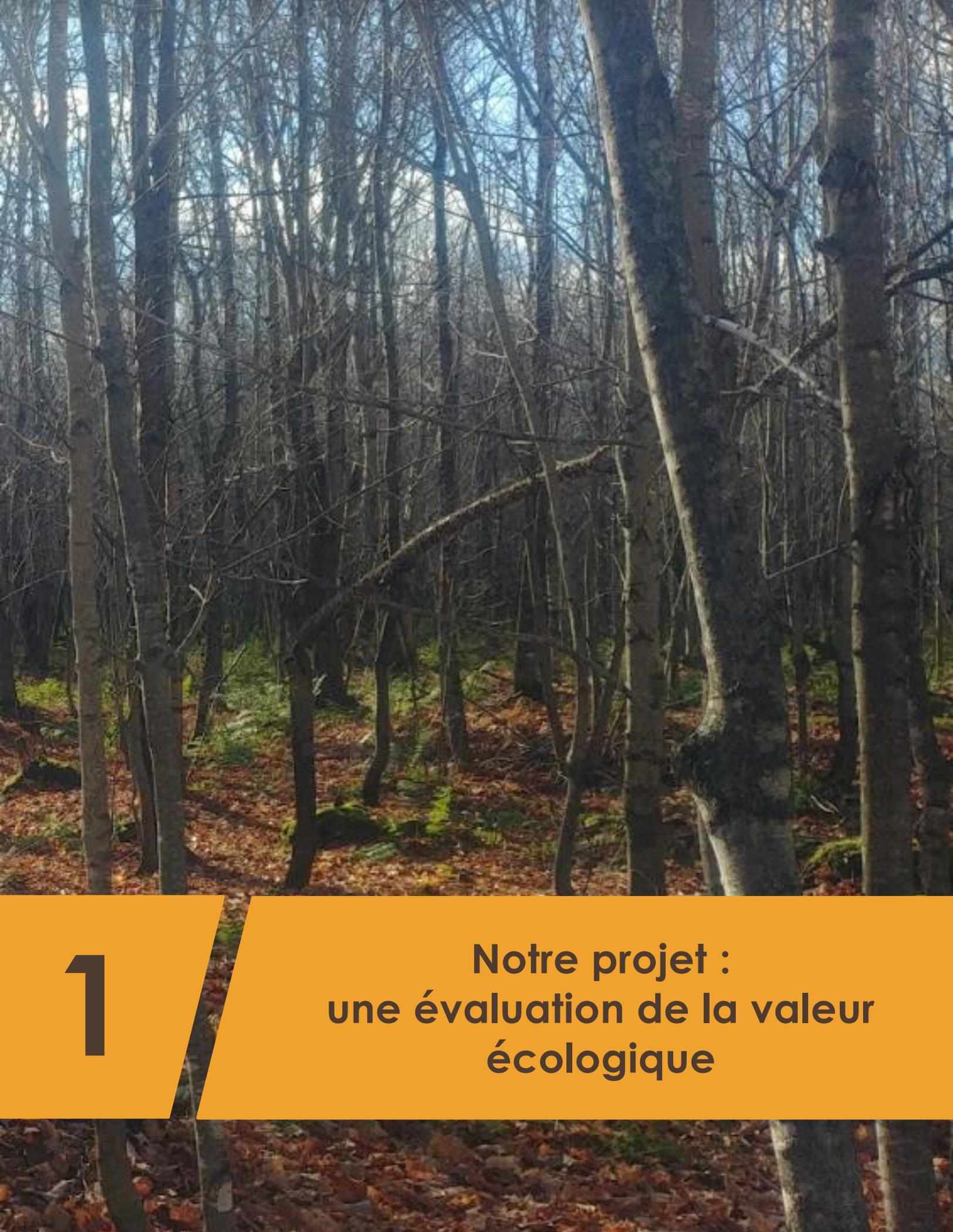




Figure 9. Unités écologiques aquatiques d'intérêt dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière selon l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent.....	24
Figure 10. Ensemble des milieux naturels retenus par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le secteur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.....	26
Figure 11. Lieux ayant une valeur locale à l'intérieur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, selon les résultats de l'exercice de cartographie participative.....	31
Figure 12. Schématisation des corridors identifiés par Conservation de la nature Canada dans le cadre du projet <i>Corridors écologiques</i> (tiré du site web de Conservation de la nature Canada, corridors écologiques, 2019)..	34
Figure 13. Corridors identifiés par conservation de la nature Canada passant par la Forêt de la seigneurie de Lotbinière vers le sud. On remarque la Réserve écologique Lionel-Cinq-Mars en rose dans le coin supérieur gauche de la carte ainsi que la frontière de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière dans le cercle noir (tiré du site web de Conservation de la nature Canada, Corridors écologiques, 2019).....	35
Figure 14. Cartes-résumé représentant la qualité de l'habitat, la connectivité et la superposition des deux cartes pour les cinq espèces ciblées dans les Basses-terres du Saint-Laurent (tiré de Rayfield et al. 2018).....	37
Figure 15. Priorités de conservation pour les zones naturelles des Basses-terres du Saint-Laurent basées sur la qualité d'habitat et des critères de connectivité dérivés de l'occupation présente des sols, pour les cinq espèces ciblées (tiré de Rayfield et al., 2018). .....	38
Figure 16. Localisation du bassin versant du Petit Saut par rapport à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière ainsi que du couloir de déplacement pour relier les fragments forestiers (tiré du site web de l'OBV du Chêne, 2019). .....	39
Tableau 1. Catégories des secteurs sensibles aux activités de récréation.....	43
Figure 17. Sensibilité aux activités de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. ....	45
Figure 18. Carte généralisée de la sensibilité aux activités de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.....	46
Tableau 2. Tableau des secteurs sensibles aux infrastructures récréatives.....	48
Figure 19. Sensibilité aux infrastructures de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.....	49



Figure 20. Image d'une affiche de Bioblitz (Source : OBV du Chêne) .....	53
Figure 21. Photos prises lors de la randonnée sur le sentier des Trois-Fourches .....	54
Figure 22. Un exemple d'application de science citoyenne : iNaturalist .....	55
Figure 23. Carte représentant la localisation des trois corridors identifiés (flèches blanches) ainsi que du projet amorcé par l'OBV du Chêne (flèche bleue). Les milieux retenus par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent sont présents pour montrer leur localisation par rapport à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. ....	59
Figure 24. Agrandissement de la figure 23 sur le corridor nord dont on peut voir les aires protégées qui pourraient être connectées. La rivière du Chêne est celle qui traverse la Forêt, passant par l'habitat d'une espèce faunique menacée (contour vert), jusqu'au fleuve Saint-Laurent et adjacente à l'aire de confinement du cerf de Virginie (contour orange). ....	61
Tableau 3. Résumé des différentes options d'ententes de conservation volontaire. ....	62
Figure 25. Carte des corridors prioritaires établis par Rayfield et al. (tiré de Rayfield et al., 2019). ....	63
Figure 26. Agrandissement de la figure 19 où on voit le corridor de priorité 1 passant par la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Les contours de la Forêt sont en noir et la réserve écologique Lionel-Cinq-Mars est en bleu sur la carte (tiré de Rayfield et al., 2019). ....	64
Figure 27. Agrandissement de la figure 23 sur le corridor sud. Les cercles jaunes représentent les principaux viaducs de l'autoroute transcanadienne où des passages fauniques pourraient être aménagés à moindre coût. ....	66
Figure 28. Exemple de passage pour la grande faune sous la route 175. ....	67



**1**

**Notre projet :  
une évaluation de la valeur  
écologique**

## 1.1. Introduction

La Forêt de la seigneurie de Lotbinière est un territoire d'environ 140 km<sup>2</sup> ayant été identifié par des scientifiques comme étant l'unique grand bloc forestier en terres publiques dans les Basses-terres du Saint-Laurent (Jobin et al., 2018). Il s'agit d'un territoire qui a été exploité pendant longtemps, mais ayant toujours un grand potentiel de conservation. En effet, la Forêt est riche en vieux peuplements et écosystèmes diversifiés qui méritent d'être conservés. De plus, plusieurs activités y sont pratiquées par la population locale. C'est dans une optique de conservation que le mandat **d'évaluation des valeurs écologiques et locales** de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière nous a été donné par l'OBNL Les Amis de la Forêt de la Seigneurie Joly de Lotbinière. Ce projet fut mené dans le cadre du cours Projet de conservation de l'environnement, cours de fin de cycle du baccalauréat intégré en environnements naturels et aménagés de l'Université Laval.

Le but de ce projet est de rassembler les connaissances existantes et en acquérir de nouvelles, pour la conservation de la Forêt et par sa caractérisation. Ces informations pourront faciliter la mise en place de projets de conservation ou de protection grâce à l'identification des milieux à haute valeur, des habitats d'espèces, d'espèces présentes ainsi que des caractéristiques uniques et représentatives de la Forêt. Une meilleure gestion du territoire en concordance avec les valeurs des différents acteurs est le résultat souhaité à cette démarche.

Le présent rapport constitue une réponse au mandat. Ainsi, il est constitué d'un diagnostic de la Forêt, basé principalement sur l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent*, à l'issue duquel nous avons qualifié la Forêt de la seigneurie de Lotbinière de **joyau écologique**. Pour ce diagnostic, nous avons pu, grâce aux résultats de l'Atlas, analyser l'importance des milieux forestiers, aquatiques et humides présents dans la Forêt et les comparer avec ceux autour de la Forêt. Nous avons aussi rencontré les utilisateurs clés de la Forêt qui nous ont permis de détecter les secteurs utilisés par les citoyens et de saisir leurs besoins. De plus, un potentiel de connectivité a été détecté par Conservation de la Nature Canada (CNC), Bronwyn Rayfield et ses collaborateurs ainsi que par l'OBV du Chêne, ayant tous pour composante clé la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.





Enfin, pour protéger ce joyau écologique, nous proposons trois mesures de conservation dont l'analyse de sensibilité de la Forêt, la promotion et l'utilisation de la science citoyenne comme mesure de protection et plusieurs moyens de maintenir la connectivité avec les autres milieux naturels. L'analyse de sensibilité de la Forêt est proposée en raison du projet de création d'un parc régional dans la Forêt et est basée sur deux des principes des parcs nationaux du Québec :

---

*Premier principe : Les activités de récréation et les infrastructures de récréation doivent exercer **un impact minimal** acceptable sur le patrimoine écologique.*

*Deuxième principe : Les activités de récréation et les infrastructures de récréation doivent favoriser la **découverte du patrimoine écologique**.*

---

## 1.2. Des opportunités en or pour la Forêt

### 1.2.1. Orientations gouvernementales

Aujourd'hui, on observe une volonté de conservation de la part des différents paliers du gouvernement. En effet, dans sa Planification stratégique 2019-2022, la MRC de Lotbinière a identifié quatre enjeux principaux. Chaque composante du développement durable est représentée par un enjeu, lui-même décomposé en trois grands objectifs et une priorité stratégique. Notre projet s'inscrit dans plusieurs des objectifs soit : assurer la gestion intégrée des ressources, préserver et mettre en valeur les caractéristiques du territoire en termes de culture, patrimoines et paysages ainsi que promouvoir le territoire et ses atouts (MRC de Lotbinière, 2019). En plus d'adhérer aux objectifs de la planification stratégique, le projet correspond à deux des quatre priorités stratégiques : la qualité de l'eau et l'identité régionale.

En effet, la gestion intégrée des ressources nécessite des connaissances sur le territoire et c'est la raison pour laquelle notre projet s'inscrit dans cet objectif. La mise en valeur des caractéristiques du territoire sera plus aisée à la suite du travail d'évaluation du projet, car il est aussi essentiel d'avoir des connaissances sur le territoire pour le mettre en valeur. De plus, la mise en valeur permettra de promouvoir le territoire en ayant une connaissance plus approfondie de ses atouts au niveau écologique. En ce qui concerne les priorités stratégiques, la protection des milieux aquatiques, humides et riverains est une solution efficace aux problèmes de qualité de l'eau. De plus, la mise en valeur d'un territoire unique est un excellent moyen de forger l'identité régionale, notamment dans la création d'un parc régional.



Au niveau provincial, le Québec a établi en 2013 ses *Orientations gouvernementales en matière de diversité biologique*. Les sept orientations définies sont applicables au présent projet: protéger les écosystèmes afin de maintenir la production des services écologiques essentiels, restaurer et aménager les écosystèmes pour optimiser les services écologiques rendus, favoriser la prise en compte de la diversité biologique par les entreprises, favoriser l'utilisation durable de la diversité biologique, acquérir des connaissances pour soutenir une prise de décision éclairée, sensibiliser, informer et éduquer relativement à l'importance de conserver la diversité biologique et à la valeur des services écologiques (MELCC, 2019 [3]).

Les buts et les objectifs du Canada encouragent, quant à eux, une meilleure gestion de l'environnement, une gestion durable sur le plan environnemental dans tous les secteurs, l'amélioration de l'information relative aux services écosystémiques et à la biodiversité et la sensibilisation à la biodiversité et la participation aux activités de conservation (Centre d'échange national sur la biodiversité, 2015).

La convention pour la diversité biologique dont font partie les objectifs d'Aichi, vise "à conserver la nature, et à garantir que la nature est utilisée de manière durable et que les avantages de l'utilisation de la diversité génétique pour les gens sont partagés équitablement." Notre projet s'inscrit dans cette vision internationale puisqu'il coïncide avec neuf des objectifs identifiés soit les objectifs 1, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 18 et 19. Ces objectifs portent notamment sur la connaissance du territoire, le partage des connaissances, la réduction des menaces (fragmentation et appauvrissement des habitats, espèces exotiques envahissantes, gestion des ressources naturelles) et la conservation. Pour ce dernier, une cible a spécialement été établie et devrait être atteinte d'ici 2020, soit qu'un minimum de 17% des zones terrestres et d'eaux intérieures doit être conservé au moyen de réseaux représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement (Plan stratégique de la Convention sur la diversité biologique, 2019). Afin d'atteindre cette cible, le gouvernement du Québec travaille activement à la création de nouvelles aires protégées, une belle opportunité à saisir pour protéger la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

### 1.2.2. Introduction à l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent

Afin d'évaluer l'importance des valeurs écologiques des milieux naturels de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, l'outil principal pour ce projet est l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent*. Cet ouvrage a été réalisé à partir d'une collaboration entre divers acteurs provenant de plusieurs ministères et organismes environnementaux (Jobin et al. 2018). L'objectif de l'Atlas est de faire une priorisation des milieux naturels à protéger pour la conservation de la biodiversité des Basses-terres du Saint-Laurent, où les milieux naturels subissent de fortes pressions par l'urbanisation et l'agriculture (Jobin et al., 2018). Cette priorisation est une initiative des gouvernements du Québec et du Canada afin de mieux planifier les actions de conservation et de pouvoir poser des actions concrètes et nécessaires pour la protection des milieux naturels ayant une grande importance pour la biodiversité du Québec. Ainsi, la priorisation vise la sélection d'un seuil minimal de 20% en superficie de chacun des éléments composant les différents milieux naturels (forestiers, humides, aquatiques, friches et cultures pérennes) par contextes de mise en place régionaux.



L'ouvrage colossal qu'est l'Atlas offre une opportunité unique et est fort utile afin de reconnaître les valeurs écologiques des milieux naturels des Basses-terres du Saint-Laurent. C'est d'ailleurs une des seules régions à avoir été aussi bien étudiée, ce qui démontre la reconnaissance de la valeur des Basses-Terres du Saint-Laurent. Nous profitons donc de ce travail exceptionnel pour nos analyses et en sommes très reconnaissants.

L'analyse de l'Atlas a permis de confirmer l'importance des milieux naturels de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière pour la conservation de la biodiversité des Basses-terres du Saint-Laurent. La section 4 de ce rapport présentera notre analyse des conclusions de l'Atlas en se concentrant principalement sur le territoire de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière en comparaison avec les autres milieux naturels se trouvant dans le même contexte de mise en place régional.

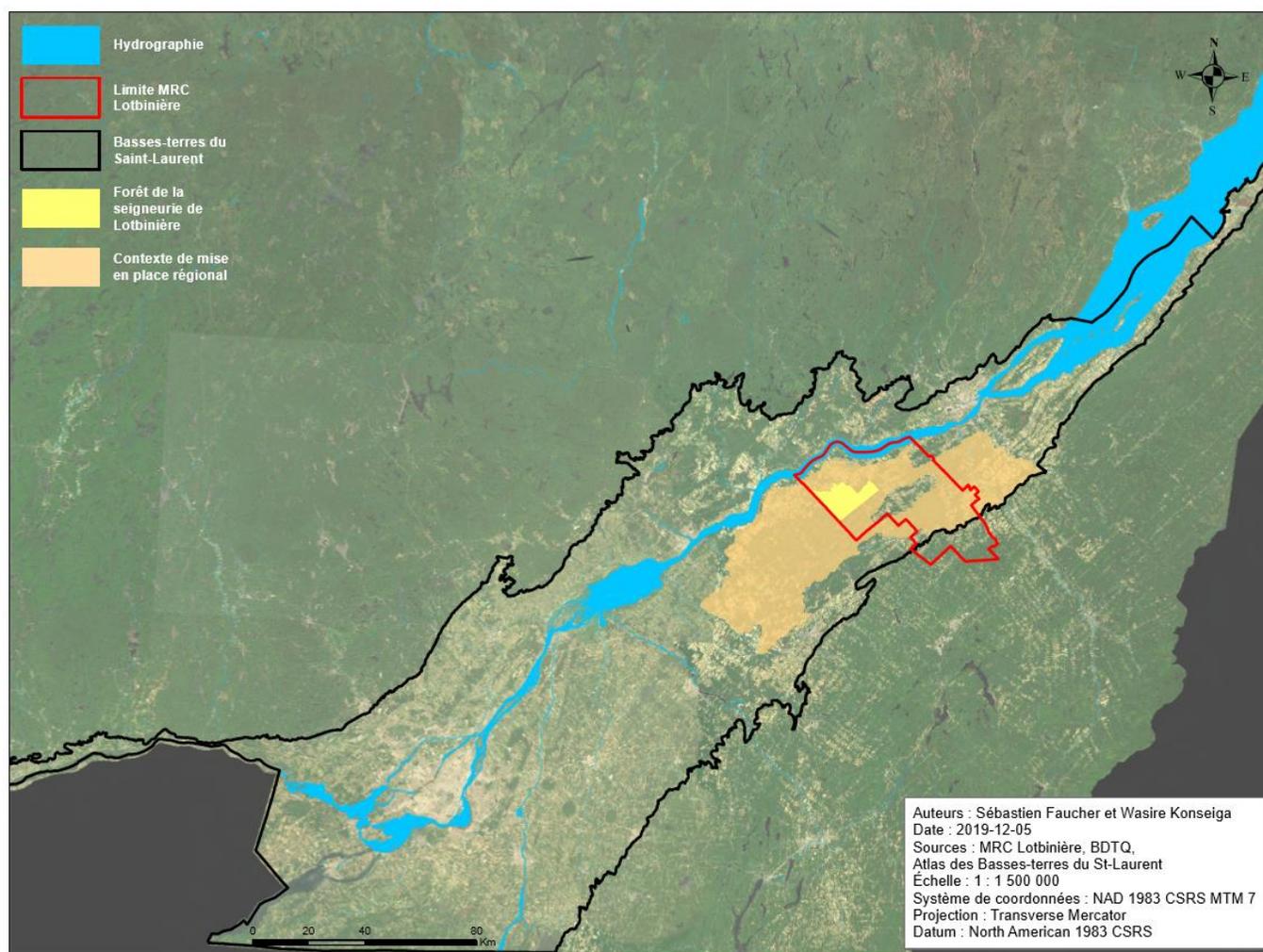


Figure 1. Localisation de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière par rapport à la MRC de Lotbinière, son contexte de mise en place régional et la région des Basses-terres du Saint-Laurent.

## 1.3. Territoires à l'étude

### 1.3.1. Basses-terres du Saint-Laurent

Limitées au sud par les éléments de relief appalachien et au nord par le Bouclier canadien, les Basses-terres du Saint-Laurent constituent une province naturelle qui se distingue principalement par sa géologie, sa topographie, son hydrographie, son climat, ses milieux naturels et sa biodiversité (Jobin et al., 2018). C'est la province naturelle la plus peuplée du Québec avec ses quatre millions d'habitants surtout agglomérés dans les villes de Montréal et de Québec. Autrement, les terres agricoles représentent 50% de la région, alors que "le couvert forestier est représenté par une forêt mélangée à dominance feuillue qui, dans l'ensemble, est très dégradée [et très fragmentée]" (MELCC, 2019[4]). En ce qui concerne l'hydrologie, la province naturelle est séparée par le fleuve Saint-Laurent et parcourue par plusieurs de ses affluents.

### 1.3.2. Contexte de mise en place régional: zone géomorphologique

Comme mentionné précédemment, l'Atlas fonctionne par contextes de mise en place régionaux. Ces contextes consistent en une division du territoire selon les types de dépôts de surface ainsi que la forme du terrain. Ces variables sont déterminantes dans l'analyse des écosystèmes du territoire (Jobin et al. 2018). Cette catégorisation permet donc de comparer des milieux naturels qui offrent des conditions similaires pour la biodiversité. Ces conditions ont été établies lors de la dernière glaciation alors que des dépôts de sédiments ont été laissés sur les bordures de la mer de Champlain (figure 2) (Jobin et al., 2018). Dans le cas de la Forêt, elle se retrouve dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent, qui fait 3 715 km<sup>2</sup> (figure 1) et dont les dépôts sont souvent des sables fins et moyens ou graveleux (Jobin et

al., 2018). L'occupation du territoire du contexte à l'étude est composée de 41% de milieux forestiers (secs), 33% de milieux agricoles, 21% de milieux humides et 5% de milieux anthropiques. Il faut noter que les milieux humides forestiers, bien qu'ils soutiennent des forêts, sont considérés comme des milieux humides par l'Atlas. Le territoire à l'étude, soit la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, recouvre 5% de la superficie de ce territoire.



Figure 2. Étendue maximale de la Mer de Champlain il y a environ 11 800 ans.

### 1.3.4. Forêt de protection et de biodiversité : Forêt de la seigneurie de Lotbinière

La Forêt de la seigneurie de Lotbinière contient plusieurs aires protégées et des milieux naturels qui sont très importants pour la conservation des valeurs écologiques. La figure 3 présente la localisation des différents secteurs décrits ci-dessous;

**Réserve écologique Lionel-Cinq-Mars** : Les réserves écologiques au Québec sont des territoires dédiés à des fins de recherche scientifique et de surveillance continue de l'environnement (MELCC, 2019 [5]). Dans ce type de territoire, les valeurs écologiques de l'état naturel du territoire priment sur le potentiel d'exploitation, d'aménagement ou de mise en valeur (MELCC, 2019 [6]). La réserve écologique Lionel-Cinq-Mars, un territoire de 4,12 km<sup>2</sup>, fut désignée comme réserve écologique pour assurer la protection d'écosystèmes représentatifs de la région de Québec (MELCC, 2019 [1]). Le principal écosystème présent dans cette réserve est l'érablière sucrière (*Acer saccharum*) à tilleul américain (*Tilia americana*) et frêne blanc (*Fraxinus americana*), en plus d'abriter l'ail des bois (*Allium tricoccum*), une espèce vulnérable (MELCC, 2019 [2]).

**Refuge biologique**: Deux refuges biologiques sont présents dans le territoire à l'étude. L'un d'eux fait 0.76 km<sup>2</sup> et l'autre fait 1.34 km<sup>2</sup>. Les refuges biologiques sont des écosystèmes forestiers mûrs ou surannés soustraits à l'aménagement forestier dans l'optique de la conservation de la biodiversité et du patrimoine forestier (MFFP, 2018 [1]).

**Habitat faunique d'une espèce menacée ou vulnérable** : L'habitat présent dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est un habitat de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), une espèce vulnérable au Québec (MFFP, 2019 [1]) et menacée au Canada (Gouvernement du Canada, 2019). L'habitat désigné est situé le long des rivières du Chêne, Huron et Henri et fait 10.55 km<sup>2</sup> (MFFP, 2013). Cet habitat correspond à « un territoire constitué d'un cours d'eau et d'une bande de terrain, de chaque côté de celui-ci, servant à la reproduction, à l'alimentation ou au repos pour cette tortue, identifié par un plan dressé par le ministre » (Publications Québec, 2019 [2]). Dans un tel habitat, « Nul ne peut [...], faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal [...] visé par cet habitat ». (Publications Québec, 2019 [3]). Certaines exceptions sont parfois émises et cela n'exclut donc pas toutes activités (Art. 128.6). En effet, certaines pratiques forestières pourraient y être autorisées à condition qu'elles ne modifient pas l'habitat, mais il est tout de même suggéré que les activités y soient évitées (MFFP, 2018 [2]). **À noter que les informations concernant l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable sont sensibles et ne doivent pas être partagées sauf à des fins scientifiques et d'éducation.**

**Habitat floristique d'une espèce menacée ou vulnérable** : Cette zone de 0.06 km<sup>2</sup> est protégée de différentes façons par la loi sur les espèces menacées ou vulnérables (Publications Québec, 2019 [1]). En effet, la loi sur les espèces menacées ou vulnérables (Art. 17) stipule que: « Nul ne peut, dans l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, exercer une activité susceptible de modifier les processus écologiques en place, la diversité biologique présente et les composantes chimiques ou physiques propres à cet habitat » (Publications Québec, 2019 [1]). Certaines activités peuvent toutefois être autorisées sous certaines



conditions (Art. 18). **Les informations concernant l'espèce présente dans cet habitat ne sont pas disponibles puisqu'elles sont de nature confidentielle.**

**Milieus humides d'intérêt de la MRC :** Trois milieux humides d'intérêt (0,796 km<sup>2</sup>, 1.17 km<sup>2</sup> et 0.665 km<sup>2</sup>) identifiés par la MRC sont présents dans le territoire étudié. Ces trois milieux humides d'intérêt ont été choisis en fonction de leur superficie ainsi que pour leur rareté. Parmi ces trois milieux humides, l'un présente exceptionnellement une tourbière et les deux autres se retrouvent dans de rares blocs de forêts non perturbées (MRC de Lotbinière, 2015).

**Aire de confinement du cerf de Virginie:** Une portion d'une aire de confinement du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) ayant une superficie de 11.19 km<sup>2</sup> est présente dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Cet habitat faunique est essentiel pour la survie des cerfs en hiver (Hébert et al., 2013). Le règlement sur les habitats fauniques (Art. 27) mentionne qu'il est proscrit, dans ce type de territoire, de faire « une activité d'aménagement de sentiers aux fins de randonnées pédestre, équestre, cycliste ou de ski de fond » à moins de respecter certaines conditions (Publications Québec, 2019 [4]). Des activités sont tout de même permises afin de garantir le maintien des habitats et de répondre aux besoins de l'espèce (MELCC, 2019 [5]).

**Forêt d'expérimentation:** On y retrouve également une forêt d'expérimentation, où les activités forestières ne sont pas admises (MFFP, 2018 [2]). Plusieurs expériences de recherche forestière ont lieu dans ce territoire (Cloutier, 2019; Communication personnelle).

