

La diversité biologique du milieu



Les domaines bioclimatiques

La Zone GIRE L'Assomption touche à trois domaines bioclimatiques de la zone tempérée, sous-zone tempérée nordique. Ces domaines ont des conditions climatiques et des communautés végétales propres à chacun. Il s'agit des domaines de l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune.

« La biodiversité, c'est nous et tout ce qui vit. Nous sommes tributaires de tout le vivant. Nous sommes, au quotidien, dépendants des autres espèces pour notre alimentation, nos vêtements. Nous le sommes pour notre respiration, car l'oxygène est une production des plantes vertes... La biodiversité est notre assurance vie. Il est donc très important de bien la connaître. »
- Hubert Reeves, astrophysicien -

Le domaine de l'érablière à caryer cordiforme¹

Ce domaine est le plus petit des neuf domaines bioclimatiques du Québec. Il couvre environ 0,6 % du territoire québécois. C'est le domaine le plus chaud au Québec et la saison de croissance y est relativement longue. Sa flore est la plus diversifiée. On y retrouve 49 espèces arborescentes dont plusieurs y sont exclusives ou presque, par exemple, les caryers ovale et cordiforme, le micocoulier occidental, l'érable noir, l'orme liège et le pin rigide. Plusieurs de ces espèces sont considérées comme rares et même en situation précaire au Québec. Bien qu'aucune synthèse floristique ne soit disponible, le nombre total d'espèces végétales vasculaires est estimé à environ 1 600 espèces.

Les perturbations naturelles affectant l'érablière à caryer cordiforme, tout comme les autres érablières, étaient généralement peu fréquentes et de faible intensité, ce qui permettait aux forêts inéquiennes de se renouveler entre les perturbations.

Les feux de forêt étaient peu favorisés, notamment par le climat relativement humide et la composition floristique de sous-bois. Suite à la colonisation, le déboisement des terres argileuses pour l'agriculture et des terres organiques pour les cultures maraîchères, les coupes totales ou sélectives et l'exploitation acéricole ont modifié considérablement la dynamique du renouvellement.

Pour la Zone GIRE L'Assomption, ce domaine représente près de 5 % du territoire et les essences forestières qui s'y retrouvent sont typiques de ce domaine (érable noir, micocoulier occidental, caryers ovale et cordiforme, etc.).

1. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, 1996. *Manuel de Foresterie*. Édition MultiMondes, 1 574 p.

Le domaine de l'érablière à tilleul (ou érablière laurentienne)¹

Ce domaine couvre une superficie d'environ 2,3 % du Québec. Il se divise en deux sous-domaines à cause de différences climatiques, le sous-domaine de l'ouest, dans lequel la Zone GIRE L'Assomption est incluse, et le sous-domaine de l'est. Le sous-domaine de l'ouest est relativement sec comparativement à celui de l'est. Les précipitations annuelles totales sont inférieures à 1 000 mm pour le sous-domaine de l'ouest et dépassent les 1 000 mm pour celui de l'est.

On retrouve 41 essences forestières qui croissent dans ce domaine dont les plus abondantes sont l'érable à sucre, l'érable rouge, la pruche du Canada, le sapin baumier, l'épinette rouge, le peuplier faux-tremble, les bouleau blanc et gris. Le nombre total d'espèces végétales vasculaires est estimé à 1 500 espèces. La dynamique écologique est semblable à celle du domaine de l'érablière à caryer cordiforme. Le territoire de la Zone GIRE L'Assomption est couvert à 22 % par ce domaine bioclimatique. On y retrouve entre autres les essences forestières suivantes : érables à sucre et rouge, sapin baumier, bouleau blanc, frêne d'Amérique, etc.

Le domaine de l'érablière à bouleau jaune²

Ce domaine couvre environ 4 % du territoire québécois. Le climat y est relativement clément. Pour des raisons de différences dans le régime des précipitations ainsi que des communautés végétales, il est subdivisé en 2 sous-domaines, le sous-domaine de l'ouest et celui de l'est dont la Zone GIRE L'Assomption fait partie. Le sous-domaine de l'est est plus humide que celui de l'ouest. Les précipitations annuelles dépassent généralement les 1 000 mm. Un léger appauvrissement des communautés floristiques vasculaires caractérise le domaine de l'érablière à bouleau jaune. Le nombre d'espèces arborescentes n'est plus que de 23 et les essences communes comme le frêne d'Amérique sont pratiquement disparues, alors que la flore est estimée à environ 900 espèces vasculaires.

La dynamique écologique de ce domaine a été modifiée également par la colonisation. Les forêts sont exploitées depuis plus de 200 ans. Si le renouvellement des érablières s'effectuait principalement par la dynamique des trouées (arbre suranné mort créant une percée dans la canopée par laquelle la lumière pouvait pénétrer et ainsi permettre le développement des semences ou des jeunes pousses) avant la colonisation, aujourd'hui cette dynamique n'est plus active. Ce domaine correspond aux Laurentides méridionales du niveau 1 du CER et couvre la majeure partie de la Zone GIRE L'Assomption avec 73 %.

1. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, 1996. *Manuel de Foresterie*. Édition Multimondes, 1 574 p.

2. Ibid



Le milieu forestier



Le milieu forestier de la zone est à 47 % en terres publiques et 53 % en terres privées. Le couvert forestier, qui représente 2 917 km² de la zone, se compose comme suit : 45,9 % feuillu, 45,3 % mixte et 8,8 % résineux. Une partie du territoire public de la zone est occupée principalement par l'unité d'aménagement forestier (UAF) 062-51. Toutefois, la superficie de cette unité excède la Zone GIRE L'Assomption et concerne les MRC de Matawinie et de D'Autray. Pour cette UAF, le couvert forestier se compose à 12 % résineux, à 38 % feuillu et à 51 % mixte¹. La problématique générale du milieu forestier observée pour l'UAF 062-51² est la suivante :