**Cours d'eau :** Les rivières où le poisson est présent profitent aussi d'une certaine protection, puisqu'elles sont considérées comme l'habitat du poisson (MFFP, 2019 [2]).

**Vieux témoins écologiques :** Ceux-ci recouvrent 5.36 km<sup>2</sup>, soit 3.29% de la superficie de la forêt. Ces milieux forestiers se distinguent par le fait qu'ils ont subis aucune ou très peu de perturbations (Fortin et Paulette, 2016).

**Futurs projets d'aires protégées:** Quelques projets d'aires protégées pourraient être initiés sur le territoire de la Forêt. Il s'agit de deux écosystèmes forestiers exceptionnels et 0.078 km<sup>2</sup> et de 0.5 km<sup>2</sup> ainsi qu'un projet de réserve de biodiversité. Les écosystèmes forestiers exceptionnels sont des milieux rares, anciens ou qui abritent une espèce à statut particulier de conservation. Ils jouent un rôle essentiel pour la conservation de la biodiversité (MFFP, 2018 [3]). Une réserve de biodiversité permettrait d'assurer la protection d'écosystèmes représentatifs de la biodiversité du Québec et limiterait les activités ayant des impacts négatifs sur l'écologie de ces milieux, tout en permettant des activités récréatives, fauniques, ou d'éducation qui ne menacent pas l'intégrité des écosystèmes (MDDEP, 2011).

**Ancienne réserve forestière :** C'est une zone totalisant environ 12 km<sup>2</sup>, où la récolte forestière n'est pas permise pour l'instant, mais pourrait l'être dans un futur proche (Fortin et Paulette, 2016).

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

• • •

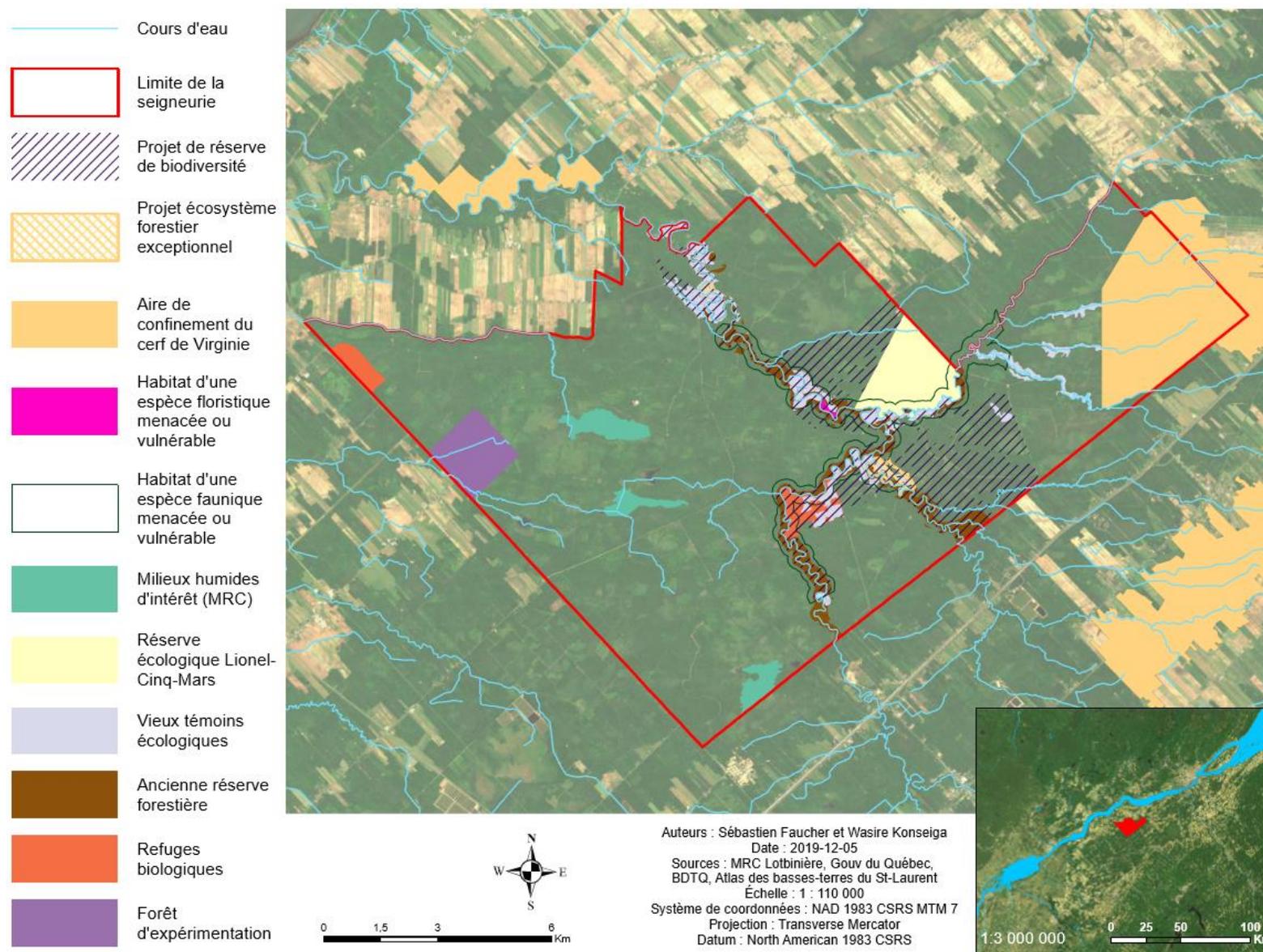
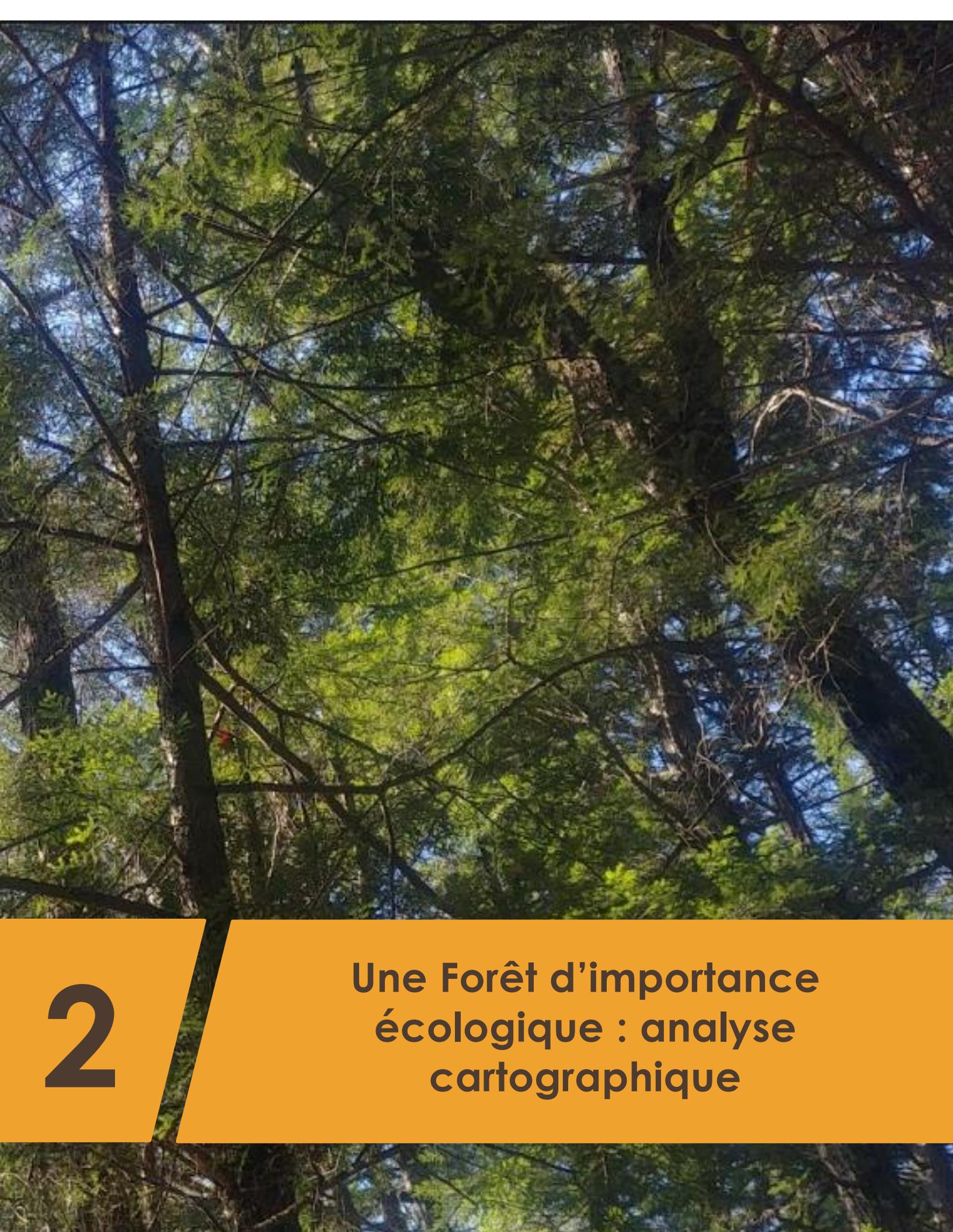


Figure 3. Localisation des différents territoires bénéficiant d'une certaine protection au niveau de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.



**2**

**Une Forêt d'importance  
écologique : analyse  
cartographique**



Nos analyses réalisées à partir des résultats de l'Atlas prennent en compte le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent et non toutes les Basses-terres du Saint-Laurent (voir section 2d - territoire à l'étude). À noter que nous avons exclu une petite partie de ce contexte qui se retrouvait sur la Rive-Nord du fleuve Saint-Laurent puisqu'elle avait une très faible connectivité avec le reste du contexte et qu'elle présentait une géologie et une forme différente des autres parties du contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent.

Les cibles de conservation de l'Atlas visent les milieux forestiers, les milieux humides, les milieux ouverts (friches et cultures pérennes) ainsi que les milieux aquatiques (Jobin et al., 2018). Les friches et les cultures pérennes ont été exclus de notre travail puisqu'ils sont absentes à l'intérieur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Ces caractéristiques ont une influence importante sur le type d'écosystème qu'on y retrouve, c'est pourquoi il est pertinent de les considérer individuellement lors de la sélection du 20% des sites à prioriser (Jobin et al., 2018).

Les scientifiques ayant contribué à l'Atlas ont procédé à une première sélection des milieux d'intérêt pour la conservation. C'est parmi ces milieux dits "d'intérêt" qu'une proportion de 20% a été sélectionnée, soit les milieux "prioritaires". Pour parvenir à cette sélection des milieux d'intérêt, plusieurs critères ont été considérés. En ce qui concerne les milieux forestiers et les milieux humides, il a été identifié, dans l'Atlas, tous les milieux situés dans les aires protégées publiques et privées, tous les milieux situés dans un écosystème forestier exceptionnel, tous les milieux présentant des occurrences fauniques et/ou floristiques à haute valeur de conservation et tous les milieux jugés irremplaçables (Jobin et al., 2018). L'irremplaçabilité a été déterminée avec un logiciel d'analyse spatiale qui considérait la superficie des parcelles d'habitat dans le contexte de mise en place régionale. Ainsi, il a été possible de faire une sélection des milieux plus rares à l'intérieur des différents contextes (Jobin et al., 2018).

**Pour faire la priorisation**, une valeur de conservation a été attribuée à chacun des fragments forestiers d'intérêt, chacun des complexes de milieux humides d'intérêt et chacune des unités écologiques aquatiques d'intérêt à l'aide de critères. **Ceux-ci seront plus amplement décrits dans les sous-sections suivantes.**

## 2.1. Milieux forestiers

### 2.1.1. Critères de sélection des milieux forestiers retenus par l'Atlas

Les fragments forestiers sont des portions de matrice forestière de 10 ha ou plus non fragmentée par des éléments anthropiques (zones urbanisées, zones agricoles ou routes) (Jobin et al., 2018). L'analyse des milieux forestiers avait comme objectif d'identifier les fragments forestiers ayant la plus haute valeur de conservation et ceux étant représentatifs de la diversité des types écologiques et des peuplements forestiers qui leur sont associés (Jobin et al., 2018). Pour établir





la valeur de conservation et donc l'ordre de priorité de conservation, deux critères principaux et quatre critères secondaires retenus par l'Atlas sont :

Critères principaux déterminés par l'Atlas :

**Superficie de forêts d'intérieur:** Elle est calculée en retranchant à chaque fragment forestier les 100 premiers mètres de forêt situés à sa périphérie. De cette manière, on prend en compte l'altération du microclimat d'un fragment forestier dû à l'effet de bordure qui est ressenti jusqu'à une distance de 100 mètres à l'intérieur de la Forêt. Cet effet de bordure entraîne un accroissement de l'effet des vents, une augmentation du taux de mortalité des semences, une modification de la composition floristique de sous-bois et influence la sélection de sites de nidification par les espèces d'oiseaux de lisière et d'intérieur (Jobin et al., 2018).

**L'indice de proximité:** Il évalue la proximité des différents fragments forestiers en prenant en compte la distance et la superficie des autres fragments forestiers situés à une distance de 1 km, représentant la limite supérieure du seuil de dispersion de plusieurs espèces fauniques, du fragment analysé (Jobin et al., 2018).

Critères secondaires déterminés par l'Atlas :

**Proportion de forêts matures:** Elle a été calculée grâce aux données du SIEF. Ainsi, les peuplements forestiers suivants ont été considérés comme forêts matures:

- Peuplements feuillus ou mixtes à dominance feuillue : Vieux inéquien et vieux irrégulier ainsi que les peuplements de structure étagée dont l'étage principal appartient à la classe d'âge de 90 ans ou plus;
- Peuplements résineux ou mixtes à dominance résineuse avec, comme essence principale, le sapin baumier, le pin rouge, le pin gris ou le pin rigide et appartenant à la classe d'âge de 70 ans et plus;
- Peuplements résineux ou peuplements mixtes à dominance résineuse n'ayant pas comme essence principale, le sapin baumier, le pin rouge, le pin gris ou le pin rigide et appartenant à la classe d'âge de 90 ans et plus (Jobin et al., 2018).

**Forme du fragment:** Ce critère vise à comparer la superficie et le périmètre de chacun des fragments forestiers afin de favoriser les fragments ayant le plus petit périmètre proportionnellement à leur superficie. Plus le fragment a une forme qui se rapproche d'un cercle, plus l'indice se rapproche de 1 (Jobin et al., 2018).

**Diversité des types écologiques ou des groupements d'essences:** Ce critère considère les regroupements de types écologiques et d'essences au sein de chaque fragment forestier. Les valeurs de diversité les plus élevées sont donc attribuées aux fragments abritant le plus grand nombre de regroupements. Cette diversité est calculée en utilisant l'indice de Shannon (Jobin et al., 2018).

**Présence de milieux humides et riverains:** La présence de milieux humides et riverains augmente la diversité et la productivité biologique des fragments forestiers. Elle est calculée en divisant la longueur (km) de bordure des milieux humides et riverains présents dans le fragment par sa superficie en hectares (Jobin et al., 2018).



### 2.1.2. Priorisation des milieux forestiers de l'Atlas

Dans l'Atlas des Basses-terres du Saint-Laurent, cinq rangs de priorisation ont été établis pour les fragments forestiers identifiés d'intérêt pour la conservation. Les fragments forestiers de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière ont été identifiés comme étant d'intérêt pour la conservation pour leur valeur d'irremplaçabilité, pour la présence d'aires protégées et pour la faune présente. La figure 4 présente la localisation des différents fragments forestiers selon leur rang de priorisation établi par les critères principaux de priorisation. Ensuite, la figure 5 présente la localisation des différents fragments forestiers selon leur rang de priorisation établi par les indicateurs secondaires de priorisation.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

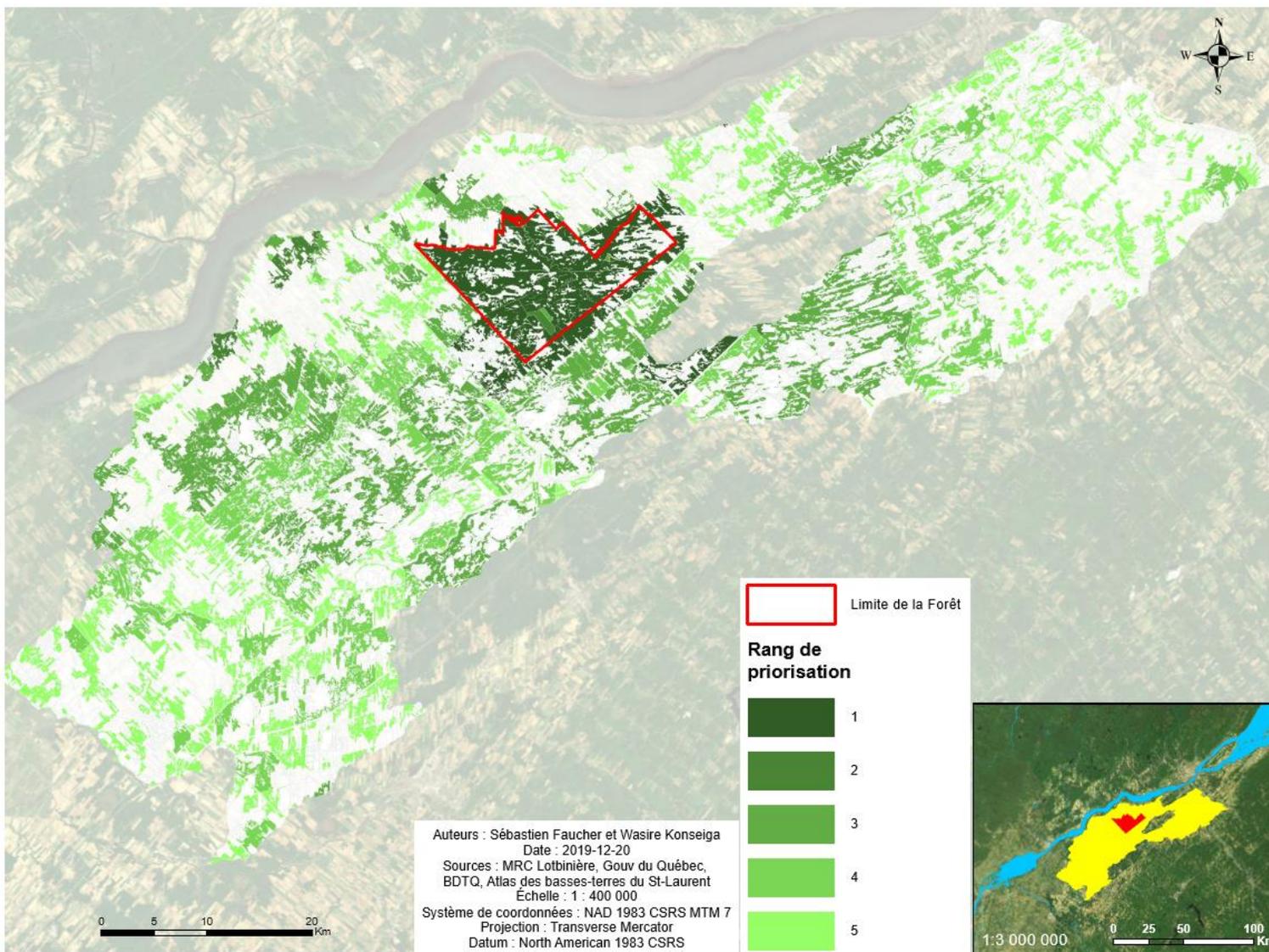


Figure 4. Rang de priorisation des fragments forestiers d'intérêt, selon les indicateurs principaux de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

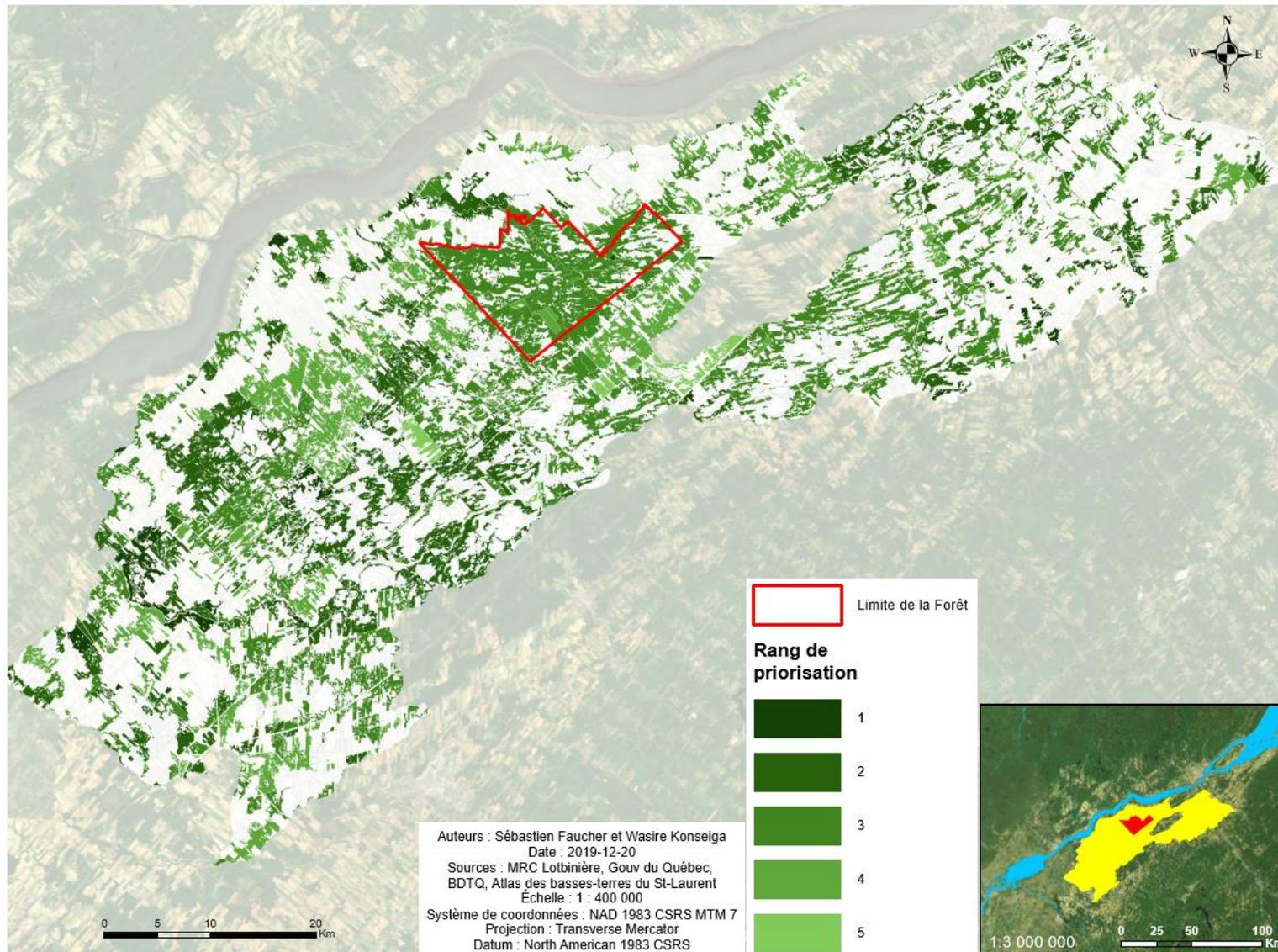


Figure 5. Rang de priorisation des fragments forestiers d'intérêt, selon les indicateurs secondaires de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent.



Il nous est difficile de déterminer précisément ce qui distingue les niveaux de priorisation des fragments d'intérêts pour la conservation, mais il s'agit fort probablement de statistiques reliées aux différents indicateurs de priorisation. De plus, les fragments forestiers de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière ne sont pas retenus parmi les 20% de fragments forestiers prioritaires pour la conservation. Cependant, les fragments forestiers de la Forêt ressortent principalement comme fragments forestiers de priorité 1 pour la conservation. En effet, comme la figure 4 l'indique, **97% des fragments forestiers de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière ressortent comme priorité 1 pour la conservation**. Cela signifie que c'est un territoire peu fragmenté (indice de proximité) et doté d'une grande superficie de forêt profonde. En fait, **65% des territoires identifiés comme priorité 1 dans le contexte de mise en place régional se retrouvent sur le territoire de la Forêt. Il s'agit d'un résultat assez élevé, considérant qu'elle ne représente que 5% de ce contexte**. La figure 5 indique que la Forêt présente les caractéristiques définies par les indicateurs secondaires. Par contre, ces indicateurs ressortent moins comme étant uniques et exceptionnels par rapport au contexte puisque presque l'entièreté du territoire est de priorité 3 pour les indicateurs secondaires.

La figure 6 présente la répartition des âges des peuplements forestiers présents dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Comme expliqué dans la méthodologie pour le critère secondaire de proportion de forêts matures, les vieux peuplements sont les peuplements à dominance feuillue de 90 ans et plus et les peuplements à dominance de résineux de 70 ans ou de 90 ans et plus dépendamment de l'espèce dominante (Jobin et al., 2018). Environ 56 km<sup>2</sup> de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière supportent de vieux peuplements, ce qui représente environ le tiers de sa superficie. De plus, parmi les vieux peuplements, on retrouve de vieux témoins écologiques. Ceux-ci recouvrent 5,36 km<sup>2</sup>, soit 3,29% de la superficie de la Forêt. Ces milieux forestiers se distinguent par le fait qu'ils ont subi aucune ou très peu de perturbations (Fortin et Paulette, 2016).

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

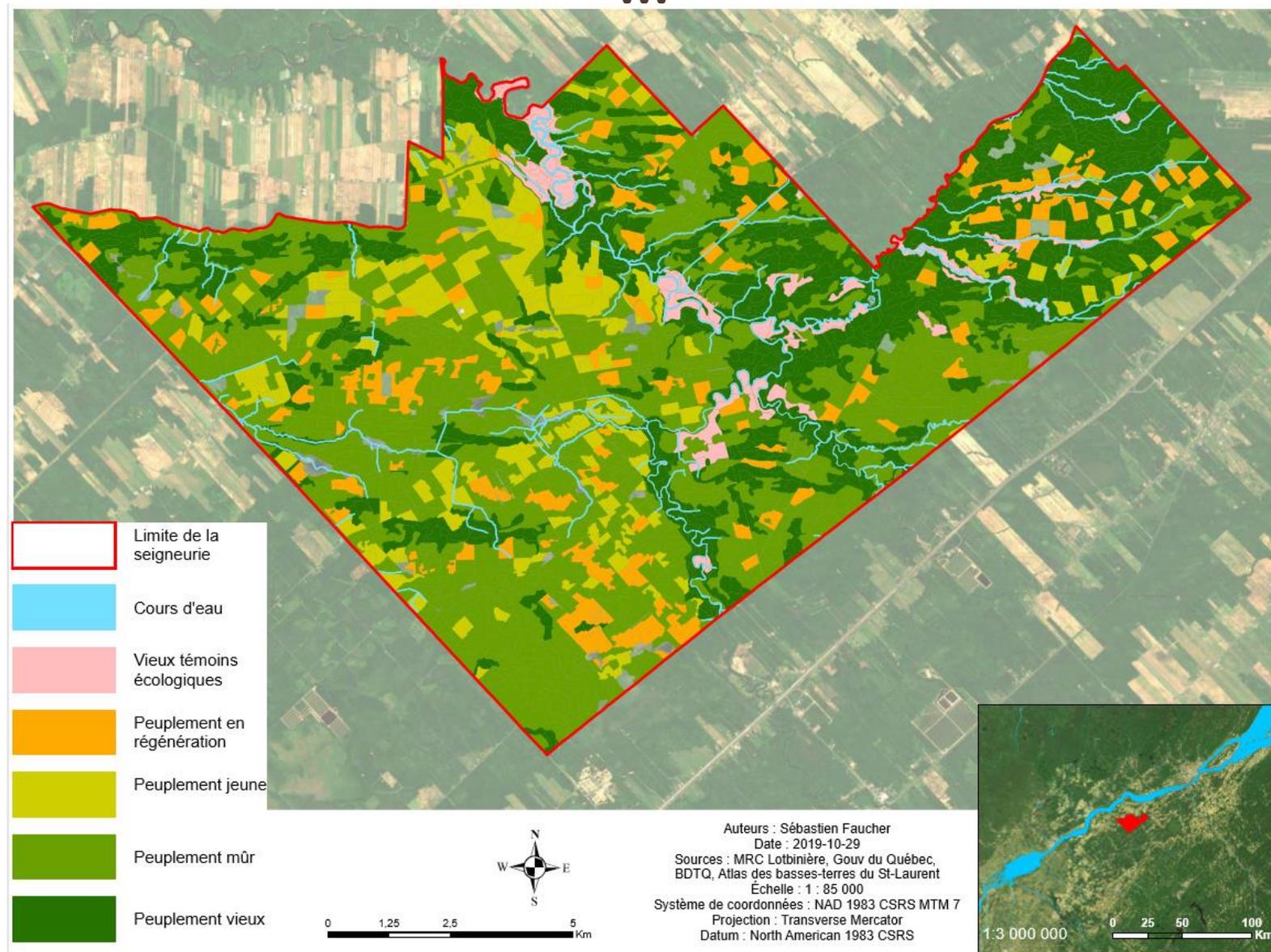


Figure 6. Répartition des peuplements forestiers en fonction de leur âge dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière selon les données cartographiques du 5e inventaire écoforestier du Québec méridional.



### 2.1.3. Services écologiques des milieux forestiers

Les différents services écologiques apportés par les milieux forestiers sont:

1. La présence de nourriture dans certains secteurs tels que des champignons et des petits fruits. (MELCC, 2019[3]).
2. Réservoir de carbone et lutte contre les changements climatiques. Le carbone est stocké dans les arbres ce qui représente une diminution de la quantité de carbone dans l'atmosphère. (ACPF, sans date).
3. Présence d'érablières qui permet l'acériculture dans la Forêt. (MFFP)., 2018 [2]).
4. La diversité des essences et la présence de vieilles forêts offrent des habitats essentiels pour les espèces sylvicoles, aussi bien pour les mammifères que les oiseaux et les amphibiens. (ACPF, sans date).
5. Offre un paysage agréable par la présence de son couvert forestier. (MELCC, 2019 [3]).
6. Réduction des odeurs par la présence de conifères qui aident à réduire la propagation des odeurs en les interceptant ou en les diluant dans l'air (MELCC, 2019 [3]).

## 2.2. Milieux humides

### 2.2.1. Critères de sélection des milieux humides retenus par l'Atlas

La figure 7 montre la répartition des différents types de milieux humides présents dans la forêt. Selon les données d'occupation des terres des Basses-terres du Saint-Laurent (Jobin et al., 2018), 29,58% de la superficie de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière serait recouverte de milieux humides. Il s'agit surtout de marécages (69%) et de tourbières boisées (29%). Les autres types de milieux humides sont tous présents dans le territoire à l'étude, mais représente individuellement moins de 1% de la superficie totale de ce territoire.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

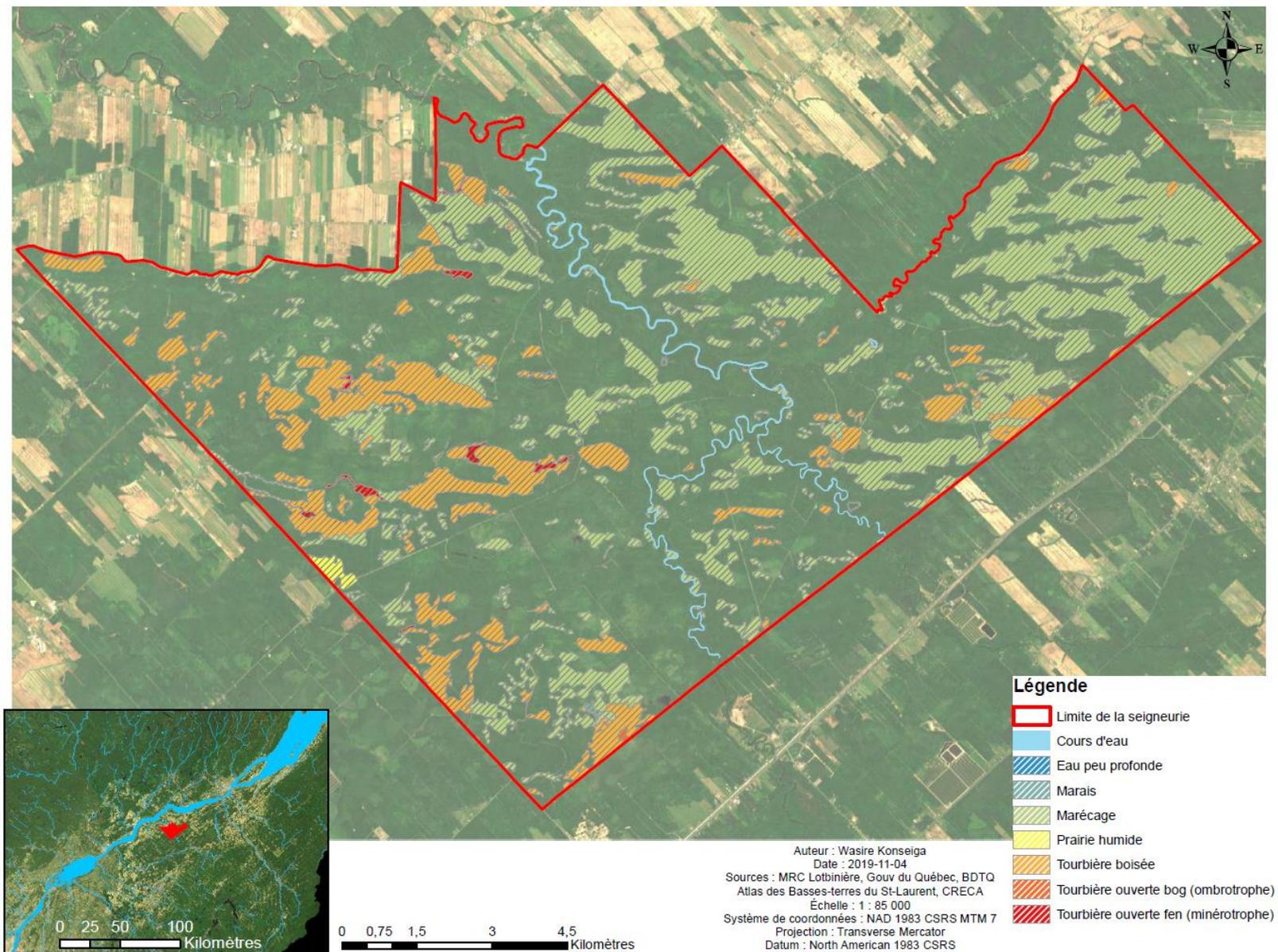


Figure 7. Milieux humides présents dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.



L'analyse des milieux humides avait comme objectif d'identifier les complexes de milieux humides les plus utiles sur le plan de l'habitat et sur le plan des fonctions hydrologiques et biogéochimiques (Jobin et al., 2018). Pour établir si les complexes de milieux humides sont prioritaires ou non, l'Atlas a établi cinq critères de priorisation de l'habitat et cinq critères de priorisation hydrologiques et biogéochimiques :

### Critères de priorisation de l'habitat :

**Diversité végétale:** L'évaluation de la diversité a été basée sur l'approche "anthropocentrée", qui elle, est basée sur l'organisation végétale telle qu'elle peut être observée par photo-interprétation. À cet effet, la cartographie détaillée des milieux humides se traduit en sept catégories (étang, marais, prairie humide, marécage, tourbière boisée, bog ouvert, fen ouvert) de milieux a été utilisée (Jobin et al., 2018).

**Productivité primaire:** C'est la capacité d'un écosystème à produire de la biomasse végétale. Plus cette production est importante, plus l'écosystème pourra maintenir une chaîne alimentaire complexe et diversifiée. Cet indicateur prend aussi en compte la position physiographique (isolé, palustre, lacustre, riverain et riverain du fleuve Saint-Laurent), la durée de la saison végétale, la nature des sols et l'abondance des éléments nutritifs (Jobin et al., 2018).

**Superficie:** La superficie est l'indicateur de la majorité des fonctions écologiques des milieux humides. En effet, une grande superficie est synonyme d'une plus grande capacité de rétention de l'eau, d'un plus grand filtre et une plus grande diversité biologique (Jobin et al., 2018).

**La naturalité des zones tampons:** Elle indique la qualité des milieux humides dans le sens où si cette zone n'est pas perturbée, le milieu humide est par ricochet intact. Ainsi, il y a conservation des fonctions du milieu tels que: le déplacement des espèces affiliées à l'écosystème et la conservation de la biodiversité présente. La naturalité prend aussi en compte la taille des zones tampons (Jobin et al., 2018).

**La proximité des milieux humides:** L'éloignement entre les milieux humides entraîne un faible taux de dispersion et d'immigration des espèces qui y vivent, ce qui entraîne une extinction des espèces. Cependant, des milieux humides proches les uns des autres peuvent résoudre ce problème, d'où l'importance de ce critère (Jobin et al., 2018).

### Critères de priorisation hydrologiques et biogéochimiques :

**Régularisation hydrologique ou rétention des eaux:** Par la rétention de l'eau, les milieux humides atténuent l'impact des crues sur les habitats riverains. Les facteurs dont tient compte ce critère sont: la position physiographique, la taille du milieu humide, la taille de son bassin versant et l'abondance de milieux humides ou hydriques en amont du milieu humide considéré. Ainsi, le coefficient de rétention se calcule en divisant la superficie d'un milieu humide par la superficie de milieux humides et hydriques dans son bassin versant et en multipliant le résultat par 2 (Jobin et al., 2018).



**Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives:** Ce critère d'évaluation prend en compte la position physiographique et le type de milieu humide. Ainsi, les milieux humides isolés ou palustres n'ont aucune valeur pour le contrôle de l'érosion et la stabilisation des rives tandis que les milieux humides caractérisés par une autre position physiographique ont une certaine valeur pour ce critère (Jobin et al., 2018) :

- Marécage et tourbière boisée : 1
- Marais et tourbières ouvertes (bog/fen) : 0,6
- Étangs : 0,3

**Recharge de la nappe:** Ce critère prend en compte la position physiographique et la taille des milieux humides. En effet, les petits milieux humides sont plus efficaces que les grands. Les milieux humides lacustres et riverains sont les plus importants en termes de recharge de la nappe, ensuite viennent les milieux isolés. Par contre, les milieux humides riverains sont à considérer en période de crues. Ainsi, le calcul du critère de recharge de la nappe s'exprime à l'aide d'un calcul qui considère le rapport "périmètre / superficie" standardisé pour chaque milieu humide (Jobin et al., 2018).

**Contribution à la qualité de l'eau où captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants:** La contribution des milieux humides à la qualité de l'eau se manifeste surtout par la transformation (tourbes) et le captage temporaire des éléments nutritifs (productivité primaire). Ce critère tiendra donc compte de la position physiographique, du type de milieu humide et de l'occupation du territoire dans le bassin versant.

**Contribution à la séquestration du carbone:** Cet indicateur est centré sur le type de milieu humide. Par exemple, une tourbière obtient une plus haute valeur qu'un marais puisque sa capacité de stockage du carbone est meilleure (Jobin et al., 2018).

### 2.2.2. Milieux humides sélectionnés par l'Atlas

En ce qui concerne les milieux humides, l'entièreté des milieux humides serait considérée comme étant d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent (Jobin et al., 2018). On peut tout de même voir sur la figure 8 que **53% des milieux humides retrouvés dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière sont considérés comme étant prioritaires pour la conservation**. Ces milieux représentent 3% de la superficie des milieux humides prioritaires identifiés dans le contexte de mise en place régional. Les milieux humides sélectionnés pour la conservation à l'intérieur de la Forêt ont été priorisés selon leurs potentiels d'habitats, hydrologiques et biogéochimiques. Toutefois, Il nous est difficile de savoir lesquels des dix critères décrits ci-dessus ont été les plus déterminants.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

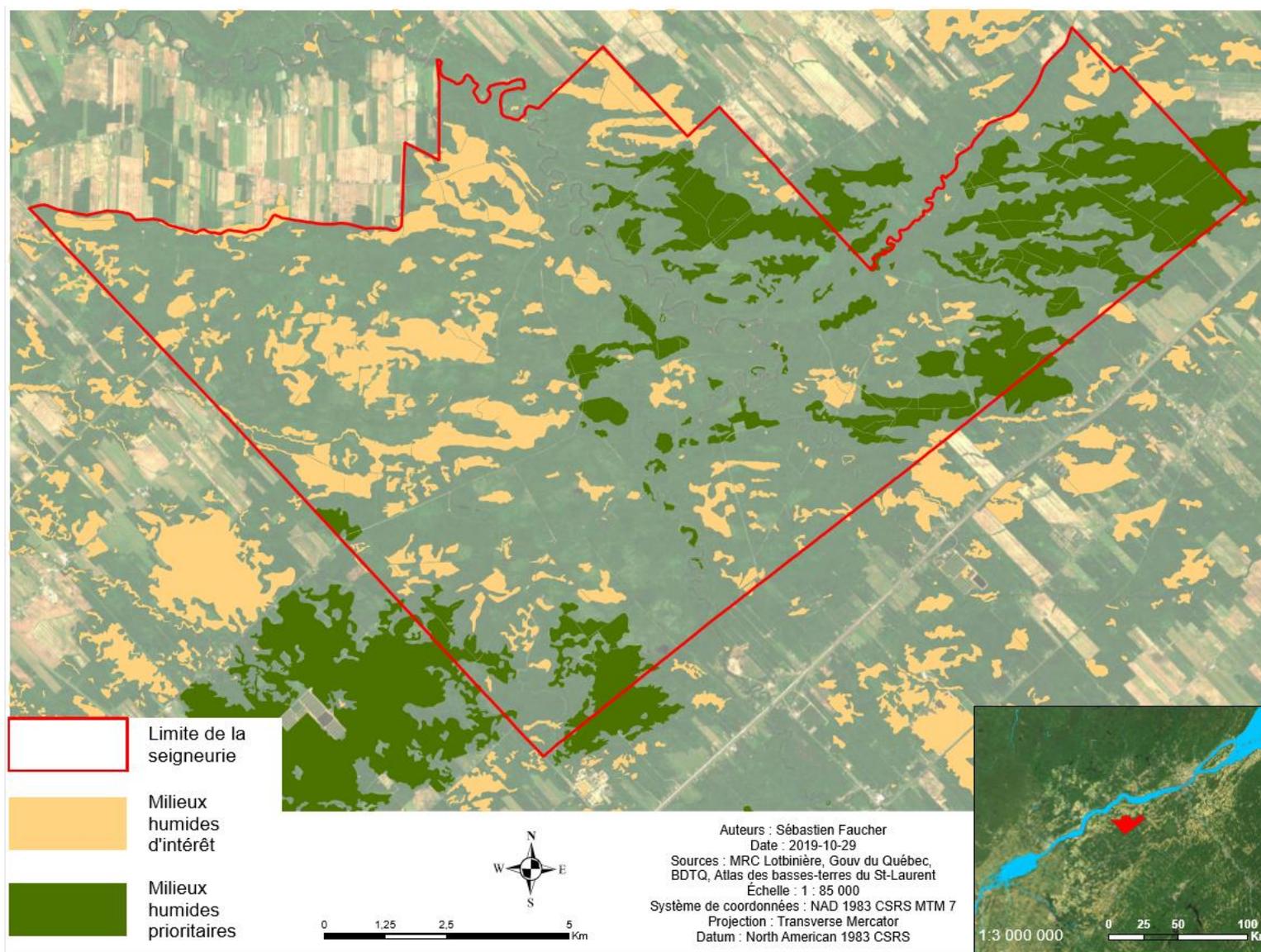


Figure 8. Milieux humides d'intérêt et prioritaires présents dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, selon l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent.

### 2.2.3. Services écologiques des milieux humides

Selon la *Loi de 2017 affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, les services écologiques apportés par les milieux humides sont (LégisQuébec, 2019):

1. Filtrer contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.
2. Régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique.
3. Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.
4. Écran solaire et de brise-vent naturel, en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.
5. Séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques.
6. Liées à la qualité du paysage, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.

## 2.3. Milieux aquatiques

### 2.3.1. Critères de sélection des milieux aquatiques retenus par l'Atlas

Les analyses effectuées dans l'Atlas ont également considéré les milieux aquatiques. Le but était de capter la diversité de l'ensemble des biotopes aquatiques de cette province écologique à partir du seuil de représentativité de 20% (Jobin et al., 2018). Les milieux aquatiques ont été divisés en plusieurs unités écologiques aquatiques et au moins 20% de ces unités ont été sélectionnées par l'Atlas dans chacun des contextes de mise en place régionaux. Une unité écologique aquatique (UEA) est une portion du réseau hydrographique présentant des caractéristiques physiques et des processus hydromorphologiques homogènes pour cette portion du cours d'eau (Jobin et al., 2018). Ces caractéristiques sont la taille, la puissance spécifique, le substrat du lit, la forme alluviale, le style alluvial, l'alcalinité, le carbone organique dissous et la température. Afin de déterminer les unités écologiques aquatiques à prioriser, deux critères ont été considérés dans l'Atlas :

**Centralité (représentation du type aquatique):** Elle sert à prendre en compte la qualité de représentation de chaque unité écologique aquatique à un type d'habitat aquatique. Les UEA sont classées aberrantes quand elles sont différentes du type aquatique dans lequel elle se trouve (Jobin et al., 2018).



**Naturalité (échelle locale et bassin versant):** Cet indicateur s'applique à l'échelle du cours d'eau et de son bassin versant. Il est déterminé par la proportion de bandes riveraines de 15 mètres occupée par des milieux naturels (forêts et milieux humides) et la proportion de milieux naturels dans le bassin versant. Ces variables sont ensuite multipliées pour représenter la naturalité globale de chaque UEA (Jobin et al., 2018).

### 2.3.2 Milieux aquatiques retenus par l'Atlas

Dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, 112,71 km de cours d'eau sont d'intérêt pour la conservation (figure 9). **Ce sont 49,89 km qui ont été retenus par l'Atlas pour la priorisation de 20%. Cela représente 11% des cours d'eau prioritaires dans le contexte marin d'eau agitée de la Plaine du moyen Saint-Laurent. On peut encore affirmer que c'est beaucoup, puisque la Forêt de la seigneurie de Lotbinière fait seulement 5% de ce territoire.** Ceci s'explique notamment par le fait que les bandes riveraines de celle-ci ont préservé leur naturalité.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

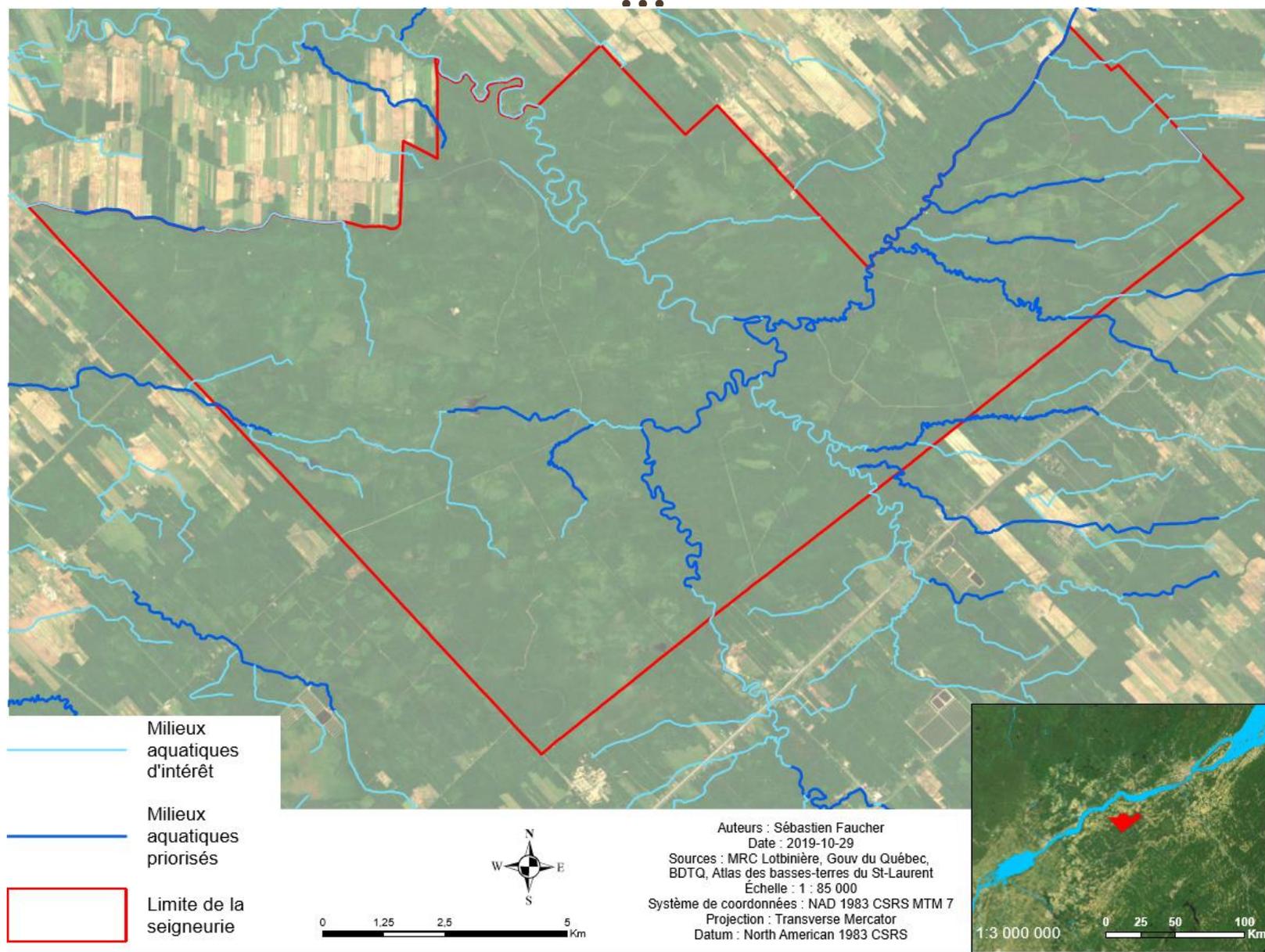


Figure 9. Unités écologiques aquatiques d'intérêt dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière selon l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent.



### 2.3.3 Services écologiques des milieux aquatiques

Les services écologiques des milieux aquatiques sont :

1. Les activités récréatives de plein air par la pêche dans la rivière du Chêne, Hurons et Henri (ACPF, sans date).
2. Nourriture par la présence dans les rivières d'achigan et d'omble de fontaine. (MFFP, 2018 [2]).
3. Habitat pour plusieurs espèces floristiques et fauniques. Plusieurs amphibiens et reptiles associés au milieu aquatique passent une partie importante de leur cycle vital dans les milieux riverains, à proximité de l'eau (MFFP, 2018 [2]).
4. Approvisionnements en eau douce par la présence de puits et de drains horizontaux près des rivières du Chêne, Henri et Hurons (OBV du Chêne, 2014).

## 2.4. Bilan des milieux naturels retenus par l'Atlas

La figure 10 présente les milieux d'intérêt ainsi que les milieux prioritaires pour la conservation sur le territoire des Basses-terres du Saint-Laurent dans le secteur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

---

*Presque la totalité des fragments forestiers de la Forêt sont de priorité maximale pour la conservation, un peu plus de la moitié des milieux humides de la Forêt sont prioritaires et près de la moitié des milieux aquatiques sont également prioritaires pour la conservation.*

---

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

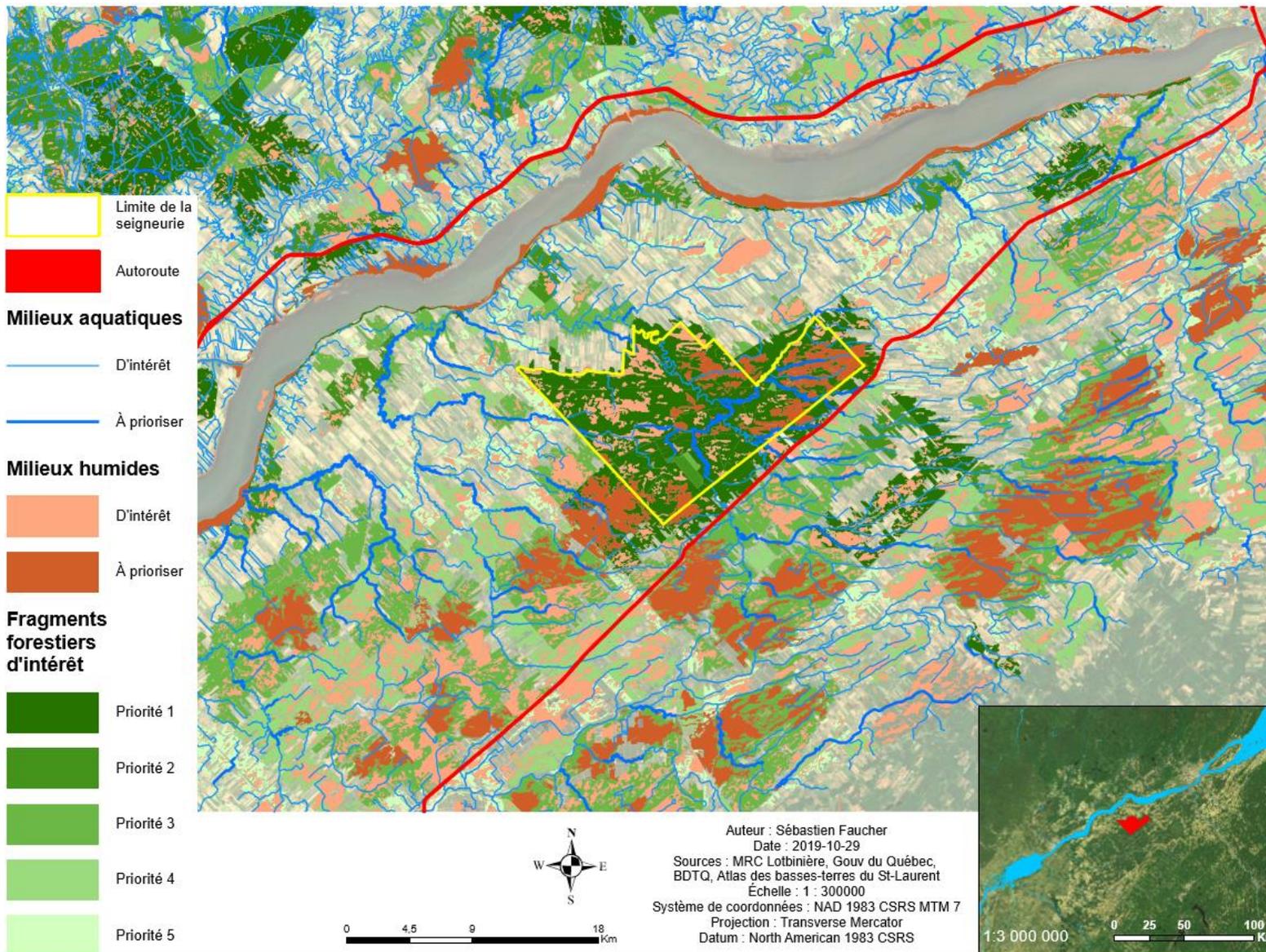


Figure 10. Ensemble des milieux naturels retenus par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans le secteur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

## 2.5. Espèces fauniques et floristiques d'intérêt particulier

On retrouve dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière une très grande diversité d'espèces fauniques et floristiques. En effet, selon *eBird*, un site Internet de science citoyenne permettant de soumettre et partager des observations d'oiseaux, au moins 120 espèces d'oiseaux ont déjà été observées à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière (Cornell Lab of Ornithology, 2019). De plus, les activités de *Bioblitz* ont permis d'identifier 10 espèces d'amphibiens, des insectes provenant de 27 familles différentes, plus de 120 espèces de champignons et plus d'une centaine d'espèces de plantes (OBV du Chêne, 2018 et 2019). Peu d'informations sont disponibles en ce qui concerne les poissons et les mammifères qui se retrouvent dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, mais il n'y a aucun doute sur leur présence.