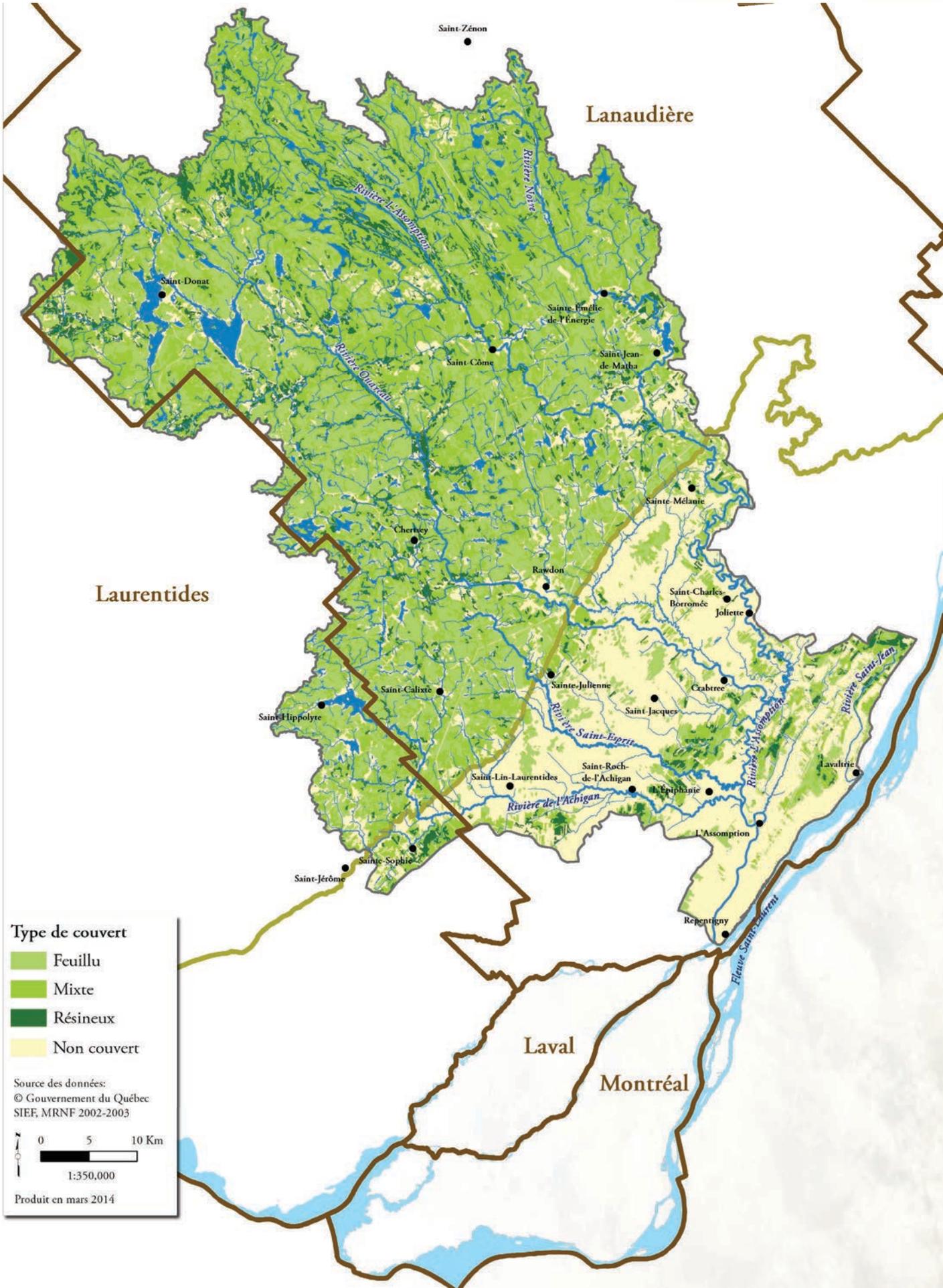
- Un enfeuillage des peuplements résineux est constaté avec la comparaison du portrait de la forêt préindustrielle et celle actuelle aménagée. L'augmentation de l'abondance, entre autres de l'érable à sucre et du peuplier faux-tremble, au détriment des peuplements résineux, peut s'expliquer notamment par la lutte contre les feux de forêt (certaines essences se régénèrent plus facilement après un feu qu'une coupe telles que le pin gris et l'épinette noire), mais aussi l'activité forestière qui favorise la récolte des peuplements résineux purs et mixtes à dominance résineuse.

- Les peuplements sont plutôt jeunes comparativement aux valeurs dites historiques. Par conséquent, les forêts de 90 ans et plus ne représentent que 29,9 % du couvert forestier pour cette unité d'aménagement. La diminution peut entraîner une perte de biodiversité et d'habitats fauniques et floristiques associés aux forêts mûres et surannées (par exemple, la martre d'Amérique, le grand pic, etc.)¹.