**Espèces sensibles à l'aménagement forestier** : L'habitat de certaines espèces peut être sensible aux activités forestières, c'est pourquoi l'aménagement forestier doit être adapté à ces espèces (MFFP. 2018 [2]). L'aménagement écosystémique permet de répondre aux besoins généraux des espèces, mais pour certaines espèces d'intérêt, il est pertinent d'adopter des modalités d'interventions particulières (MFFP. 2018 [2]). Dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, le plan d'aménagement forestier intégré tactique identifie trois espèces d'intérêt sensibles à l'aménagement forestier et nécessitant des interventions adaptées à leurs besoins. Ces espèces ont une valeur socioéconomique et de biodiversité intéressante. Il s'agit du cerf de Virginie, du lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) et du pékan (*Martes pennanti*). Les mesures prises pour le lièvre d'Amérique et le pékan permettent de considérer respectivement toutes les espèces de petit gibier et d'animaux à fourrures (MFFP. 2018 [2]).

**Espèces d'intérêt faunique** : Plusieurs espèces d'intérêt pour le piégeage sont présentes dans la région de Lotbinière. En effet, on y retrouve notamment le rat musqué (*Ondatra zibethicus*), le raton laveur (*Procyon lotor*), le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le castor (*Castor canadensis*), le pékan (*Martes pennanti*), le lynx roux (*Lynx rufus*) et le lynx du Canada (*Lynx canadensis*) (MFFP. 2018 [2]). Plusieurs espèces chassées sont également présentes dans le territoire, telles que le cerf de Virginie, l'orignal (*Alces alces*), l'ours noir (*Ursus americanus*), le dindon sauvage (*Meleagris gallopavo*) et quelques espèces de petit gibier (MFFP. 2018 [2]). Pour la pêche, on y retrouve principalement l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) et l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) (MFFP. 2018 [2]).

**Espèces à statut particulier de conservation** : La présence de trois espèces animales à statut de conservation est confirmée. En effet, en plus de la tortue des bois dont l'habitat a été décrit plus tôt (voir la section 2.4.3), on y retrouve également le chat-fou des rapides (*Noturus flavus*) et le fouille-roche gris (*Percina copelandi*). Le chat-fou des rapides est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MFFP, 2019 [1]), mais ne possède pas de statut fédéral, tandis que le fouille-roche gris, une espèce vulnérable au Québec (MFFP, 2019 [1]) est aussi menacée au Canada (Gouvernement du Canada, 2019).

Cependant, on reconnaît la présence de plus d'espèces à statut particulier de conservation dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière grâce aux *Bioblitz* de 2018 et de 2019 (OBV du Chêne, 2018 et 2019) et aux données d'*eBird* (Cornell Lab of Ornithology, 2019). En effet, au moins



trois espèces d'oiseaux à statut particulier de conservation ont été observées sur le territoire à l'étude. Il s'agit de la grive des bois (*Hylocichla mustelina*), une espèce menacée au Canada, du pioui de l'Est (*Contopus virens*), une espèce vulnérable au Canada, et de la paruline du Canada (*Cardellina canadensis*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, mais désignée menacée au Canada. (Gouvernement du Canada, 2019; MFFP, 2019 [1]). Quelques autres espèces d'oiseaux à statut particulier de conservation ont pu être observées dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, dont certains oiseaux champêtres (Cornell lab of Ornithology, 2019).

Les *bioblitz* ont permis d'identifier de nombreuses plantes, dont une vulnérable au Québec, soit l'ail des bois, et une vulnérable à la récolte au Québec, soit la Matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) (OBV du Chêne, 2018; MELCC, 2019 [2]). Les inventaires effectués pour les *bioblitz* ne sont pas exhaustifs. Il est fort probable que plus d'inventaires permettraient l'ajout de nombreuses espèces à la liste des espèces à statut particulier de conservation présentes dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière (OBV du Chêne, 2018).

**Espèces exotiques envahissantes :** Selon le plan d'aménagement forestier intégré tactique, la seule espèce exotique envahissante dont la présence est connue dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est le roseau commun (*Phragmites australis*) (MFFP, 2018 [2]).



**3**

**Une Forêt animée par les  
citoyens**

### 3.1 Identification des valeurs locales

Dans ce projet, nous voulions identifier en plus des valeurs écologiques, les valeurs locales. Celles-ci sont les différentes activités pratiquées par les différents usagers à l'intérieur de cette forêt. Pour connaître l'emplacement de ces activités, nous devons discuter avec les différents usagers afin qu'ils puissent nous partager leurs savoirs locaux par leurs connaissances, leurs constats et aussi par leurs conflits avec différents usagers. Nous avons participé à une enquête auprès de plusieurs usagers de la Forêt afin de connaître la valeur qu'ils lui donnent. Durant la rencontre, il a été mentionné plusieurs fois que la Forêt était un lieu de haute diversité peu connu et ils souhaitaient tous partager ces caractéristiques avec de nouveaux usagers. En fin de rencontre, nous avons discuté individuellement avec Yves Bédard (biologiste), Benoit Fortin (mycologue) et Jean Pelletier (chef des scouts) afin de bien connaître leurs secteurs d'activités. Après avoir mis ces informations sur carte, nous nous sommes vite rendu compte que toutes les activités ou presque se situaient sur le long de la rivière du Chêne. De plus, après avoir discuté avec Louis Cournoyer, de la MRC de Lotbinière, nous avons ajouté un lieu historique sur notre carte afin de bien répondre aux besoins des différents usagers.

Durant la rencontre, nous n'avons pas eu la chance de rencontrer des chasseurs et des pêcheurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Malgré l'information non disponible sur notre carte des valeurs locales, nous avons pris pour acquis que les activités des chasseurs pouvaient se passer dans presque l'ensemble de la Forêt et que les activités des pêcheurs pouvaient se passer dans la quasi-totalité des cours d'eau.

### 3.2 Résultats de la cartographie participative

L'activité de cartographie participative qui a été décrite précédemment nous a permis de faire une localisation des activités et des lieux ayant un intérêt pour les citoyens (figure 11). Cette activité nous a notamment permis d'identifier les lieux ayant une importance pour les mycologues (champignons), le secteur où ont lieu les activités des scouts et les secteurs où ont eu lieu les *Bioblitz* de 2018 et 2019. On y retrouve également environ 59 km de sentiers de VTT, 38 km de sentiers de motoneige, environ 19 km<sup>2</sup> d'érablière en production (MFFP, 2018 [2]) et la localisation d'un monument historique, qui est en fait un monument érigé à la mémoire d'un ami des seigneurs de l'époque (Cournoyer, 2019, communication personnelle). L'aire de confinement du cerf de Virginie est illustrée puisque c'est un secteur important pour la survie hivernale des cerfs, et donc pour la chasse.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

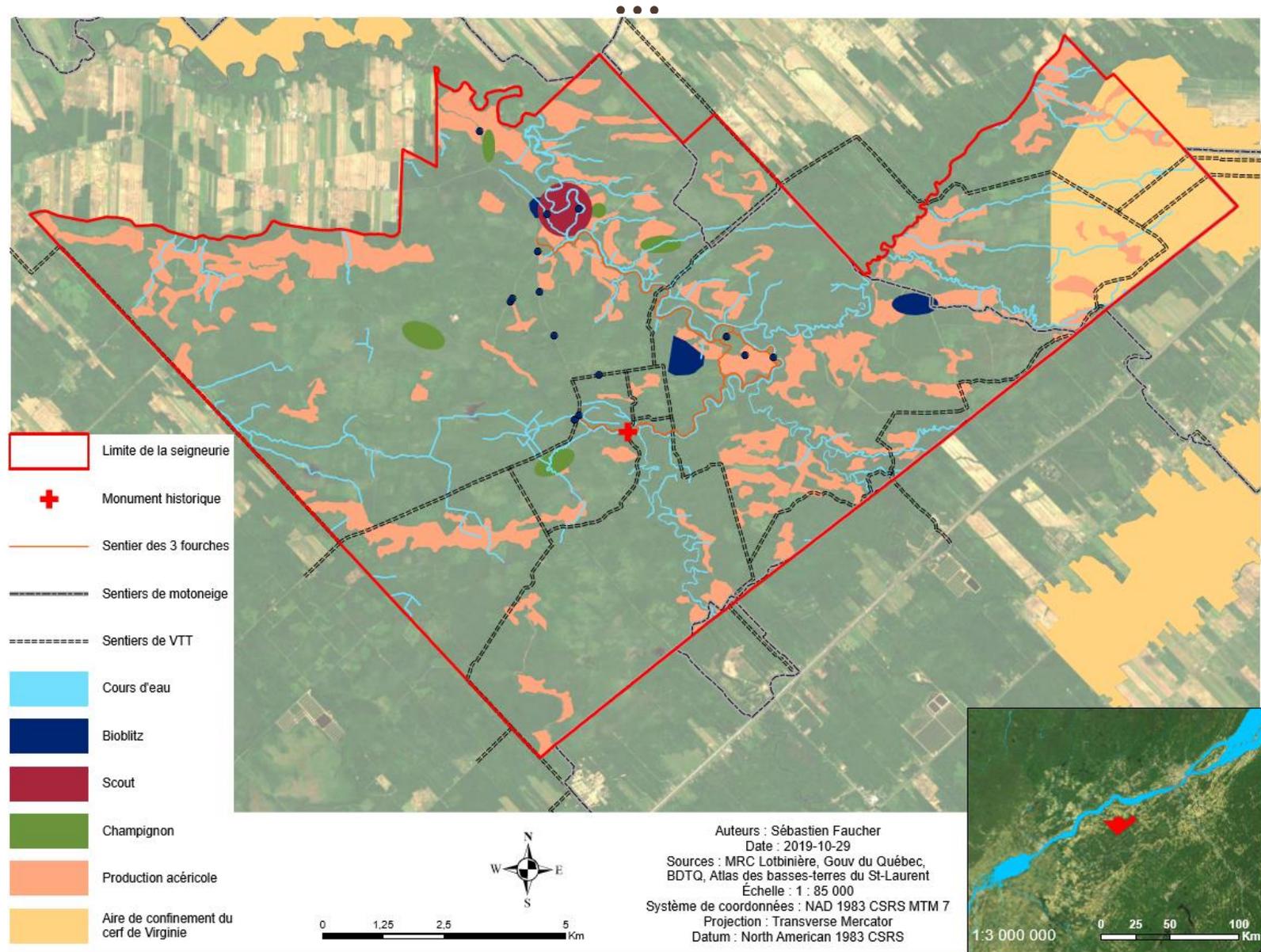


Figure 11. Lieux ayant une valeur locale à l'intérieur de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, selon les résultats de l'exercice de cartographie participative.



**4**

**Un noyau de biodiversité clé :  
analyse de connectivité**



Considérant qu'une des plus grandes causes de perte de la biodiversité est reliée à la perte d'habitats et à la fragmentation de ceux-ci (Daily & Elrich, 1994) et considérant que la biodiversité ne s'arrête pas aux frontières de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, la connectivité est une composante qui a été prise en compte dans notre projet.

Plusieurs projets de connectivité sont actuellement envisagés à plusieurs échelles et par différents organismes, notamment Conservation de la nature Canada au niveau de la province, l'équipe de Rayfield et al. au niveau des Basses-terres du Saint-Laurent ainsi que l'OBV du Chêne au niveau de la MRC (CNC, s.d.; Rayfield et al., 2019; OBV du Chêne, 2019).

---

*Il est à noter que nous avons considéré que la biodiversité à l'intérieur de la Forêt bénéficiait déjà de **mesures nécessaires** pour la connectivité, notamment avec le **projet de corridor écologique**. C'est pour cette raison que nous avons plutôt considéré la connectivité à plus grande échelle, parce que la Forêt peut contribuer à améliorer la connectivité sur un territoire beaucoup plus grand.*

---

## 4.1. Corridor identifié par Conservation de la nature Canada

### 4.1.1. Le projet *Corridors écologiques* et ses répercussions sur le territoire de la Forêt

Conservation de la nature Canada (CNC) est un organisme de conservation qui oeuvre à l'échelle du pays. C'est en considérant les changements climatiques que l'organisme s'est penché sur la question de la connectivité d'où est né le projet *Corridors écologiques*. Ce projet vise à maintenir la connectivité principalement au sud du Québec, là où il y a une grande densité de population. Ainsi, cinq corridors "d'importance nationale" (CNC, s.d.) ont été identifiés dans le sud du Québec dont l'un d'eux se retrouve dans les régions du Centre-du-Québec et de Chaudière-Appalaches et passe par la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

Afin de déterminer les corridors prioritaires pour la conservation, CNC a établi de nombreux partenariats avec les acteurs régionaux de chaque corridor. Ces acteurs sont maintenant responsables de l'identification des objectifs et des patrons de connectivité ainsi que du développement de la stratégie de conservation. Dans le cas de la Forêt, le conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ) a produit plusieurs documents quant à la méthodologie pour la sélection des corridors (CNC, s.d.).

La méthodologie se présente sur trois phases. La première consiste à identifier les objectifs de connectivité des différentes parties prenantes. Ces objectifs influencent les corridors à prioriser. La deuxième phase permet d'identifier lesdits corridors grâce à différents outils. La troisième et dernière phase consiste à élaborer des stratégies de mise en oeuvre pour la protection de ces corridors naturels (CRECQ, 2019).

#### 4.1.2. Analyse de connectivité effectuée par CNC et ses partenaires

On peut voir les corridors identifiés par CNC à l'échelle du sud du Québec sur la figure 12. On remarque sur cette figure qu'un corridor traverse le fleuve Saint-Laurent, à l'emplacement de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

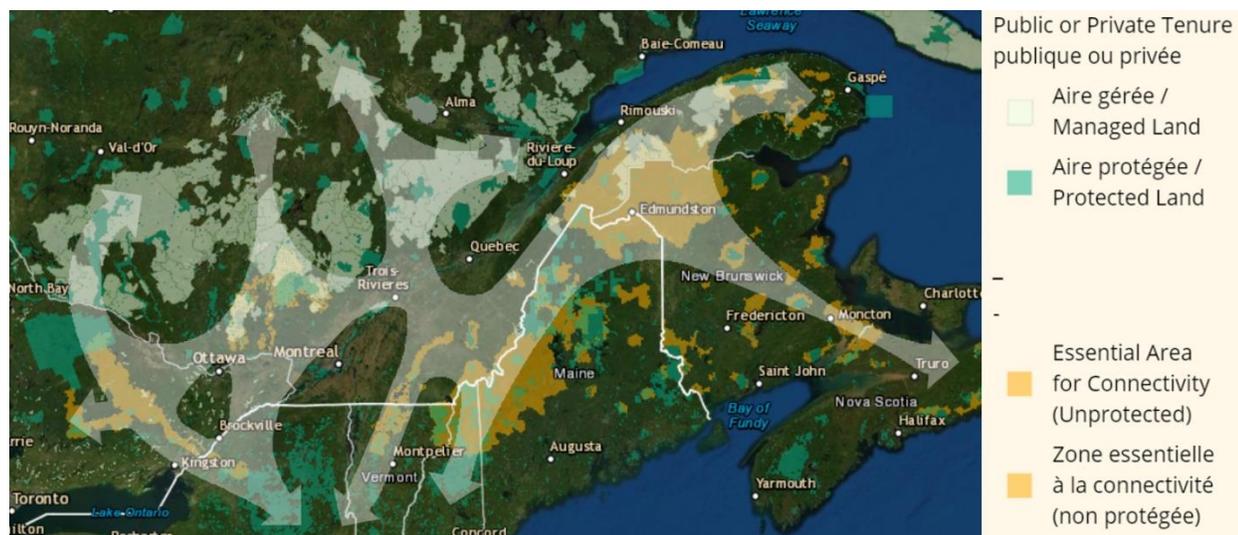


Figure 12. Schématisation des corridors identifiés par Conservation de la nature Canada dans le cadre du projet *Corridors écologiques* (tiré du site web de Conservation de la nature Canada, corridors écologiques, 2019).

Si on regarde de plus près le corridor passant par la Forêt, à la figure 13, il est possible d'observer que celui-ci permet de connecter plusieurs aires protégées, et ce, jusqu'à la frontière des États-Unis. Un deuxième corridor se sépare du premier en allant vers l'ouest, un corridor complémentaire à celui identifié par l'équipe de Rayfield et al. (voir section 3.2).

De plus, l'analyse de connectivité montre un troisième corridor de bonne qualité reliant la Forêt de la seigneurie de Lotbinière au fleuve Saint-Laurent par la rivière du Chêne. Ce corridor est aussi observable sur la figure 13.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

• • •

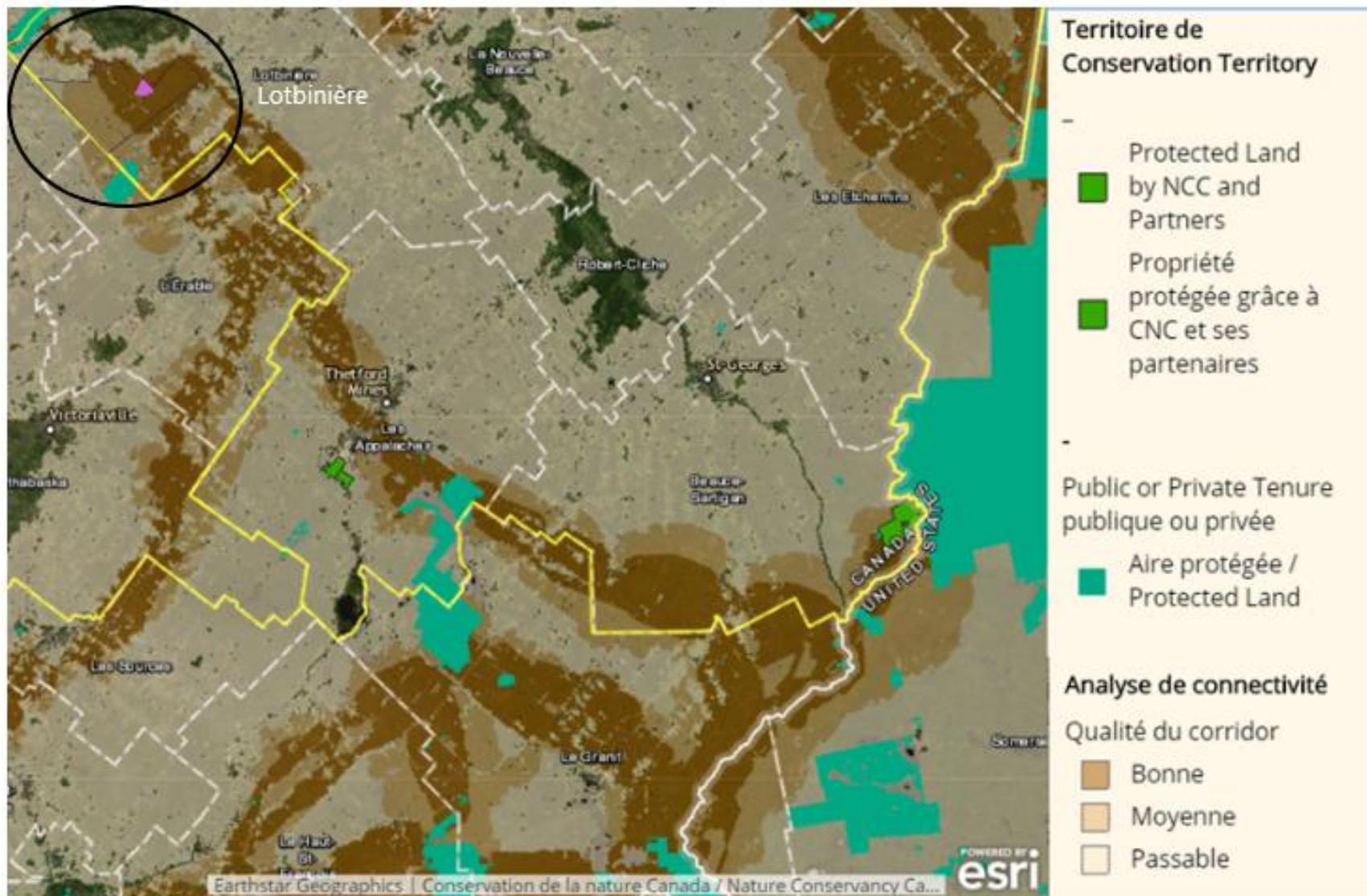


Figure 13. Corridors identifiés par conservation de la nature Canada passant par la Forêt de la seigneurie de Lotbinière vers le sud. On remarque la Réserve écologique Lionel-Cinq-Mars en rose dans le coin supérieur gauche de la carte ainsi que la frontière de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière dans le cercle noir (tiré du site web de Conservation de la nature Canada, Corridors écologiques, 2019).

## 4.2. Corridor identifié par Rayfield et ses collaborateurs

### 4.2.1. Méthode employée par Rayfield et al.

Notre analyse de connectivité au niveau des Basses-terres du Saint-Laurent est basée sur celle effectuée par Bronwyn Rayfield et ses collaborateurs: *Une priorisation pour la conservation des milieux naturels pour les Basses-terres du Saint-Laurent en fonction de leur importance pour la connectivité écologique (2019)*.

Cette analyse utilise deux modèles. Le premier est celui de la qualité de l'habitat de différentes espèces cibles. La qualité de l'habitat est elle-même déterminée par la préférence des espèces au type de couverture terrestre ainsi qu'à la densité et l'âge des fragments forestiers. Le deuxième est le modèle de la connectivité, à différentes échelles de ces habitats. Pour parvenir au résultat souhaité, ce modèle est défini notamment par le modèle de qualité de l'habitat, mais aussi par la distance séparant chaque parcelle ainsi que la distance de dispersion natale pour chaque espèce choisie. Les résultats obtenus par les deux modèles ont ensuite subi une priorisation spatiale à l'aide d'un modèle d'optimisation.

Le choix des espèces a été fait pour qu'elles représentent le plus possible la diversité des espèces fauniques des Basses-terres du Saint-Laurent en termes d'habitat, de besoin de connectivité et de vulnérabilité. Ainsi, cinq espèces ont été sélectionnées pour représenter la diversité de la région, soit: la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), la martre d'Amérique (*Martes americana*), la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), la grenouille des bois (*Rana sylvatica*) et l'ours noir (*Ursus americanus*).

La priorité des corridors est déterminée selon leurs propriétés et celles des aires protégées qu'ils connectent. Ainsi, un corridor court, perméable (qui offre moins de résistance aux mouvements) et qui connecte des aires protégées de grande importance (basé sur la forme, la résistance moyenne et la taille) a une plus grande priorité qu'un long corridor peu perméable reliant des aires protégées dont les propriétés sont moins adaptées pour la connectivité (Rayfield et al., 2019).

### 4.2.2. Connectivité des Basses-terres du Saint-Laurent selon Rayfield et al.

Les résultats de l'évaluation du territoire sont présentés dans des cartes synthèses produites par la superposition de chacune des cartes individuelles des espèces cibles (figure 14). Ainsi, la valeur de la qualité de l'habitat a été pondérée entre 0 et 1 pour chacune des espèces puis ces valeurs ont été additionnées pour produire la carte-résumé de la qualité de l'habitat. En ce qui concerne la connectivité, le résultat a été produit de la même façon que pour la carte de la qualité de l'habitat. Le résumé global est le produit de la superposition des deux autres cartes résumées pour mettre en évidence les territoires où la qualité de l'habitat et la connectivité sont importantes.

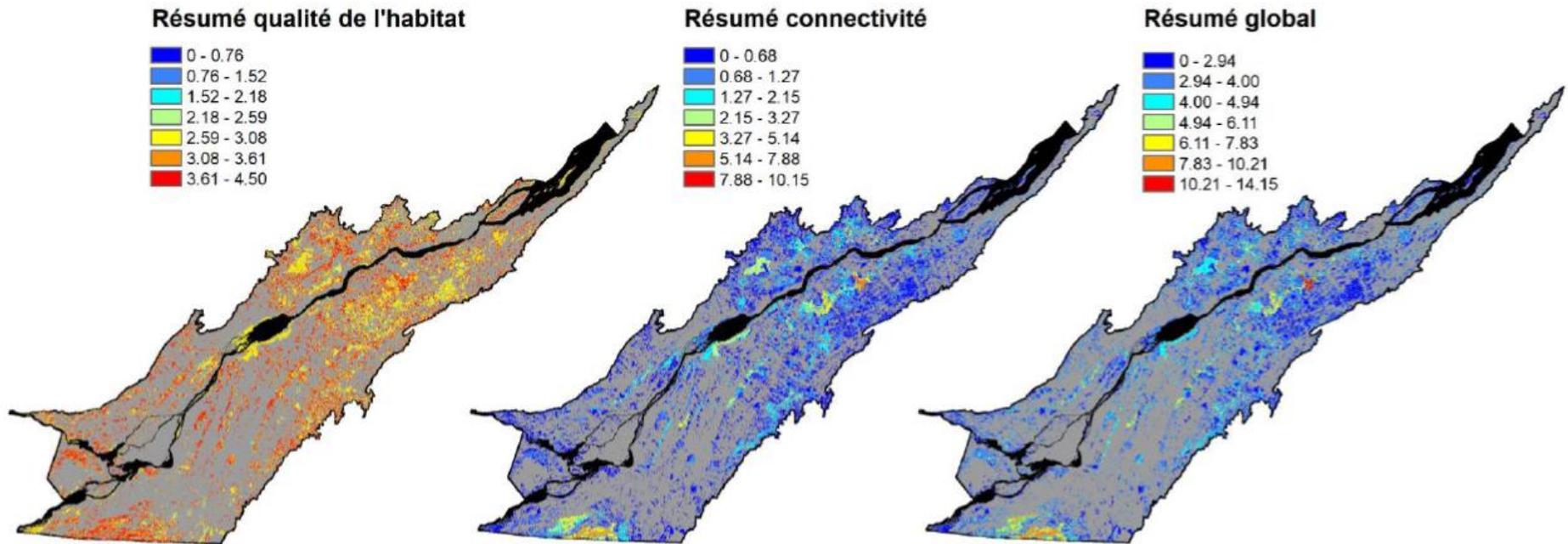


Figure 14. Cartes-résumé représentant la qualité de l'habitat, la connectivité et la superposition des deux cartes pour les cinq espèces ciblées dans les Basses-terres du Saint-Laurent (tiré de Rayfield et al. 2018).



Avec ces résultats, il est possible de conclure que la Forêt de la seigneurie de Lotbinière doit être considérée comme une “zone de conservation de grande qualité [...] extrêmement importante pour la connectivité à petite distance [...] et pour la connectivité à longue distance à travers la partie nord des Basses-terres” (Rayfield et al. 2018).

Les résultats de la priorisation servent à identifier les zones importantes à la fois en termes de qualité de l’habitat et en termes de mouvements possibles des cinq espèces cibles (figure 15).

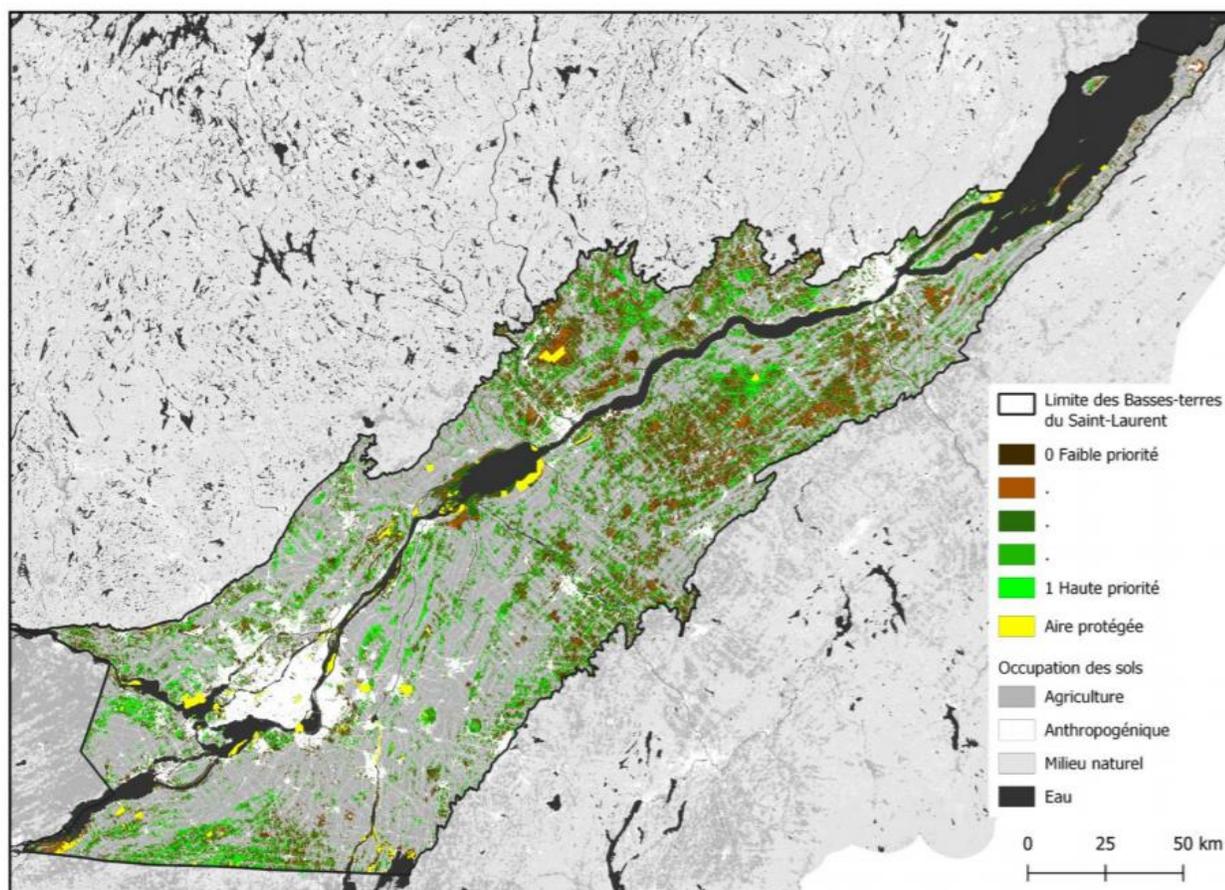


Figure 15. Priorités de conservation pour les zones naturelles des Basses-terres du Saint-Laurent basées sur la qualité d’habitat et des critères de connectivité dérivés de l’occupation présente des sols, pour les cinq espèces ciblées (tiré de Rayfield et al., 2018).

On constate qu’une “haute priorité est donnée aux larges parcelles de forêts et aux zones humides entre les villes de Trois-Rivières et Québec (là où on retrouve la Forêt de la seigneurie de Lotbinière) qui sont de grande qualité et qui facilite la connectivité à plusieurs échelles pour la majorité des espèces cibles” (Rayfield et al. 2019). Il est important de considérer que la valeur des zones prioritaires n’est pas indépendante du paysage. Ainsi, une dégradation du paysage pourrait avoir comme conséquence une diminution de la valeur écologique des zones identifiées.

### 4.3. Corridor identifié par l'OBV du Chêne

#### 4.3.1. Constatation de l'OBV du Chêne pour le bassin versant du Petit Saut

L'organisme de bassin versant de la rivière du Chêne (OBV du Chêne) a aussi identifié un corridor écologique sur son territoire. C'est en réalisant une "étude du bassin versant du Petit Saut que l'organisme a constaté une faible présence de milieux forestiers" (OBV du Chêne, 2019). Cette caractéristique engendre plusieurs problématiques notamment pour la qualité de l'eau et la présence d'espèces nuisibles aux cultures. Une stratégie quant à la création de corridors en utilisant les cours d'eau a été élaborée suite à ce constat.

#### 4.3.2. Naissance d'un projet de restauration d'un corridor écologique

La situation du bassin versant du Petit Saut a permis à l'OBV du Chêne d'identifier des corridors fauniques notamment pour faciliter le déplacement des prédateurs du rat musqué, une espèce qui prolifère et qui est nuisible pour les cultures. Le diagnostic effectué par l'OBV a permis de constater que le bassin versant n'était constitué que de 22% de fragments forestiers isolés, en plus de présenter une végétation insuffisante dans les bandes riveraines de la rivière du Petit Saut. Cependant, le bassin versant se retrouve très près de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, lui permettant de bénéficier des avantages de cette proximité notamment parce que la Forêt est "un pôle important de biodiversité pour la région" (OBV du Chêne, 2019). Ainsi, on peut voir sur la figure 16 que le corridor prévu par le projet relie les fragments forestiers à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

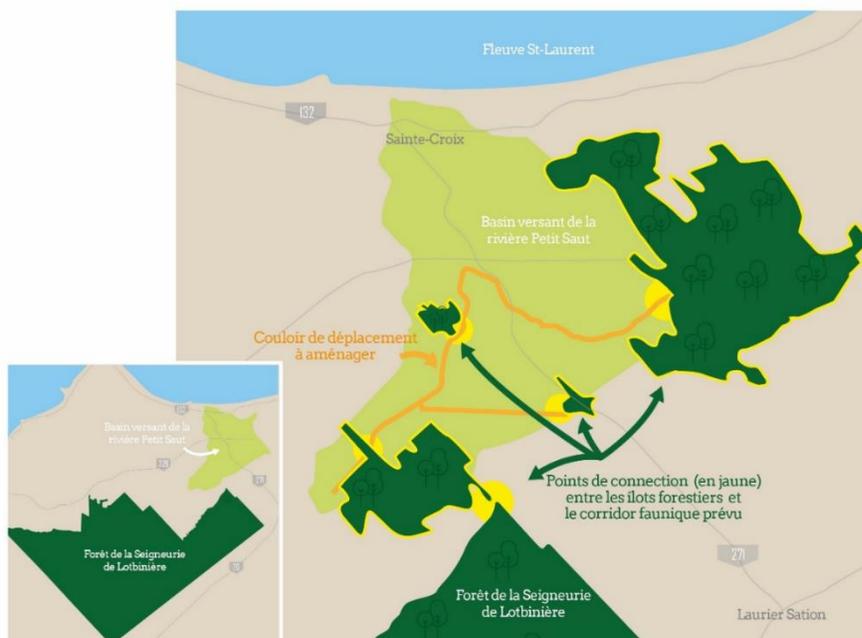


Figure 16. Localisation du bassin versant du Petit Saut par rapport à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière ainsi que du couloir de déplacement pour relier les fragments forestiers (tiré du site web de l'OBV du Chêne, 2019).

Cette initiative permet non seulement de fournir un passage pour la faune, mais aussi d'améliorer une des fonctions des bandes riveraines, soit la filtration de l'eau pour une meilleure



qualité puisque les corridors ont été conçus de façon à ce qu'ils suivent les cours d'eau. Le projet passe avant tout par la revégétalisation des bandes riveraines.

La sensibilisation des propriétaires agricoles et industriels est un autre élément important du projet. L'OBV du Chêne a produit un cahier du propriétaire afin d'accompagner ceux-ci et de les sensibiliser à l'enjeu soulevé par ce projet de corridor. Ainsi, les propriétaires contribuent eux aussi à faire de ce projet un succès.



**5**

**Protéger le joyau : trois volets à considérer pour les mesures de conservation**

Plusieurs mesures devraient être prises afin de conserver la richesse présente dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, tant en termes de biodiversité, de services écologiques et de bienfaits pour la population locale. Cette section concerne les recommandations pour répondre à ces besoins divisés en trois volets, soit la sensibilité écologique aux activités de récréation, la science citoyenne pour impliquer les citoyens dans la conservation et la connectivité pour une vision à plus long terme.

## 5.1. La Forêt avant tout : sensibilité des valeurs écologiques

Dans le but de préserver le patrimoine écologique et la beauté naturelle de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, nous avons conçu des cartes de sensibilité des valeurs écologiques. Celles-ci permettent de cibler les potentiels écologiques de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Dans l'optique de la création d'un parc régional, nous proposons deux grands principes inspirés de la politique sur les parcs nationaux du Québec afin de préserver le joyau qu'est la Forêt de la seigneurie de Lotbinière (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002):

---

*Premier principe : Les activités de récréation et les infrastructures de récréation doivent exercer **un impact minimal** acceptable sur le patrimoine écologique.*

*Deuxième principe : Les activités de récréation et les infrastructures de récréation doivent favoriser la **découverte du patrimoine écologique**.*

---

Les cartes de sensibilité des valeurs écologiques du territoire que nous proposons se veulent être un guide afin de conserver la richesse écologique de cette forêt lors de la mise en place d'un parc régional. Dans cette section, deux types de sensibilité seront vus. Le premier type sera la sensibilité aux activités de récréation qui se réfère à la sensibilité du territoire quant aux activités de récréation pratiquées sur le territoire. Le deuxième type est les infrastructures récréatives qui se réfèrent à la sensibilité du territoire quant à la capacité de supporter des structures permanentes telles que des bâtiments d'accueil ou de secteur de campement.

### 5.1.1. Secteurs sensibles aux activités de récréation

Le tableau 1 propose les catégories de sensibilité aux activités de récréation dans lesquelles s'insèrent les différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Les secteurs de sensibilité aux activités de récréation pourront aider les gestionnaires d'un futur parc régional à cibler des secteurs où les activités de récréation n'auront pas des conséquences sur les valeurs écologiques. On retrouve les raisons qui déterminent la catégorie respective pour chacun des secteurs écologiques dans la section *Forêt de protection et de biodiversité*.



**Extrêmement sensible aux activités de récréation:** Cette catégorie inclut tous les secteurs qui se démarquent par leurs raretés écologiques et leurs services écologiques. Les activités de récréation auraient un impact négatif sur la vocation de ces milieux qui est la préservation et l'étude des secteurs à haute valeur écologique.

**Très sensible aux activités de récréation:** Dans cette catégorie, nous avons inclus des secteurs à très haute valeur écologique. Nous recommandons des activités de récréation à faibles impacts écologiques afin de conserver l'intégrité écologique de ces écosystèmes de grande biodiversité.

**Modérément sensible aux activités de récréation:** On retrouve dans cette catégorie des milieux naturels qui sont sensibles aux activités de récréation. Il est toutefois possible d'y pratiquer des activités de récréation en respect envers les écosystèmes et qui assurent la pérennité de ceux-ci.

**Peu sensible aux activités de récréation:** Dans cette catégorie nous proposons d'inclure tous les milieux naturels non priorisés jusqu'à aujourd'hui. Il est donc possible d'y effectuer des activités de récréation de façon durable.

Tableau 1. Catégories des secteurs sensibles aux activités de récréation

Sensibilité écologique	Secteurs
<b>Extrêmement sensible aux activités de récréation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réserve écologique</li> <li>• Refuge biologique</li> <li>• Forêt d'expérimentation</li> </ul>
<b>Très sensible aux activités de récréation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat floristique d'une espèce vulnérable</li> <li>• Habitat faunique d'une espèce vulnérable</li> <li>• Érablières acéricoles</li> <li>• Milieux humides d'intérêt (MRC)</li> <li>• Milieux humides prioritaires (Atlas)</li> <li>• Vieux témoins écologiques</li> </ul>
<b>Sensible aux activités de récréation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau</li> <li>• Projet réserve biodiversité</li> <li>• Projets d'écosystèmes forestiers exceptionnels</li> <li>• Ancienne réserve forestière</li> <li>• Vieilles forêts</li> <li>• Milieux humides d'intérêt (Atlas)</li> <li>• Aire de confinement du cerf de Virginie</li> <li>• Lieux à valeurs locales</li> </ul>
<b>Peu sensible aux activités de récréation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteurs non priorisés</li> </ul>



La figure 17 représente les secteurs sensibles aux activités de récréation. On note une concentration des secteurs sensibles et très sensibles aux activités de récréation dans l'est de la Forêt. En comparaison, le secteur à l'ouest de la Forêt contient majoritairement des secteurs peu sensibles aux activités de récréation. Cette différence s'explique par la grande valeur écologique dans le secteur est de la Forêt. En effet, des milieux humides prioritaires pour la conservation, de vieilles forêts, de vieux témoins écologiques et l'aire de confinement du cerf de Virginie se retrouvent dans ce secteur. À l'ouest, on retrouve également un grand potentiel écologique par la présence de nombreux milieux humides d'intérêt et de refuges biologiques, mais la forêt y est moins âgée de par les activités anthropiques qui y ont été faites par le passé.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

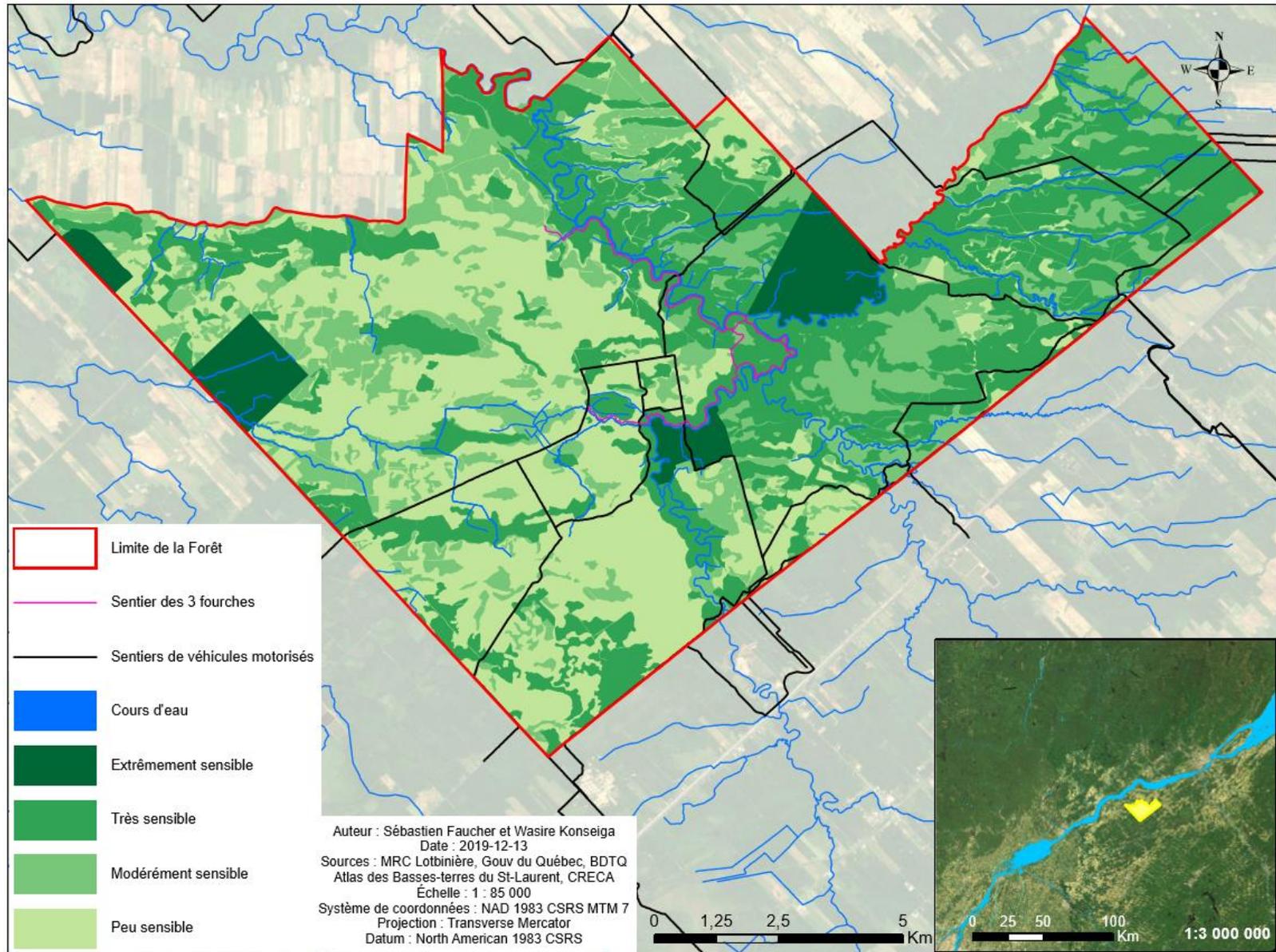


Figure 17. Sensibilité aux activités de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.



La figure 18 présente essentiellement la même chose que la figure 17. Nous avons cependant retiré les petits fragments de sensibilité inférieure qui se trouvaient au milieu de fragments de sensibilité supérieure. Ceci a été fait dans l'optique de faciliter la prise de décision concernant les endroits où il serait possible de pratiquer des activités de récréation ayant des impacts écologiques.

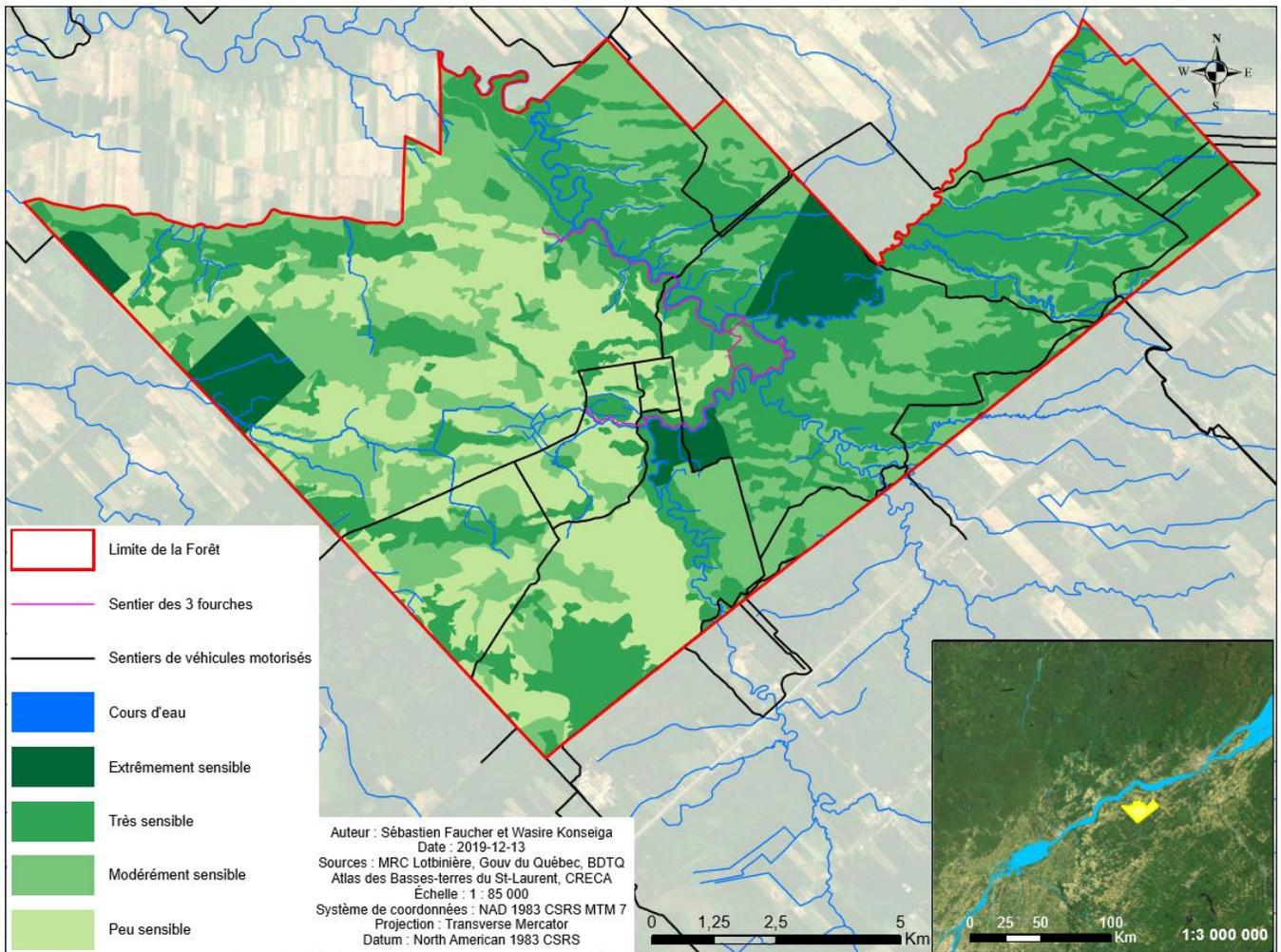


Figure 18. Carte généralisée de la sensibilité aux activités de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

### 5.1.2 Secteurs sensibles aux infrastructures récréatives

Le tableau 2 propose les catégories de sensibilité aux infrastructures récréatives dans lesquelles s'insèrent les différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

**Secteurs très sensibles aux infrastructures récréatives:** Secteurs de grande valeur écologique à protéger ou à étudier. Dans cette catégorie, nous y avons inséré tous les refuges, projet d'expérimentation, les habitats floristiques et les habitats fauniques d'espèces vulnérables ainsi que les milieux humides d'intérêt et à prioriser pour la conservation puisque ceux-ci ont une très grande valeur écologique. Donc, nous ne suggérons aucune construction dans ces secteurs.

**Secteurs modérément sensibles aux infrastructures récréatives:** Ces secteurs sont surtout les cours d'eau, les anciennes réserves forestières, les milieux humides et les secteurs ayant des valeurs locales. Donc, nous proposons des petites infrastructures afin de préserver la biodiversité de ces secteurs.

**Secteurs peu sensibles aux infrastructures récréatives:** Ces secteurs seront ceux qui ne sont pas priorisés pour la conservation. Ainsi, nous croyons que les grandes structures dans ces secteurs auront un impact moindre sur le patrimoine écologique de la Forêt.