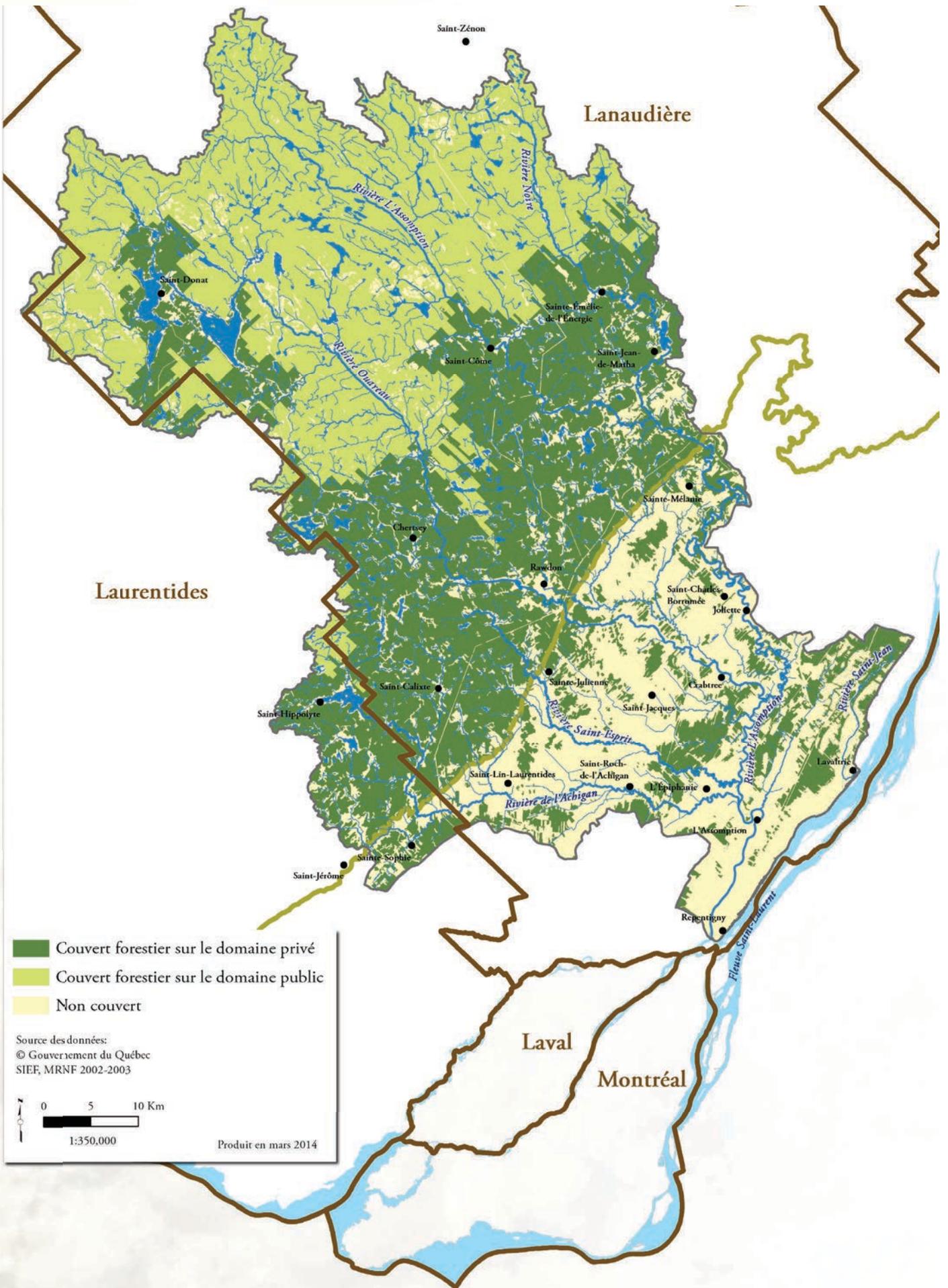
La forêt en terres privées se situe majoritairement dans les parties sud de la MRC de Matawinie et nord des MRC de Montcalm, de Joliette et de D'Autray. Selon les données de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière, la forêt privée représente près de 2 300 km² pour l'ensemble de la région de Lanaudière et le couvert forestier se compose à 50 % feuillu, à 39 % mixte et à 7 % résineux.

1. MRN. 2012. *Plan d'aménagement forestier intégré tactique, Région 14 (Lanaudière), Unité d'aménagement 062-51*. Directions générales de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides. Unité de gestion de Laval-Lanaudière, Gouvernement du Québec. 134 p.

2. BOISSEAU, G. 2009. *Forêts de haute valeur pour la conservation sur le territoire public de Lanaudière*. Rapport préparé pour la CRÉ de Lanaudière. 124 p.