Tableau 2. Tableau des secteurs sensibles aux infrastructures récréatives

Sensibilité aux infrastructures de récréation	Proposition d'utilisation	Secteurs
<b>Très sensible aux infrastructures récréatives</b>	Aucune construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat floristique d'une espèce vulnérable</li> <li>• Habitat faunique d'une espèce vulnérable</li> <li>• Réserve écologique</li> <li>• Refuge biologique</li> <li>• Forêt d'expérimentation</li> <li>• Projet de réserve biodiversité</li> <li>• Projets d'écosystèmes forestiers exceptionnels</li> <li>• Milieux humides prioritaires (Atlas)</li> <li>• Milieux humides d'intérêt (MRC)</li> <li>• Aire de confinement du cerf de Virginie</li> <li>• Vieux témoins écologiques</li> </ul>
<b>Sensible aux infrastructures récréatives</b>	Petites infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau</li> <li>• Ancienne réserve forestière</li> <li>• Vieilles forêts</li> <li>• Érablières acéricoles</li> <li>• Milieux humides d'intérêt (Atlas)</li> <li>• Secteurs à valeurs locales</li> </ul>
<b>Peu sensible aux infrastructures récréatives</b>	Grandes infrastructures / grands secteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteurs non priorités</li> </ul>

La figure 19 représente l'application des catégories de sensibilité aux infrastructures récréatives. On note encore une zone plus pâle dans l'ouest où les secteurs seraient peu sensibles aux infrastructures récréatives et une grande sensibilité aux infrastructures récréatives dans l'est.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

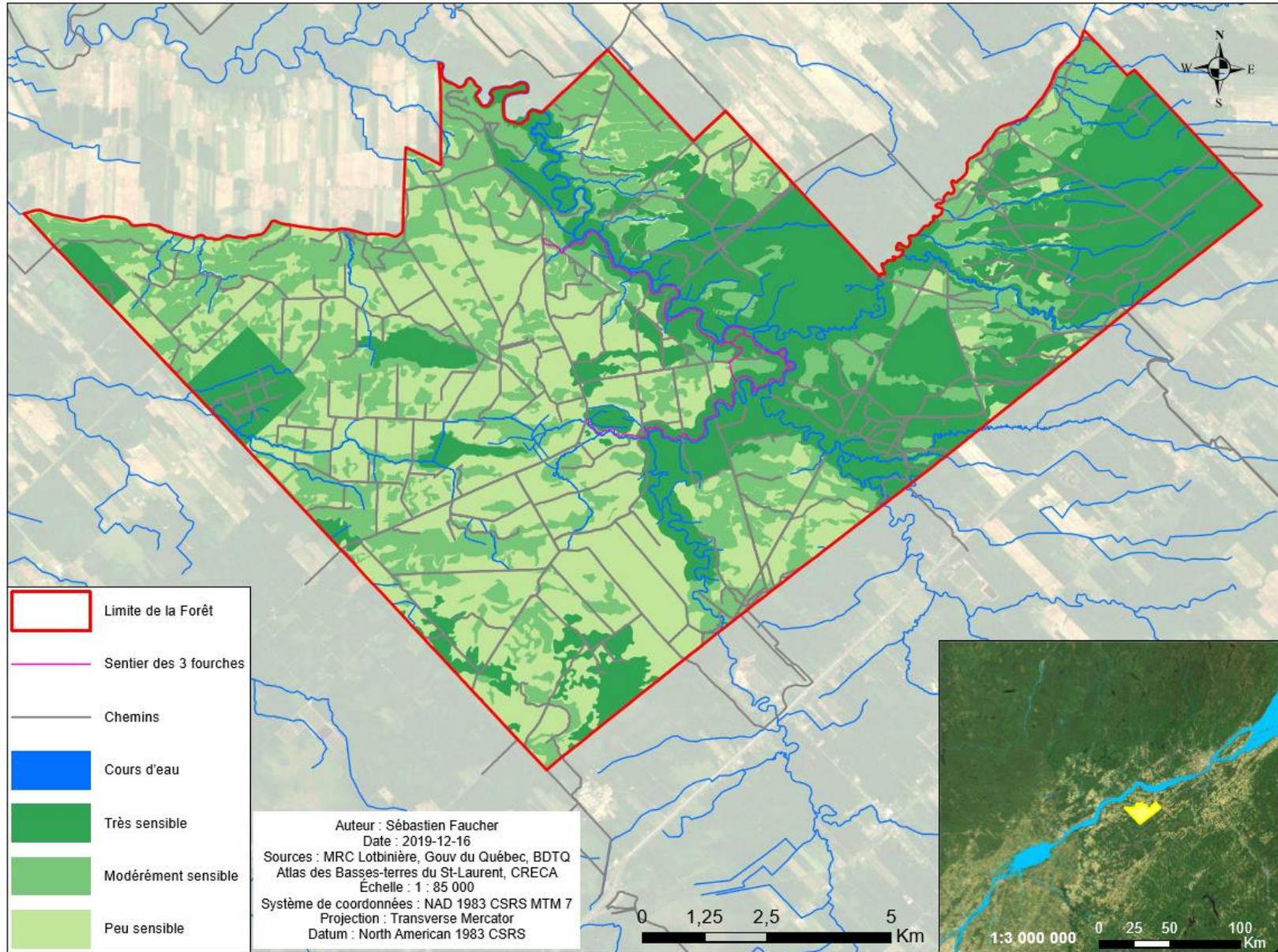


Figure 19. Sensibilité aux infrastructures de récréation des différents secteurs de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

---

**« préservation de la biodiversité »:** la diversité biologique rend des **services inestimables** et doit être **conservée** au bénéfice des **générations actuelles et futures**. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est **essentiel** pour assurer la qualité de vie des **citoyens**.

---

### 5.1.3. Plan d'action du volet sensibilité des valeurs écologiques

Le territoire de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est la forêt la plus riche en termes de biodiversité dans les Basses-terres du Saint-Laurent et il est primordial de la protéger et de la conserver. La solution principale lors de la création de la cartographie des secteurs sensibles aux activités de récréation et aux infrastructures récréatives était de protéger et de mettre en valeur cette grande biodiversité dans l'optique de création d'un parc régional. Par contre, il sera important de valider les informations que nous avons obtenues grâce à nos sources géomatiques sur le terrain puisqu'il est probable qu'elles ne représentent pas parfaitement la réalité du territoire.

#### Identification des délimitations des secteurs sensibles aux activités de récréation et aux infrastructures récréatives dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

##### Intention:

- Nous proposons d'offrir un stage qui porterait sur l'identification des secteurs sensibles aux activités récréotouristiques et d'observer si celles qui se retrouvent sur les cartes concordent avec les informations qui se retrouvent sur le terrain.

##### Participants:

Nous suggérons d'inviter à participer au processus:

- La MRC de Lotbinière
- S'associer avec un établissement d'enseignement reconnu

##### La coordination de la démarche :

- Nous proposons que La MRC coordonne les activités de ce projet et devra pouvoir remettre leurs différentes informations géomatiques au stagiaire, afin que celui-ci puisse observer le territoire et créer des cartes aux besoins.
- L'association avec un établissement d'enseignement reconnu permettra de trouver un stagiaire qui pourra travailler durant l'été à temps plein dans la forêt afin d'observer et rectifier les délimitations des secteurs sensibles. En permettant à un



stagiaire de travailler sur le projet, un crédit d'impôt sera versé par le gouvernement du Québec. Le taux de base du crédit d'impôt remboursable est de 24 % des dépenses admissibles.

**Échéancier :**

- Nous proposons que l'échéancier soit d'une saison, soit l'été.

**Engagements financiers :**

- Fournir une voiture pour les déplacements sur le terrain.
- Fournir un ordinateur de terrain ou une tablette de terrain
- Fournir un téléphone satellite un salaire approximatif de 20\$/heures pour 35 heures semaine.

**Identification des espèces floristiques et fauniques se trouvant dans les secteurs sensibles aux activités de récréation et aux infrastructures récréatives dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.**

**Intention:**

- Faire un inventaire des différentes espèces se retrouvant dans les différents secteurs sensibles aux activités de récréation et aux infrastructures récréatives récréotouristiques afin de diminuer le plus possible les impacts négatifs sur la biodiversité que pourrait avoir un parc régional. Cet inventaire participera à l'optimisation des cartes servant à la délimitation des secteurs sensibles aux activités de récréation et aux infrastructures récréatives.

**Participants:**

Nous suggérons d'inviter à participer au processus:

- La MRC de Lotbinière;
- De s'associer avec le ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs;
- Un biologiste.

**La coordination de la démarche:**

- Nous proposons que la MRC coordonne les activités de ce projet et devra pouvoir remettre ses différentes informations géomatiques au biologiste afin que celui-ci puisse observer les espèces se trouvant sur le territoire et créer des cartes aux besoins.



- Nous proposons de faire affaire avec le ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs afin d'avoir accès à des informations confidentielles telles que la localisation des habitats floristiques et fauniques.
- Le biologiste fera un inventaire des différentes espèces qui se trouvent sur le territoire et participera à la formation du stagiaire lors de sortie sur le terrain. De plus, par les informations récoltées sur le terrain, il participera à l'optimisation des cartes de sensibilité des valeurs écologiques dans l'optique de la protection de la biodiversité du joyau qu'est la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.

#### Échéancier:

- Nous proposons que l'échéancier soit d'une saison, soit l'été.

#### Engagements financiers:

- Fournir une voiture pour les déplacements sur le terrain. Fournir un ordinateur de terrain ou une tablette de terrain.
- Fournir un téléphone satellite
- Un salaire approximatif de 30\$/h pour 35 heures semaine.

Pour leur sécurité, le stagiaire et le biologiste travailleront ensemble lors de sortie sur le terrain, le matériel sera donc le même pour les deux.

## 5.2. Les citoyens au service de la Forêt : la science citoyenne

**Science citoyenne:** Science caractérisée par la **collaboration** entre scientifiques et **citoyens** bénévoles à des projets de recherche dans le but de collecter un volume de données pertinent et suffisant sur une thématique précise, sur la base d'un protocole scientifique reconnu (Office québécois de la langue française, 2012).

C'est avec la participation des citoyens des municipalités près de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière que nous désirons acquérir de nouvelles connaissances locales de la Forêt. Par la science citoyenne, les citoyens peuvent contribuer activement à l'acquisition de connaissance dans la Forêt et ainsi augmenter leur sentiment d'appartenance et leur désir de la protéger. En effet, cette science "[...] vise à donner plus de pouvoir aux citoyens pour participer aux orientations scientifiques, c'est-à-dire à des décisions qui influenceront directement leur vie et la société." (Neubauer, 2002). Outre les bénéfices pour les citoyens, la science citoyenne est aussi au service de la Forêt parce que ces activités permettent d'acquérir de meilleures connaissances pour mieux la protéger.



Une bonne façon de promouvoir la science citoyenne est de faire participer les citoyens à une panoplie d'activités qui leur permettront de partager leurs connaissances et de se sentir plus concernés par les orientations que pourra prendre la Forêt. D'ailleurs, il existe déjà de telles activités dans la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Ces activités encouragent la découverte des plus beaux bijoux de la Forêt et sont importantes pour la population. Il serait donc primordial de faire en sorte qu'elles puissent continuer à être pratiquées, surtout dans un contexte de parc régional afin de préserver cette valeur locale.

### 5.1.1 Des activités de science citoyenne déjà présentes dans la Forêt

**Bioblitz** : Le Bioblitz est une activité citoyenne consistant en l'observation d'espèces végétales et animales présentes dans la Forêt dans le but de les répertorier (G3E, 2017). En 2018, une centaine d'espèces furent répertoriées dans la forêt dont trois espèces d'oiseaux à statut précaire ainsi que 8 espèces de champignons rares (Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière, s.d.[1]). Ce genre d'activité est une bonne façon de partager des intérêts entre les participants tout en apprenant une multitude d'informations sur les espèces habitant la Forêt.



Figure 20. Image d'une affiche de Bioblitz (Source : OBV du Chêne)

**Randonnées** : Des randonnées sont aussi offertes par les amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière. Ces activités permettent aux utilisateurs de découvrir les attraits et les particularités d'une forêt comme celle de la Seigneurie de Lotbinière. Les randonnées se font à pied ou en vélo selon l'organisation. Elles sont guidées par des connaisseurs de la Forêt et amènent à voir les parties de forêt anciennes, la rivière du Chêne et les autres rivières secondaires, l'histoire (notamment avec le monument historique), ainsi que la faune et la flore (Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière, s.d.[1]). D'ailleurs, nous avons participé à une de ces randonnées qui consistait à parcourir la moitié du sentier des Trois-Fourches avec quelques citoyens dans le but de nouer des liens avec la Forêt. Nous pouvons donc affirmer que ces activités renforcent le sentiment d'appartenance des utilisateurs tout en éduquant sur l'importance de la conservation et la protection des milieux naturels.

La mise en valeur de ces activités se veut impérative dans un contexte d'éducation et de conservation. L'atteinte de l'objectif de connaissance par les citoyens se fera donc par la valorisation de ces activités, une orientation à prendre en compte lors du développement du parc régional.



Figure 21. Photos prises lors de la randonnée sur le sentier des Trois-Fourches

### 5.1.2. Mise en valeur des activités déjà présentes

La totalité des informations mentionnées plus haut se retrouve sur le site internet des Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière et est bien indiquée dans deux onglets. Il serait donc intéressant de promouvoir la page internet afin que les prochaines randonnées et activités soient accessibles au plus grand nombre de gens possible, ce qui favorisera l'intérêt des citoyens à protéger ce territoire. Le site internet est donc un outil à privilégier afin de promouvoir les activités de science citoyenne et les connaissances acquises sur les valeurs écologiques de la Forêt.

Plusieurs applications et ressources sont aussi disponibles afin d'encourager la pratique de la science citoyenne et ainsi inclure les utilisateurs de la Forêt dans un processus de protection et d'identification d'espèces. Parmi celles-ci, *iNaturalist* est une application permettant d'indiquer sur une carte la localisation d'espèces animales et végétales observées sur le terrain. Cela permet d'identifier des espèces à statut particulier de conservation et permet de découvrir la variété importante d'espèces qui réside dans une forêt complexe et riche (Fédération canadienne de la faune, 2019[1]). De plus, le programme *Atout-Faune* est proposé par la Fédération canadienne de la faune (FCF) afin d'initier les enfants aux différents enjeux environnementaux modernes et leur faire découvrir les milieux naturels ainsi que les interactions s'y déroulant (Fédération canadienne de la faune, 2019[2]). Une panoplie d'autres applications



sont disponibles afin de recenser les différentes observations effectuées dans la nature, par exemple, sur les grenouilles, les tortues, les espèces exotiques envahissantes et bien d'autres, toutes rassemblées sur le site de la biodiversité du Québec, Québio.ca (Québio, 2019).

Afin d'initier de nouveaux acteurs de la science citoyenne, certaines activités pourraient se faire en collaboration avec des habitués de la pratique, comme des herboristes, des ornithologues et d'autres spécialistes dans leur milieu. C'est déjà le cas au travers des *Bioblitz*, activités qui pourraient se présenter toutes les saisons afin d'encore mieux comprendre le développement du milieu naturel qu'est la Forêt. Il serait plus facile, de cette façon, d'attirer de nouveaux acteurs de la protection en couvrant le plus de domaines et de saisons possibles.



Toutes ces activités encouragent bien sûr la participation citoyenne, mais forment aussi des citoyens soucieux de leur environnement. À force de scruter et visiter la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, ces citoyens impliqués développeront un certain niveau d'appartenance envers ce territoire, sa faune, sa flore et la beauté des interactions qui font de cette forêt ce qu'elle est, c'est-à-dire une forêt unique. Par le fait même, **la protection de la Forêt devient une priorité pour ces gens**, considérant l'attachement développé par ces activités et la meilleure connaissance de ce qui la rend si merveilleuse.

Figure 22. Un exemple d'application de science citoyenne : iNaturalist

### 5.1.3. Financement possible pour les activités de science citoyenne

Plusieurs sources de financement existent afin de favoriser la science citoyenne. Voici les trois principales sources répondant aux objectifs souhaités de participation et de conservation :

**Subventions communautaires Mountain Equipment Coop (MEC) :** Ce programme est parfait pour développer la science citoyenne, car un des objectifs principaux concerne la pratique d'activités de plein air effectuée de façon responsable pour permettre la préservation de la nature. Les activités offertes par les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière répondent parfaitement aux deux objectifs à atteindre dans le cadre de la subvention (voir annexe 2) (MEC, 2019).

**Le Fonds Nature Madeleine-Auclair :** Initiative de la *Fondation de la faune du Québec*, ce financement vise la découverte des habitats fauniques et les milieux naturels d'intérêts par l'entremise d'activités d'éducation et d'activités physiques (randonnée ou vélo dans le cas présent). La date de limite des demandes est le 31 octobre de chaque année. Ce fond pourrait servir à améliorer le volet éducatif des activités et à développer le programme basé sur *Atout Faune* (Fondation de la faune du Québec, 2019).



**Fondation TD des amis de l'environnement** : La *Banque TD* finance aussi des initiatives locales qui touchent à l'environnement et à la protection du milieu et inclut les initiatives de science citoyenne. Le financement vise encore une fois les projets de sensibilisation et de protection de l'environnement et des projets semblables ont été financés dans l'année 2018 (Banque TD, 2019).

## **Mise en place des applications et des programmes bonifiant les activités de science citoyenne**

### **Intention:**

- Faire une démarche de bonification des activités offertes dans la Forêt à l'aide d'applications et de programmes disponibles.
- Bonifier le site internet des Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière et rendre plus facilement accessible l'information concernant les activités offertes.

### **Participants:**

Nous suggérons d'inviter à participer au processus:

- La MRC de Lotbinière;
- Les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière
- L'OBV du Chêne
- Un(e) agent(e) de communication

### **La coordination de la démarche:**

- Les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière, la MRC de Lotbinière et l'OBV du Chêne fourniront un portrait global de leurs activités passées et à venir à l'agent(e) de communication afin de les inclure dans les différents programmes et les promouvoir.
- L'agent(e) de communication créera la page "Projet" de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière sur iNaturalist et rassemblera les informations déjà présentes sur l'identification des espèces.
- L'agent(e) de communication retouchera le site internet des Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière afin de mettre en valeur les activités offertes, avec l'accord de l'organisme. De plus, il ou elle mettra en place un programme de communication efficace de longue durée permettant une meilleure diffusion des informations.



- Les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière mettront en place le programme des Bioblitz 4 saisons, diffusés par l'agent(e) de communication.

**Échéancier:**

- Nous proposons que l'échéancier soit d'une saison ou plutôt un stage pour l'agent(e) de communication.
- La mise en place des nouvelles activités par la municipalité et les Amis de la Forêt devrait être d'une année complète.

**Engagements financiers:**

- un salaire de 30\$/h pour 15 heures semaines pour l'agent(e) de communication;
- Déplacements payés pour la rencontre avec les différents acteurs.

**Demande de financement concernant les activités de science citoyenne**

**Intention:**

- Faire 3 demandes de financement pour les activités présentes dans la Forêt ainsi que leurs bonifications.

**Participants:**

- Les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière
- OBV du Chêne
- MRC de Lotbinière

**La coordination de la démarche:**

- Rassembler les documents nécessaires aux demandes.
- Faire la demande auprès du programme de Subventions Communautaires offert par Mountain Equipment Coop (voir annexe 2).
- Faire la demande auprès du Fonds Nature Madeleine-Auclair (voir annexe 3)
- Faire la demande auprès de la Fondation TD des amis de l'environnement (voir annexe 4)

**Échéancier:**



- 1 an pour les demandes, la sortie des appels d'offres et la confirmation des différents financements.

**Engagements financiers:**

- Aucun

### 5.3. Des plans pour l'avenir : connecter la Forêt

Le diagnostic a révélé que la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est au coeur de plusieurs corridors identifiés par différentes organisations, notamment par Rayfield et al. ainsi que Conservation de la nature Canada et l'OBV du Chêne. De plus, plusieurs milieux naturels près de la Forêt ont été identifiés comme étant prioritaires par l'Atlas et jouent un rôle clé dans la connectivité.

#### 5.3.1. Trois corridors proposés en plus du projet déjà amorcé

Trois corridors ont été identifiés à l'aide de la cartographie que nous avons réalisée, soit un corridor vers le nord, vers le sud et vers l'ouest de la Forêt (figure 23). De par la situation géographique, les milieux qui composent les corridors et les infrastructures qui les traversent, chacun d'entre eux nécessite des actions différentes pour bénéficier d'une protection adéquate.

---

*Évidemment, un quatrième corridor, celui identifié par l'OBV dans le bassin versant du Petit Saut, **fait déjà l'objet d'un projet de restauration et bénéficie de mesures de restauration et de conservation.** La restauration est un processus plus ardu que la conservation et le projet étant déjà amorcé, ce sont les raisons pour lesquels nous ne faisons aucune recommandation quant à ce corridor.*

---

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

• • •

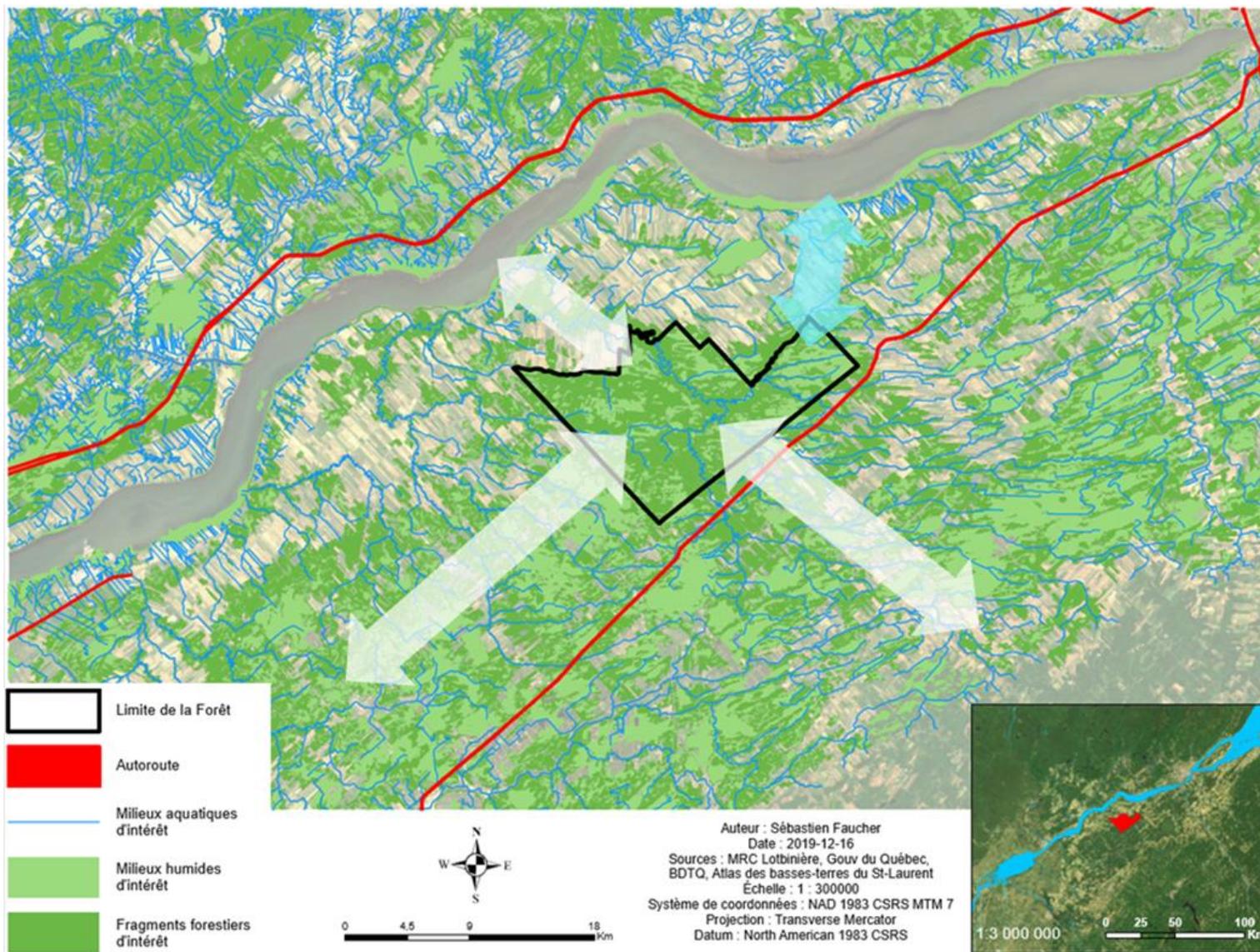


Figure 23. Carte représentant la localisation des trois corridors identifiés (flèches blanches) ainsi que du projet amorcé par l'OBV du Chêne (flèche bleue). Les milieux retenus par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent sont présents pour montrer leur localisation par rapport à la Forêt de la seigneurie de Lotbinière.



### 5.3.1.1. Corridor nord : une connexion vers le fleuve Saint-Laurent

#### Description

Ce premier corridor relie la Forêt de la seigneurie de Lotbinière au fleuve Saint-Laurent en passant par la rivière du Chêne (figure 24). En plus des milieux forestiers qui la bordent, la rivière est elle-même un corridor pour de nombreuses espèces aquatiques, mais aussi d'oiseaux, dont on peut deviner la présence grâce aux aires de concentration d'oiseaux aquatique sur la figure 24. Sur la majeure partie de la rivière, les bandes riveraines font une dizaine de mètres de largeur. Cependant, la largeur minimale de bande riveraine prescrite par la loi en milieu agricole n'est que de 3 mètres (dépendamment de plusieurs facteurs, dont la pente) (UPA, 2019). Considérant que des animaux ayant un grand domaine vital, tel que le cerf de Virginie, sont susceptibles d'emprunter ce corridor, il serait important de préserver les forêts qui n'ont pas été touchées. En effet, on peut remarquer sur la figure 24 que la rivière du Chêne est adjacente à une aire de confinement du cerf de Virginie.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

• • •

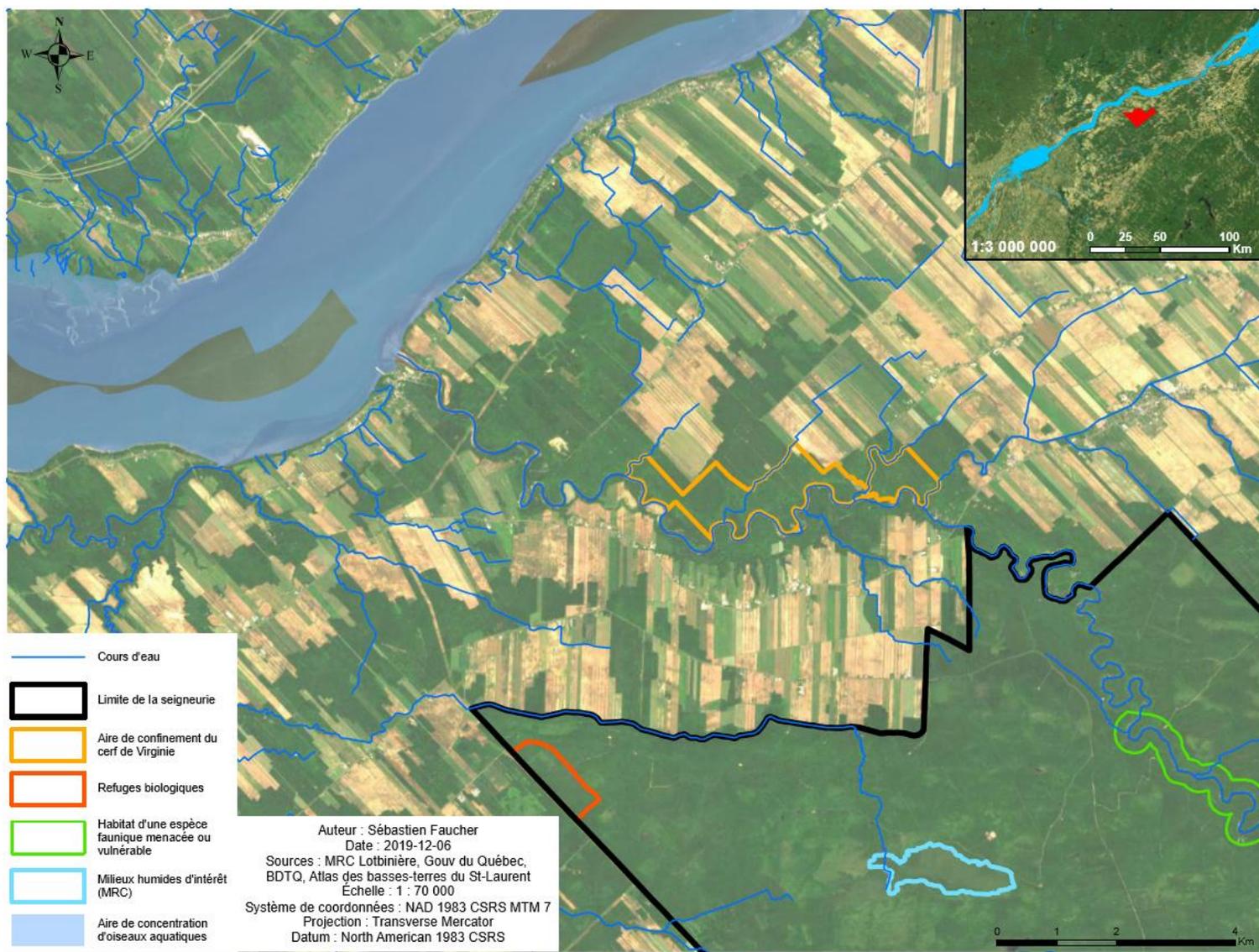


Figure 24. Agrandissement de la figure 23 sur le corridor nord dont on peut voir les aires protégées qui pourraient être connectées. La rivière du Chêne est celle qui traverse la Forêt, passant par l'habitat d'une espèce faunique menacée (contour vert), jusqu'au fleuve Saint-Laurent et adjacente à l'aire de confinement du cerf de Virginie (contour orange).



## Mise en oeuvre

Les terres se trouvant sur les rives de la rivière du Chêne étant en grande majorité privées, l'une des solutions retenues est celle des ententes de conservation volontaire. Une entente de conservation volontaire "est la possibilité [pour un propriétaire privé] de prendre l'initiative de la conservation et de la mise en valeur des attraits naturels qui se trouvent sur sa propriété." (MDDELCC, 2018). Il existe plusieurs formes d'ententes possibles et chacune des variantes comporte de légères différences listées dans le tableau suivant.

Tableau 3. Résumé des différentes options d'ententes de conservation volontaire.

<i>Option</i>	<i>Permet de rester propriétaire</i>	<i>Description</i>	<i>Processus</i>
<i>Réserve naturelle en terre privée</i>	Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entente avec le MELCC</li> <li>- Limiter les activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer le projet (évaluation de la propriété et définition des objectifs)</li> <li>- Définir les limites (en tout ou en partie)</li> <li>- Définir les usages</li> <li>- Rédiger l'entente (acte notarié)</li> </ul>
<i>Servitude de conservation (don ou vente)</i>	Oui (mais transfert certains droits d'usage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entente avec un organisme</li> <li>- Limiter les activités</li> <li>- L'organisme rend un service de conservation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer le projet</li> <li>- Évaluation écologique par l'organisme</li> <li>- Accord sur l'évaluation municipale ou de la valeur marchande</li> <li>- Attestation de la valeur écologique de la propriété</li> <li>- Rédaction de l'entente (acte notarié)</li> <li>- Émission du reçu pour fin d'impôt par l'organisme</li> </ul>
<i>Don ou vente de terrain</i>	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Don/vente à un organisme ou à une municipalité</li> <li>- L'organisme doit assurer la protection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer le projet</li> <li>- Évaluation écologique par l'organisme</li> <li>- Accord sur l'évaluation municipale ou de la valeur marchande</li> <li>- Attestation de la valeur écologique de la propriété</li> <li>- Rédaction de l'entente (acte notarié)</li> <li>- Émission du reçu pour fin d'impôt par l'organisme</li> </ul>

La sensibilisation est la première étape pour impliquer les citoyens dans la conservation et il n'y a personne de mieux placé que l'OBV du Chêne et les Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière pour relever ce défi. En effet, les Amis ont beaucoup de connaissances sur la Forêt qui devraient être partagées d'avantages avec les propriétaires de milieux naturels privés. L'OBV du Chêne, quant à lui, est porteur d'un autre projet semblable dans le bassin versant du Petit Saut et son expertise serait grandement utile pour la conservation de ce corridor. Les efforts de sensibilisation auprès des producteurs agricoles dans le secteur du Petit Saut pourraient s'élargir au secteur de la rivière du Chêne, notamment en élaborant un cahier du propriétaire personnalisé pour les producteurs du secteur de la rivière du Chêne.

Parallèlement, nous suggérons que le conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches (CRECA) ait aussi son rôle à jouer dans la conservation de ce corridor. En effet, le projet actuel de corridor écologique à l'intérieur de la Forêt pourrait être complété par le projet de corridor au nord de la Forêt. De plus, l'organisme détient une bonne expertise concernant le territoire de par les nombreux projets qui ont été achevés depuis plusieurs années, mais aussi dans les ententes de conservation volontaire puisque l'organisme participe à des projets



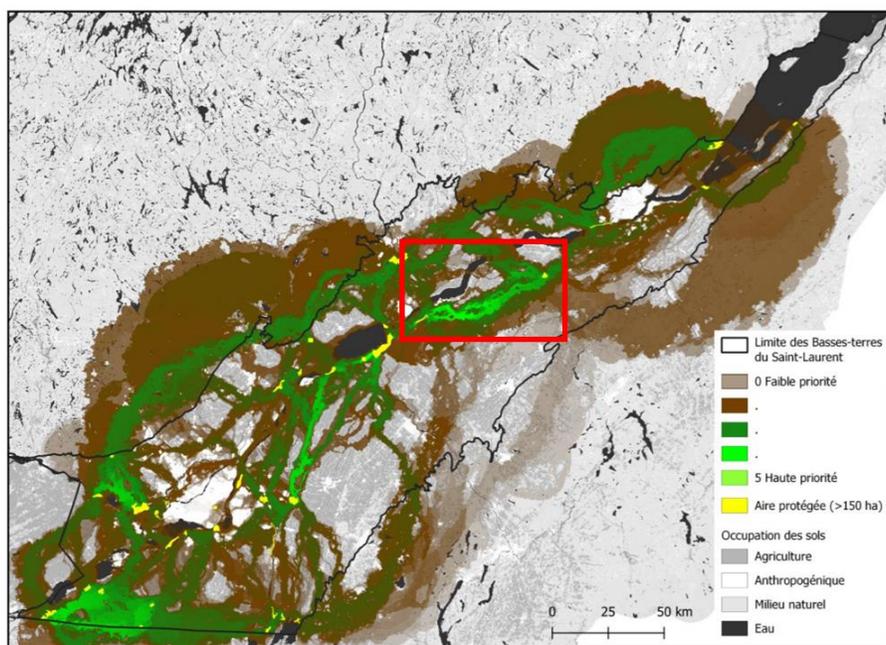
permettant de sensibiliser les propriétaires et de les amener à signer des ententes de conservation volontaire (CRECA, 2018).

Les organismes environnementaux n'étant pas tous reconnus par le gouvernement pour pouvoir faire l'acquisition de terrains provenant d'ententes de conservation volontaire, nous recommandons aussi qu'un autre organisme soit partenaire du projet. Nature-Avenir, dont le territoire d'action se superpose à celui de la Forêt, pourrait être l'organisme responsable de gérer les acquisitions de terrains obtenus grâce à des ententes de conservation volontaire. Cet organisme détient déjà des terrains obtenus par un processus d'entente de conservation volontaire et est aussi un partenaire de *Conservation de la nature Canada* et du *Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec* (CRECQ) pour la mise en place de corridors dans le cadre du projet *Corridors écologiques*.

### 5.3.1.2. Corridor ouest : une connexion avec les aires protégées des Basses-terres du Saint-Laurent

#### Description

À l'échelle des Basses-terres du Saint-Laurent, l'équipe de Rayfield et al. a identifié un corridor de priorité 1 pour connecter la Forêt avec des aires protégées près du Lac Saint-Pierre (voir figures 25 et 26). Tout comme le corridor reliant la Forêt au fleuve Saint-Laurent, la tenure des terres est majoritairement privée. La différence entre ce corridor et les autres est que celui-ci traverse les frontières de la MRC de Lotbinière et aussi celles de Chaudière-Appalaches, ce qui est un défi supplémentaire pour assurer sa conservation.



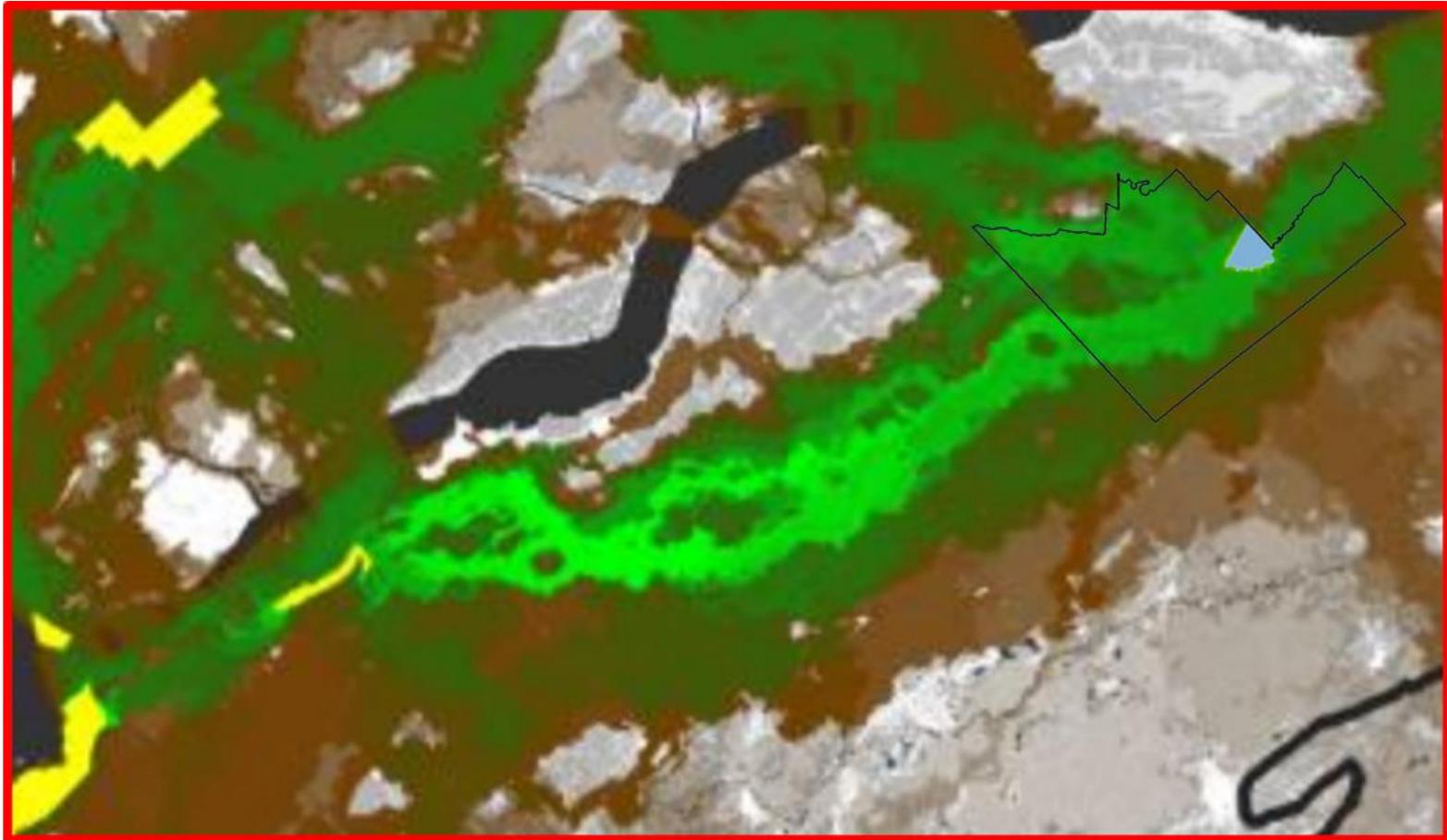


Figure 26. Agrandissement de la figure 19 où on voit le corridor de priorité 1 passant par la Forêt de la seigneurie de Lotbinière. Les contours de la Forêt sont en noir et la réserve écologique Lionel-Cinq-Mars est en bleu sur la carte (tiré de Rayfield et al., 2019).



## Mise en oeuvre

Malgré le défi que pose la situation du troisième corridor, la mise en place de partenariats permet de contourner cet obstacle. Pour la protection des milieux naturels qui composent le corridor ouest, nous suggérons que la MRC de Lotbinière établisse un partenariat avec les MRC voisines, notamment les MRC de Bécancour et de l'Érable afin de multiplier les efforts pour préserver la connectivité. Ces deux MRC font partie de la région du Centre-du-Québec.

Tout comme pour le corridor nord, des partenariats seraient possibles entre le CRECA, le CRECQ et Nature-Avenir. Les deux premiers organismes pour sensibiliser les propriétaires et coordonner les actions de conservation, alors que Nature-Avenir pourrait procéder aux ententes de conservation volontaire.

### 5.3.1.2. Corridor sud : une connexion avec les aires protégées de la MRC de Lotbinière

Le corridor sud, identifié par Conservation de la nature Canada dans son projet *Corridors écologiques*, permet de relier la Forêt de la seigneurie de Lotbinière à plusieurs aires protégées de la MRC (voir figure 27) et fait aussi partie d'un long corridor qui s'étend jusqu'au Maine (voir figure 13). Le défi qu'impose la connectivité de ce corridor est associé à l'effet de barrière causé par l'autoroute transcanadienne.

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique

• • •

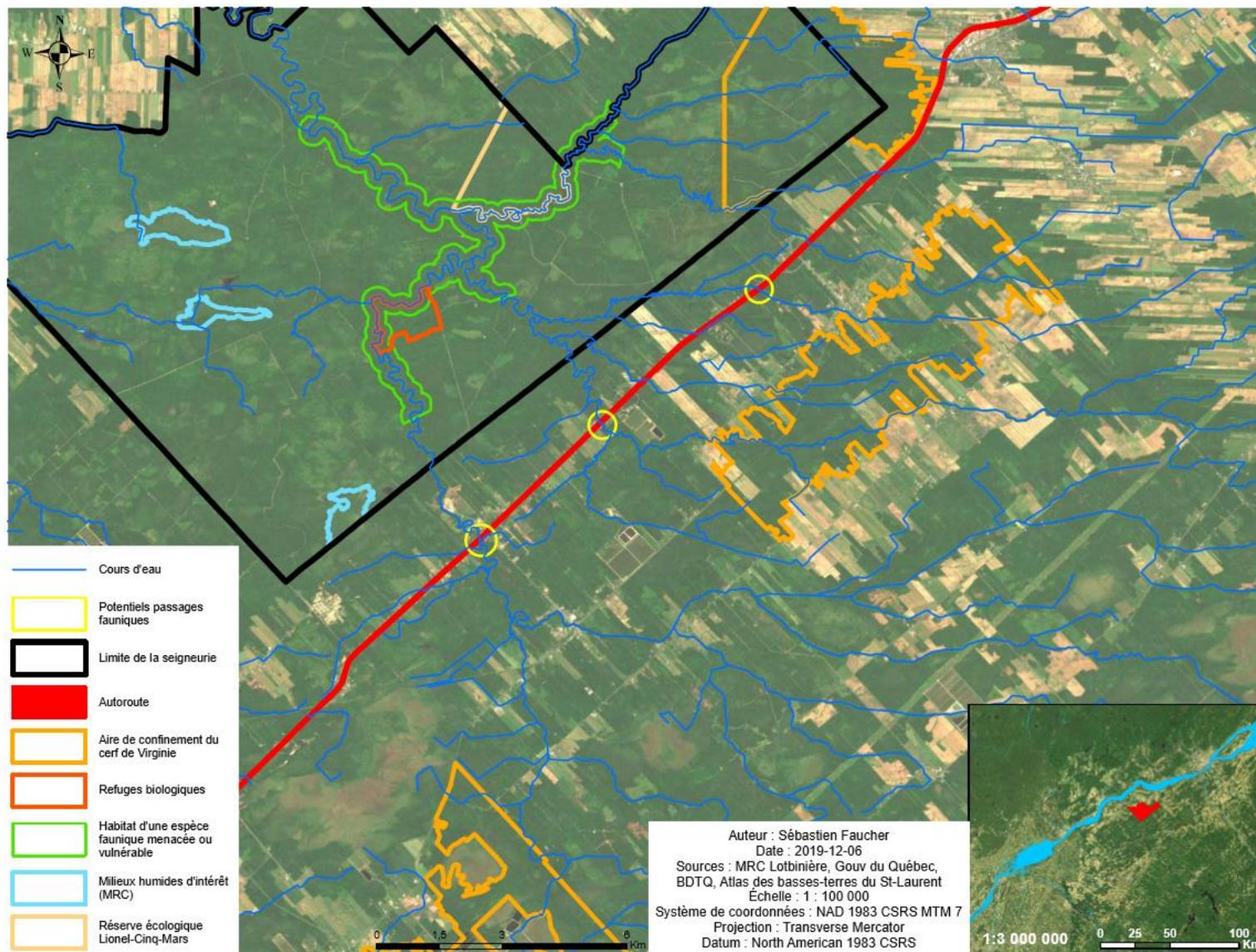


Figure 27. Agrandissement de la figure 23 sur le corridor sud. Les cercles jaunes représentent les principaux viaducs de l'autoroute transcanadienne où des passages fauniques pourraient être aménagés à moindre coût.

## Mise en oeuvre

En raison de la priorité de ce corridor et du défi qu'impose l'autoroute à la connectivité, nous suggérons à la MRC de commencer la préparation d'un projet de passages fauniques sous l'autoroute transcanadienne. Les passages fauniques permettent à la faune de traverser les routes en étant moins exposée aux risques de collision, un bénéfice aussi pour les automobilistes. L'équipe de Corridor appalachien (2014) a déjà identifié les étapes du processus complet pour l'identification des passages potentiels, listée à l'annexe 1. Cet organisme est aussi partenaire du projet *Corridors écologiques* de Conservation de la nature Canada, mais oeuvre dans la région des Montagnes vertes, un segment des Appalaches au sud du Québec près de Magog. La démarche que l'organisme propose a été établie lors d'un projet de passage faunique pour l'autoroute 10. Grâce à cette démarche, quatre secteurs ont été identifiés et une étude est présentement en cours pour acquérir davantage de connaissance sur le déplacement de la faune (Corridor appalachien, 2018).



Figure 28. Exemple de passage pour la grande faune sous la route 175.

Considérant que le Ministère des Transports du Québec a son rôle à jouer en matière de passages fauniques, la MRC de Lotbinière devrait d'abord prouver la nécessité d'élaborer un tel projet. Le premier argument pour convaincre le gouvernement concerne la sécurité routière. La première étape consiste donc à procéder à un inventaire des accidents en relevant les carcasses retrouvées aux abords de l'autoroute ainsi que de rassembler des informations concernant les collisions avec la grande faune. Simultanément, la MRC devrait se concentrer sur la conservation des milieux naturels qui se trouvent de part et d'autre de l'autoroute comme deuxième

argument pour convaincre le Ministère. En effet, "il sera impossible de convaincre le gouvernement d'investir dans les passages fauniques si les habitats voisins ne sont pas protégés du développement immobilier ou industriel" (Corridor appalachien, 2018). De plus, les infrastructures déjà en place devraient faire l'objet d'évaluations pour les adapter pour le déplacement de la faune. En identifiant ces infrastructures, les coûts sont beaucoup moins importants puisqu'on peut "profiter du remplacement d'un ponceau en mauvais état pour revoir sa conception et ses dimensions" (Corridor appalachien, 2018).

Dans le cas de la Forêt de la seigneurie de Lotbinière, plusieurs cours d'eau passent sous l'autoroute 20 et ils seraient intéressants à évaluer pour le passage de la faune (figure 27), notamment la rivière du Chêne, la rivière Henri et la rivière aux Cèdres. Ces trois rivières ont été



identifiées en raison de leur importance: les viaducs qui les traversent devraient être assez grands pour permettre le passage de la grande faune. De plus, des milieux naturels sont présents de part et d'autre de l'autoroute fournissant des habitats propices à la faune qui pourrait emprunter ces passages. Bien entendu, d'autres ponts et ponceaux devraient être considérés dépendamment des objectifs établis préalablement.

Ces démarches passent donc par la MRC, mais aussi par les citoyens notamment pour l'identification des carcasses sur le bord de la route qui peut être effectuée avec l'application *Stop! Carcasses* et pour les ententes de conservation volontaire des terrains situés des deux côtés de l'autoroute.

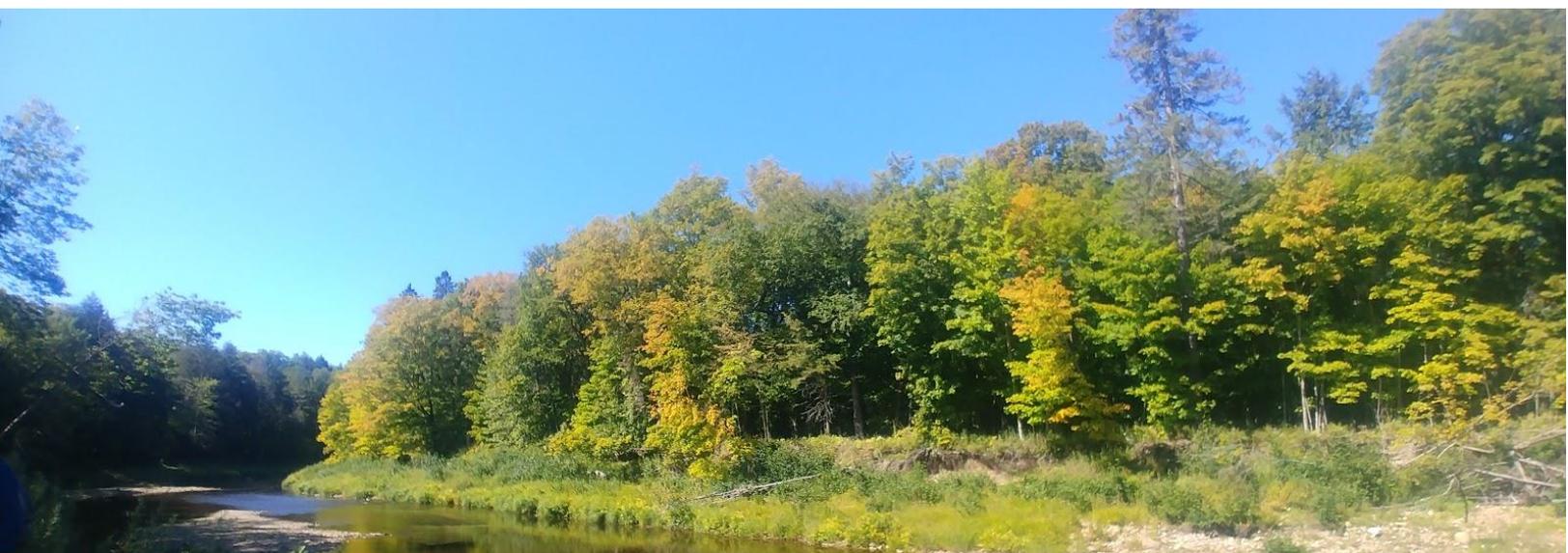
### 5.3.2. Mesures complémentaires pour assurer la connectivité

Pour assurer le maintien de la connectivité, nous suggérons que la MRC de Lotbinière commence par faire une caractérisation plus détaillée de son territoire afin d'identifier et de cartographier de façon précise les corridors qui relient la Forêt aux autres aires protégées et milieux naturels. Cette caractérisation permettrait ensuite de privilégier les corridors de grande importance à l'échelle de la MRC. Le partenariat possible avec le CRECA et Conservation de la nature Canada (ou d'autres organismes) pourrait être bénéfique pour cette première étape. De plus, nous proposons que la MRC de Lotbinière et les MRC partenaires adoptent des orientations dans leurs schémas d'aménagement et de développement (SAD) pour maintenir la connectivité des milieux naturels déjà présents sur le territoire.

D'autre part, les municipalités doivent aussi jouer un rôle dans le maintien de la connectivité en reflétant les orientations du Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) dans leurs propres plans et règlements d'urbanisme. En effet, le travail effectué par la MRC pour identifier les corridors devrait être reconnu par les municipalités qui s'engageraient ensuite à poser des mesures concrètes pour préserver ces corridors. Ces mesures peuvent prendre plusieurs formes, notamment de maintenir un couvert forestier dans les secteurs prioritaires et d'éviter d'entreprendre des projets d'infrastructures qui contribuent à l'effet de barrière pour le déplacement de la faune (routes, développement urbain, etc.). D'autres mesures peuvent aussi provenir des municipalités, considérant que les milieux sont sur un territoire agricole, les règlements concernant le zonage ne devraient pas être sous-estimés.

À une échelle plus fine, les Amis de la Forêt et l'OBV du Chêne ainsi que les citoyens peuvent contribuer de façon considérable à la conservation des corridors identifiés par plusieurs moyens, que ce soit par le partage des connaissances, la sensibilisation ou les ententes de conservation volontaire.

Évidemment toutes ces actions sont complémentaires et contribuent au maintien de la connectivité, ce qui permet, en plus de préserver le joyau qu'est la Forêt, une meilleure adaptation aux changements climatiques.



# 6

## Conclusion

Suite aux différentes analyses effectuées durant ce projet, nous pouvons conclure que la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est le territoire ayant le meilleur potentiel de conservation au niveau des Basses-terres du Saint-Laurent, un véritable joyau écologique. Dans ce rapport, nous avons mis en lumière des recommandations en trois volets pouvant contribuer à la protection du patrimoine écologique de cette forêt. La première étant la cartographie de la sensibilité des valeurs écologiques de la Forêt, dont l'objectif est de protéger et de mettre en valeur cette grande biodiversité dans l'optique de création d'un parc régional. La seconde solution est d'impliquer les citoyens dans la conservation par la science citoyenne. Dans cette section nous avons pris connaissance des différents moyens d'impliquer davantage les citoyens dans la conservation, mais aussi des différentes façons de mettre en valeur les activités de science citoyenne qui sont déjà organisées dans la Forêt. La dernière suggestion concerne la connectivité de la Forêt. L'objectif principal de ce volet est de conserver la biodiversité à plus long terme en prenant en considération le déplacement des espèces entre les milieux naturels, une composante essentielle dans le contexte de changements climatiques actuel. En conclusion, la Forêt de la seigneurie de Lotbinière est méconnue et elle mérite d'être valorisée, mais pas au détriment des valeurs écologiques. Nous croyons que le projet de parc régional est un bon moyen de parvenir à cet objectif.

# 7

## Références

Amis de la Forêt seigneuriale Joly de Lotbinière. s.d.[1], *Les activités à venir*. [En ligne] URL: <https://www.foretjolydelotbiniere.org/les-activites> (Consulté le 23 novembre 2019)

Banque TD. 2019. *Financement de la Fondation TD des amis de l'environnement*. [En ligne] URL: <https://www.td.com/ca/fr/a-propos-de-la-td/la-promise-a-agir/demande-de-financement/financement-fae/?tdtab=2> (Consulté le 23 novembre 2019)

Cloutier, Martin. (ing.f). Communication personnelle, le 24 octobre 2019. Direction de la gestion des forêts Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Conservation de la nature Canada (CNC), s.d. *Corridors écologiques : une stratégie d'adaptation aux changements climatiques*. [En ligne] URL: [http://www.natureconservancy.ca/assets/documents/qc/Fiche\\_Corridors-cologiques.pdf](http://www.natureconservancy.ca/assets/documents/qc/Fiche_Corridors-cologiques.pdf) (Consulté le 20 décembre 2019.)

Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ), 2019. *Centre-du-Québec, naturellement connecté*. [En ligne] URL: [http://www.crecq.qc.ca/cn\\_cduq](http://www.crecq.qc.ca/cn_cduq) (consulté le 20 décembre 2019)

Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA), 2018. *Rapport d'activité 2017-2018, Plan d'action 2018-2019*. Lévis (Québec), 36 pages

Cornell Lab of Ornithology. 2019. *eBird Québec - Forêt de la seigneurie Joly (Site public)*. [En ligne] URL: <https://ebird.org/qc/hotspot/L4713818?yr=all&m=&rank=mrec> (Consulté le 2 novembre 2019).