Le couvert forestier en milieu public/privé



La diversité faunique

Le territoire de la Zone GIRE L'Assomption touche à 4 zones de chasse et 6 unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). Le portrait pour l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir révèle des densités relativement faibles pour la zone, soit de 1 orignal aux 10 km² d'habitat, 1 cerf par km² d'habitat et 1,6 ours par 10 km² (estimation selon une simulation pour la zone 9 dans le cas de l'ours). La figure 4.3 donne le nombre de bêtes prélevées par la chasse pour la période de 2011 à 2013.

Selon une estimation de 2005-2006, la population d'orignaux, avant la chasse, se composait d'environ 600 têtes. L'espèce est plus abondante dans le secteur de Saint-Donat et le sud-ouest de la zone 9 (plus vers les Laurentides). Toutefois, on observe un déclin dans la population depuis 1998.

Le cerf de Virginie a connu une baisse de population dont il se rétablit lentement. Une des raisons de cette diminution est la rigueur des hivers de 2007-2008 et 2008-2009. De plus, certains ravages du cerf de Virginie présents dans la Zone GIRE L'Assomption se situent en terres privées. Par conséquent, le développement du territoire (immobilier) peut affecter l'intégrité de ces habitats importants pour l'espèce.

La zone de chasse 9 subit la plus forte pression de développement récréatif de la province. À cette activité vient s'ajouter les interventions forestières qui se répartissent sur l'ensemble du territoire (terres publiques et privées). Les coupes se concentrent surtout dans les environs de Saint-Donat sur les terres du domaine de l'État. Ces activités engendrent la fragmentation de l'habitat dont celui de l'ours noir.