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique



Corridor appalachien, 2018. Projet Corridors: Favoriser les déplacements fauniques. 4 pages

Corridor appalachien, 2014. Protocole d'identification des corridors et passages fauniques. 56 pages

Gouvernement du Canada. 2019. *Loi sur les espèces en péril - Liste des espèces en péril*. [En ligne] URL: <https://laws.justice.gc.ca/fra/lois/S-15.3/page-17.html#h-425427> (Consulté le 1er novembre 2019).

Daily G.C., Ehrlich P.R. 1994. Population Extinction and the Biodiversity Crisis. In: Perrings C.A., Mäler KG., Folke C., Holling C.S., Jansson BO. (eds) Biodiversity Conservation. Ecology, Economy & Environment, vol 4. Springer, Dordrecht

Fédération canadienne de la Faune. 2019[2]. *Atout-Faune*. [En ligne] URL: <http://cwf-fcf.org/fr/explorer/education-nature/atout-faune.html> (Consulté le 23 novembre)

Fédération canadienne de la Faune. 2019[1]. *iNaturalist Canada*. [En ligne] URL: <http://cwf-fcf.org/fr/explorer/inaturalist/> (Consulté le 23 novembre)

Fondation de la faune du Québec. 2019. *Fonds Nature Madeleine-Auclair*. [En ligne] URL: <https://fondationdelafaune.qc.ca/programmes-daide-financiere/le-fonds-nature-madeleine-auclair/> (Consulté le 23 novembre 2019)

Fortin, J., et M. Paulette. 2016. *Description des forêts anciennes de Chaudière-Appalaches : Secteur de la Seigneurie Joly de Lotbinière*, Conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches (CRECA), Lévis (Québec), 16 pages

Hébert, F., M. Hénault, J. Lamoureux, M. Bélanger, M. Vachon et A. Dumont. 2013. *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie*, 4e édition. Ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 62 pages

Jobin, B., L. Gratton, M.-J. Côté, O. Pfister, D. Lachance, M. Mingelbier, D. Blais, A. Blais et D. Leclair. 2018. *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent - Rapport méthodologique version 1*. Environnement et Changement climatique Canada, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Plan d'action Saint-Laurent, Québec, 158 pages

LégisQuébec, 2019. *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, LQ 2017, C-6.2, art 13.1. [En ligne] URL: <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-6.2> (consulté le 20 novembre 2019).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2018. *La conservation volontaire : vous pouvez faire la différence, principales options de conservation légales pour les propriétaires de terrains privés*. Québec. 12 pages

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP). 2011. Régime d'activités dans les réserves de biodiversité et les réserves aquatiques, Québec, Gouvernement du Québec, 41 p.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [1]. *Réserve écologique Lionel-Cinq-Mars*. Gouvernement du Québec, [En ligne] URL: [http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/lionel\\_cinqmars/res\\_17.htm](http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/lionel_cinqmars/res_17.htm) (Consulté le 12 octobre 2019).

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique



Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [2]. *Espèces menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] URL: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm> (Consulté le 2 novembre 2019).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [3]. *L'ABC des services écologiques*, [En ligne] URL: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/jeunesse/chronique/2012/1201-abc.htm> (Consulté le 1 novembre 2019).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [4]. *Orientations gouvernementales en matière de diversité biologique*, [En ligne] URL: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/orientations/index.htm> (Consulté le 15 octobre 2019).

Ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [5]. *Registre des aires protégées*. [En ligne] : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/registre/](http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/) (Consulté le 12 novembre 2019).

Ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2019 [6]. *Des habitats protégés au naturel*. [En ligne] : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/index.htm> (Consulté le 12 novembre 2019).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2013. *Plan d'aménagement forestier intégré tactique, Période 2013-2018, Unité d'aménagement 034-51*. Gouvernement du Québec, Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, Québec (QC), 94 pages

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2018 [1]. *Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec*. Gouvernement du Québec, [En ligne] URL: <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/amenagement-durable-forets/objectifs-de-protection-et-de-mise-en-valeur-des-ressources-du-milieu-forestier/les-refuges-biologiques-des-forets-mures-ou-surannees-representatives-du-patrimoine-forestier-du-quebec/> (Consulté le 31 octobre 2019).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2018 [2]. *Plan d'aménagement forestier intégré tactique, Période 2018-2023, Unité d'aménagement 034-51*. Gouvernement du Québec, Direction de la gestion des forêts de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, Québec (QC), 133 pages

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2018 [3]. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec*. Gouvernement du Québec. [En ligne]: <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/connaissances-forestieres-environnementales/> (Consulté le 12 novembre 2019).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2019 [1]. *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec*, [En ligne] URL: <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> (Consulté le 1 novembre 2019).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2019 [2]. *Informez-vous avant d'intervenir dans l'habitat du poisson*. [En ligne] URL: <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/poisson-habitats/informez-vous.jsp> (Consulté le 2 novembre 2019).

Mountain Equipment COOP (MEC). 2019. *Subventions communautaires*. [En ligne] URL: <https://www.mec.ca/fr/explore/spring-and-fall-grants> (Consulté le 23 novembre 2019)

MRC de Lotbinière. 2015. *Les milieux humides d'intérêts de la MRC de Lotbinière*. Données géomatiques obtenues de la MRC de Lotbinière.



MRC de Lotbinière. 2019. *Planification stratégique 2019-2022, Lotbinière*. 69 pages

Neubauer, C. 2002. *Quelques réflexions autour de la notion de « science citoyenne »*, Fondation Sciences citoyennes, [En ligne] URL: <http://base.d-p-h.info/fr/dossiers/dossier-80.html> (Consulté le 10 décembre 2019)

Office québécois de la langue française. 2012. *Science citoyenne. Fiche terminologique, Gouvernement du Québec*. [En ligne] URL: [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheoqlf.aspx?id\\_fiche=26529714](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheoqlf.aspx?id_fiche=26529714) (Consulté le 12 décembre 2019).

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne (OBV du Chêne). 2014. *Partie 1 - Portrait des bassins versants de la zone du Chêne, Plan directeur de l'eau de la zone du Chêne*. Sainte-Croix, Québec. Pages 1-69

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne (OBV du Chêne). 2018. *Bioblitz - Forêt Seigneuriale Joly de Lotbinière - Bilan annuel 2018*. 47 pages

Organisme de bassins versants de la zone du Chêne (OBV du Chêne). 2019. *Bioblitz - Forêt Seigneuriale Joly de Lotbinière* [En ligne] URL: <http://www.obvduchene.org/bioblitz/> (Consulté le 2 novembre 2019).

Publications Québec. 2019 [1]. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Légis Québec. [En ligne] : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-12.01/> (Consulté le 12 novembre 2019).

Publications Québec. 2019 [2]. *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. Légis Québec. [En ligne] : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showDoc/cr/E-12.01,%20r.%202?&digest=> (Consulté le 12 novembre 2019).

Publications Québec. 2019 [3]. *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Légis Québec. [En ligne] : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showDoc/cs/C-61.1?&digest=> (Consulté le 12 novembre 2019).

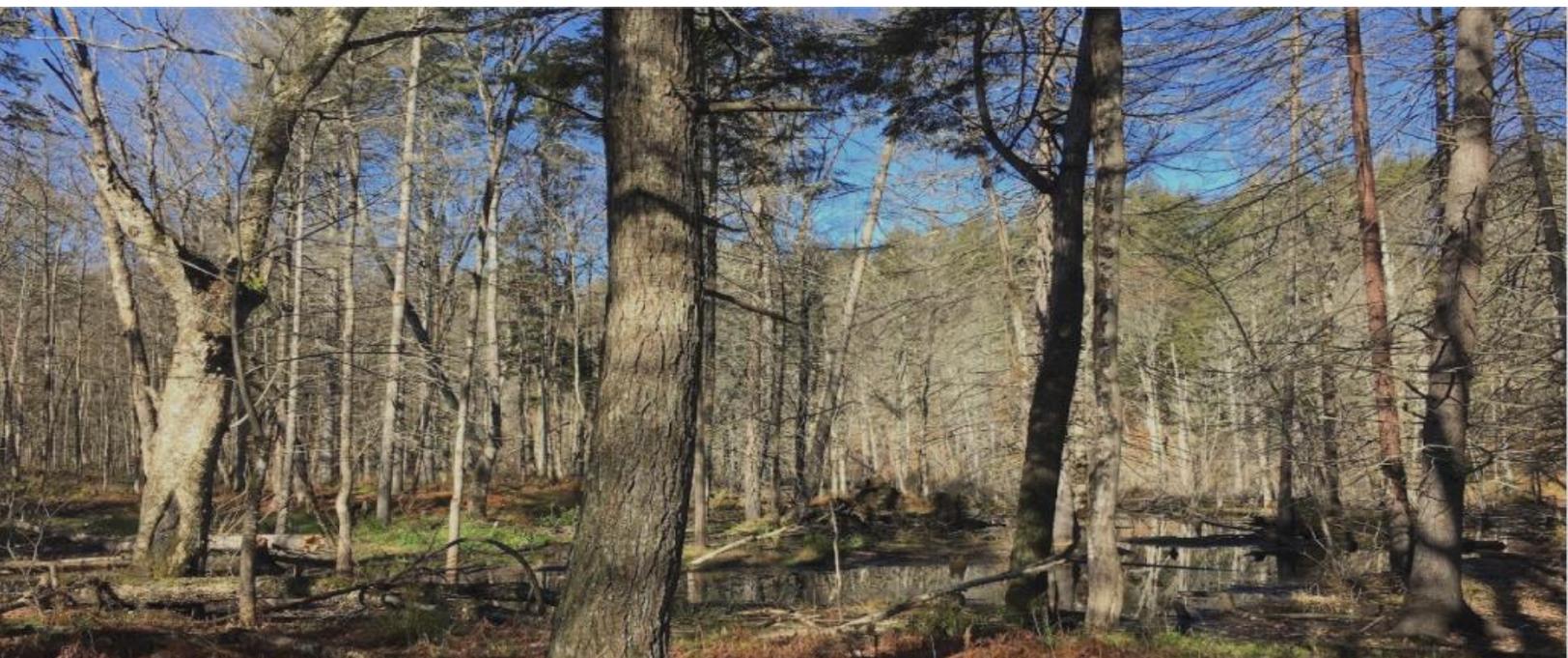
Publications Québec. 2019 [4]. *Règlement sur les habitats fauniques*. Légis Québec. [En ligne] : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/C-61.1,%20r.%2018/> (Consulté le 12 novembre 2019).

Québio : La biodiversité du Québec. 2019. *Science citoyenne et biodiversité au Québec*. [En ligne] URL: [http://quebio.ca/fr/science\\_citoyenne\\_quebec](http://quebio.ca/fr/science_citoyenne_quebec) (Consulté le 23 novembre 2019).

Rayfield, B., Laroque G., Albert C., Daniel C. et Gonzalez A. 2019. *Une priorisation pour la conservation des milieux naturels pour les Basses-terres du Saint-Laurent en fonction de leur importance pour la connectivité écologique*. Département de biologie, Université McGill. [En ligne] URL: [https://quebio.ca/sites/default/files/RapportFinal\\_2019\\_08\\_30.pdf](https://quebio.ca/sites/default/files/RapportFinal_2019_08_30.pdf) (Consulté le 15 octobre 2019).

Rayfield, B., Dumitru M., Pelletier D., Laroque G., Albert C., Daniel C. et Gonzalez A. 2018. *Une évaluation de la connectivité écologique pour les Basses-terres du Saint-Laurent*, Département de biologie, Université McGill. [En ligne] URL: [https://quebio.ca/connect/files/Rapport%20Final\\_140518\\_20181120.pdf?fbclid=IwAR25dcSkdpZWOLcwHIL7ZjD9z1X\\_L6ggZ4fTpHlu70EjCyT-YXAS\\_klUzbQ](https://quebio.ca/connect/files/Rapport%20Final_140518_20181120.pdf?fbclid=IwAR25dcSkdpZWOLcwHIL7ZjD9z1X_L6ggZ4fTpHlu70EjCyT-YXAS_klUzbQ) (Consulté le 15 octobre 2019).

Société de la faune et des parcs du Québec. 2002. *La politique sur les parcs: Les activités et les services*, Québec, Direction de la planification des parcs. 95 pages



# 8

## Annexes

### Annexe 1. Processus pour la construction de passages fauniques

Par Corridor appalachien (2014)

**Étape 1** Définir l'aire d'étude : L'aire d'étude se définit en fonction d'un ou de plusieurs objectifs spécifiques. Les limites ainsi établies permettront de circonscrire le territoire ciblé pour les analyses.

**Étape 2** Récolter les données existantes : La récolte de donnée, essentiellement numérique a pour but d'évaluer le contexte biophysique, ce qui permettra d'optimiser le réseau écologique et d'identifier les corridors.

**Étape 3** Cibler des espèces clés et/ou représentatives : L'identification des espèces auxquelles les passages fauniques sont destinés doit se faire en fonction des objectifs principaux. Ceux-ci sont de faciliter le déplacement de la faune entre les habitats et les populations fauniques, de réduire la mortalité routière de la faune et de diminuer les collisions des véhicules avec la grande faune.



**Étape 4** Identifier les habitats à relier avec la forêt de la seigneurie : Cette étape est relativement simple à effectuer selon les objectifs du projet et les espèces ciblées. Dans notre cas, le noyau, qui est la forêt de la seigneurie de Lotbinière, est déjà défini.

**Étape 5** Compléter l'inventaire de la faune présente et identifier les sites à fort potentiel de sécurité : L'inventaire faunique a pour but d'apprendre plus sur le comportement des animaux afin de mieux comprendre l'effet de barrière créé par une route. Plusieurs techniques d'inventaire fauniques permettent de déterminer où les animaux traversent ou évitent de traverser (le pistage et indice de présence, les caméras à déclenchement automatique, l'inventaire aérien, etc.). Quant à l'identification des sites à fort potentiel d'amélioration de sécurité, elle est effectuée à partir d'accidents routiers impliquant la grande faune. Il est donc nécessaire de connaître le moment et la localisation de ces accidents grâce à des rapports d'accidents et la récolte de carcasses. Ainsi, le Ministère des transports (MTQ) pourra mettre en place une mesure d'atténuation allant de la signalisation à l'aménagement de passages fauniques.

**Étape 6** Caractériser le contexte paysage, les viaducs et ponceaux existants : Les viaducs et les ponceaux existants peuvent, avec de simples modifications, être utilisés comme passages sécuritaires pour la faune. La caractérisation de ces viaducs et ponceaux permettra d'éviter les contraintes de construction de passages fauniques liées aux délais de construction et à la justification sur le plan économique, bien qu'ils soient la meilleure solution de rechange pour réduire les impacts des routes sur la connectivité. De même, la caractérisation du contexte paysager permettra de réaliser le processus de base à l'analyse des corridors et de fournir de l'information sur les avantages et les contraintes pouvant faciliter leur mise en place. Cette caractérisation se fait sur la base de données existantes concernant le contexte biophysique de l'aire d'étude et son cadre administratif (affectation, zonage, réglementation)

**Étape 7** Réaliser une matrice de résistance au déplacement : Il s'agit d'illustrer, pour chaque espèce ou guildes d'espèces considérées, une matrice de résistance au déplacement grâce à une analyse multicritère. Celle-ci est réalisée en étroite collaboration avec le comité d'experts.

**Étape 8** Identifier les divers scénarios de corridors basés sur la résistance au déplacement : Cette étape permet d'établir à partir de couche matricielle de résistance au déplacement de la faune, des tracés de corridors de moindre coût reliant les noyaux préalablement sélectionnés. Ces scénarios sont réalisés grâce aux logiciels *Linkage Mapper* et *Corridor Designer*.

**Étape 9** Valider les analyses géomatiques sur le terrain : Cette étape vise d'abord à vérifier si l'occupation du sol est toujours la même et ensuite à compléter les inventaires fauniques.

**Étape 10** Sélectionner les corridors fauniques : Il s'agira de sélectionner les corridors fauniques où des mesures d'atténuation de la présence de la route pourraient être mises en place.

**Étape 11** Analyser les options d'atténuation de danger pour une traversée sécuritaire et une perméabilité faunique plus aisée : Pour ce faire, on pourra utiliser les travaux d'Ostiguy (2006) pour effectuer les différents types d'aménagements et ouvrages tels que les clôtures ou le type de passages fauniques.



**Étape 12** Élaborer un suivi et prévoir une gestion adaptative : Le suivi qui pourrait consister en l'analyse plus complète de données prises sur les carcasses, permettrait de réagir aux changements dans les patrons de déplacement de la faune. Également, l'utilisation des passages fauniques sera prise en compte dans le suivi pour ainsi évaluer leur efficacité. En fonction de résultats obtenus du suivi, la gestion adaptative permettra de procéder à des modifications à des fins d'amélioration.

## Annexe 2. Demande de financement pour subventions communautaires

Par Mountain Equipment COOP (MEC)

Détail sur les subventions de MEC

- Subventions d'un maximum de 20 000 \$
- Deux cycles d'évaluation des demandes de subvention par année
- **À titre indicatif, pour l'année 2019 :**
  - La période de demande pour le cycle du printemps 2019 est du 31 janvier au 28 mars 2019. Les demandeurs seront avisés à la mi-mai.
  - La période de demande pour le cycle d'automne 2019 est du 1er juillet au 4 septembre 2019. Les demandeurs seront avisés à la mi-novembre.
- **Le projet répond au deuxième critère qui est :**
  - Aider et encourager les gens à pratiquer des activités de plein air de façon responsable pour assurer une bonne gérance de l'environnement.
- **Exemples :**
  - offrir des programmes d'éducation environnementale en plein air visant à renseigner les participants sur les milieux écologiquement importants;
  - mettre en œuvre des programmes pour sensibiliser les gens aux milieux vulnérables sur le plan écologique et leur apprendre comment y pratiquer des activités de plein air de façon responsable.
- **À noter :**
  - Seront privilégiés les organismes dont les projets renforcent les deux piliers mentionnés ci-dessus. Le renforcement des capacités peut aussi entrer en ligne de compte pour les demandes liées à ces deux priorités.
- **Critères :**
  - porter sur au moins une des activités principales de MEC : vélo, randonnée, camping, course à pied, escalade, canot, kayak, surf à pagaie, yoga, ski et raquette;
  - minimiser les effets négatifs sur l'environnement et promouvoir des comportements sécuritaires et responsables en plein air;
  - démontrer comment vous ferez avancer la gérance et l'éducation en matière d'environnement en sensibilisant les gens et en posant des gestes concrets;
  - énoncer des objectifs et des résultats attendus précis et mesurables pouvant être atteints durant l'année visée par la subvention;
  - avoir une incidence à long terme sur les participants
  - démontrer clairement la nécessité du projet et ses avantages
  - avoir un plan de suivi détaillant les étapes pour assurer la viabilité et la durabilité à long terme du projet;
  - comporter un budget empreint de prudence et de responsabilité.
- **Points supplémentaires si votre projet :**
  - profite d'occasions pour impliquer des bénévoles
  - comporte ou vise une démographie diversifiée





- fait appel à la communauté ou fait l'objet de recherches pour en évaluer la nécessité
- est unique et créatif !
- **Les organismes admissibles doivent être :**
  - un organisme de bienfaisance enregistré ou un organisme/une association à but non lucratif;
  - une association canadienne enregistrée de sport amateur;
  - une association enregistrée ou un club affilié à une université reconnue;
  - une bande des Premières Nations enregistrée comme donataire reconnue.

Les informations sont tirées de ; les demandes de financement se font à l'adresse suivante : <https://www.mec.ca/fr/explore/spring-and-fall-grants>

## Annexe 3. Demande de financement pour le Fonds Nature Madeleine-Auclair

Par la Fondation de la faune du Québec

- **Projets admissibles :**
  - la tenue d'activités éducatives dans un milieu naturel
  - la mise en place d'activités liées à l'expression des arts ou à l'activité physique dans un milieu naturel.
- **Territoire visé :**
  - Tout milieu ou habitat naturel d'intérêt situé au Québec.
  - Priorité pour :
    - milieu légalement protégé à perpétuité par un organisme de conservation reconnu
    - milieu faisant partie d'un écosystème viable, présentant une faune et une flore sensibles et pour lequel un plan de protection et de mise en valeur a été élaboré
    - milieu faisant partie de la liste des sites prioritaires identifiés par la Fondation de la faune (voir dans la section « Documents de référence » dans la page du Fonds).
- **Organismes admissibles**
  - Tout organisme, association ou corporation sans but lucratif légalement constitué peut soumettre une demande d'aide financière.
- **Critères d'évaluation :**
  - qualité de la demande et degré de planification du projet
  - capacité du requérant à réaliser le projet et à assurer le suivi
  - résultats escomptés du projet sur les habitats fauniques et la biodiversité
  - faisabilité technique et financière du projet
  - maillage avec différents partenaires locaux ou régionaux
  - rapport coût/bénéfice du projet
  - potentiel de diffusion des activités réalisées.
    - Les nouvelles initiatives sont considérées
- **Soumission des demandes**
  - Les demandes devront être déposées à la Fondation le 31 octobre de chaque année.
  - Les organismes demandeurs doivent remplir le formulaire de demande d'aide disponible sur le site Internet de la Fondation et l'envoyer par courrier électronique, en format PDF à l'adresse courriel suivante : [projets@fondationdelafaune.qc.ca](mailto:projets@fondationdelafaune.qc.ca)
  - Pour toutes les demandes, les renseignements suivants seront exigés :
    - carte de localisation du site visé
    - s'il y a lieu, le site prioritaire à protéger auquel fait référence votre projet, tel que reconnu sur la liste des sites prioritaires à protéger de la Fondation de la faune
    - résolution de l'organisme demandeur autorisant la personne identifiée à signer la demande et l'entente, si cette personne n'est pas le président ou le directeur général de l'organisme
    - copie de la charte ou des lettres patentes de l'organisme si elles n'ont pas déjà été transmises à la Fondation ou si elles ont été modifiées
    - copie des lettres d'appui financier.
- **Conditions particulières**
  - Le pourcentage de financement offert pour ces projets n'est pas limité, pouvant même atteindre 100 % dans certains cas exceptionnels. Le partage du financement est toutefois encouragé.
- **Durée du projet**
  - Les projets devront être d'une durée maximale d'un an.



- **Rapport de fin de projet**
  - Un rapport succinct permettant de vérifier la réalisation des travaux et l'atteinte des objectifs du fonds devra être déposé à la Fondation de la faune pour obtenir le paiement final de l'aide financière.
- **Modalités de versement**
  - 60 % de l'aide sur attestation de début des travaux et dépôt d'engagements financiers suffisants pour la réalisation complète du projet
  - 40 % de l'aide sur le dépôt du rapport de fin de projet et le bilan financier.
- **Montant disponible**
  - Une enveloppe totale d'environ 10 000 \$ à 12 000 \$ est affectée annuellement pour soutenir l'ensemble des projets présentés dans le cadre de ce fonds. En moyenne, ce sont deux à quatre projets soutenus annuellement avec une aide octroyée de l'ordre de 3 000 \$ à 5 000 \$ chacun.
  -

Le formulaire de demande se retrouve à l'adresse suivante :  
<https://fondationdelafaune.qc.ca/programmes-daide-financiere/le-fonds-nature-madeleine-auclair/>

Informations tirées du document d'informations sur le Fonds Madeleine-Auclair :  
[https://fondationdelafaune.qc.ca/app/uploads/2019/11/do18\\_information\\_fondsmadeleineauclair.pdf](https://fondationdelafaune.qc.ca/app/uploads/2019/11/do18_information_fondsmadeleineauclair.pdf)

## Annexe 4. Demande de financement pour la Fondation TD des Amis de l'environnement

- **Organismes admissibles**
  - Organismes canadiens possédant un numéro d'enregistrement d'organisme de bienfaisance
  - Établissements d'enseignement (primaire, secondaire ou postsecondaire )
  - Municipalités
  - Groupes autochtones
- **Projets admissibles**
  - La Fondation soutient un large éventail de projets environnementaux, et axe son financement sur les programmes de sensibilisation à l'environnement et d'aménagement d'espaces verts.
  - Parmi les types de projets admissibles, notons le verdissement de cours d'école, la revitalisation de parcs, les jardins communautaires, les programmes d'activités dans les parcs et les projets de science citoyenne.
  - Pour plus d'infos : <https://www.td.com/ca/fr/a-propos-de-la-td/la-promesse-a-agir/demande-de-financement/financement-fae/?tddtab=2>
- **Dates limites pour faire une demande**
  - Été : 15 Juillet - Réponse : Octobre
  - Hiver : 15 Janvier - Réponse : Avril
- **Montants octroyés**
  - Les demandes sont étudiées en fonction des besoins, et nous n'avons pas établi de montant minimum ou maximum pour les demandes de financement. Cependant, en majorité, le financement des subventions versé par la FAE TD se situe entre 2 000 \$ et 8 000 \$.
- **Attribution du financement**
  - Chaque demande de financement est examinée par un des six comités consultatifs régionaux. Ces comités bénévoles sont constitués d'employés de la TD et de leaders environnementaux provenant des collectivités de la région.
- **Projets de sensibilisation à l'environnement**
  - Les projets de sensibilisation à l'environnement doivent mettre l'accent sur des enjeux environnementaux locaux et expliquer pourquoi il est important de sensibiliser le public. Les projets scolaires doivent proposer un contenu éducatif adapté à leur public cible ainsi que des activités pratiques ou des ateliers. Dans la demande, veuillez répondre aux questions suivantes :
    - S'il s'agit d'un projet scolaire, est-il relié au programme scolaire? Si c'est le cas, à quelles matières est-il lié?
    - Si le demandeur est un organisme environnemental ayant l'intention de présenter son projet dans des écoles, celles-ci vous ont-elles approché pour demander le projet, ou allez-vous plutôt approcher des écoles (nouvelles relations)?
    - Comment ce projet de sensibilisation aide-t-il les professeurs qui y participent (le cas échéant)?
    - Quels sont les objectifs du projet de sensibilisation? Un suivi sera-t-il effectué auprès des participants après les activités?

## La Forêt de la seigneurie de Lotbinière : un joyau écologique



- Les sujets abordés traitent-ils d'enjeux environnementaux qui touchent la collectivité locale? Si l'accent est mis sur des enjeux mondiaux ou internationaux, comment fait-on des liens avec l'environnement local?
- S'il s'agit d'un projet de sensibilisation visant une collectivité, il faut expliquer en quoi il est pertinent pour celle-ci.

Les demandes se font à l'adresse suivante :  
[https://www.cybergrants.com/pls/cybergrants/quiz.display\\_question?x\\_qm\\_id=7402&x\\_quiz\\_id=9192&x\\_order\\_by=1](https://www.cybergrants.com/pls/cybergrants/quiz.display_question?x_qm_id=7402&x_quiz_id=9192&x_order_by=1)

Informations tirées du site de TD à l'adresse suivante : <https://www.td.com/ca/fr/a-propos-de-la-td/la-promesse-a-agir/demande-de-financement/financement-fae/?tdtab=2>