Figure 4.1 Cerf de Virginie, Chertsey



Figure 4.2 Zones de chasse touchant la Zone GIRE L'Assomption

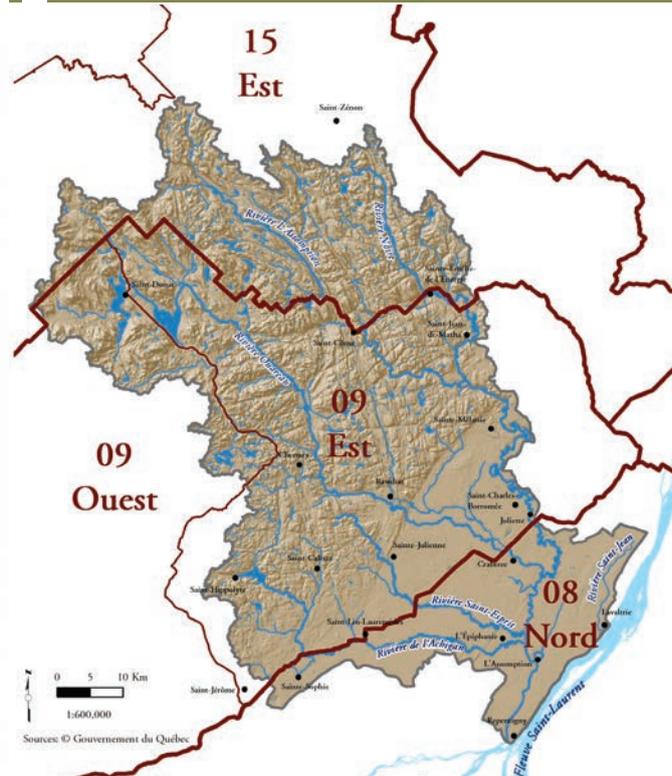
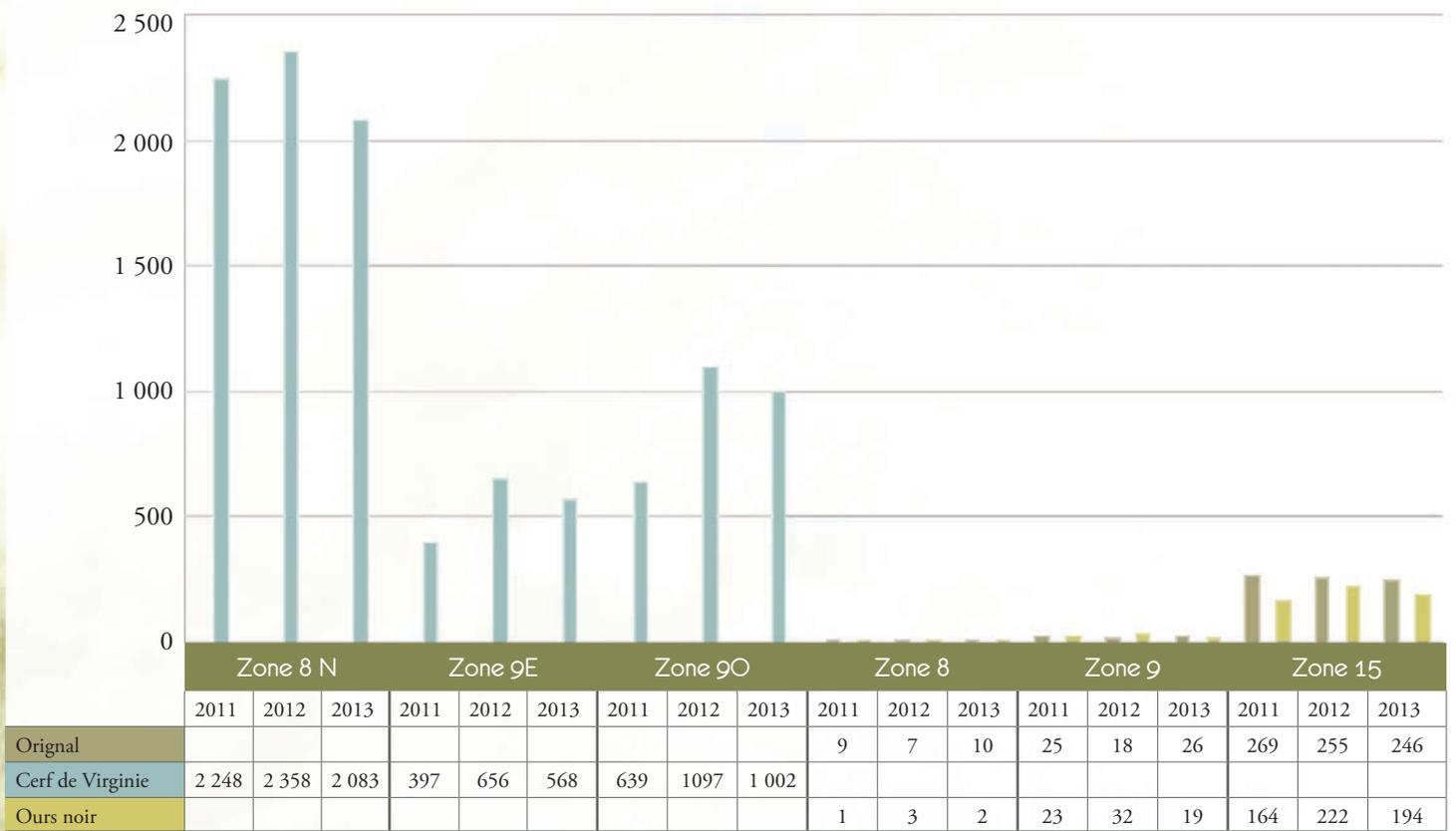


Figure 4.3 Statistiques de chasse pour les zones situées en partie dans la Zone GIRE L'Assomption entre 2011-2013



En ce qui concerne le piégeage, 16 espèces sont prélevées dans les unités de gestion des animaux à fourrure qui touchent la zone. La figure 4.5 regroupe l'ensemble des données de récoltes pour les 6 UGAF. Par conséquent, le territoire couvert par les 6 UGAF excède largement la zone.

Figure 4.4 UGAF touchant la Zone GIRE L'Assomption

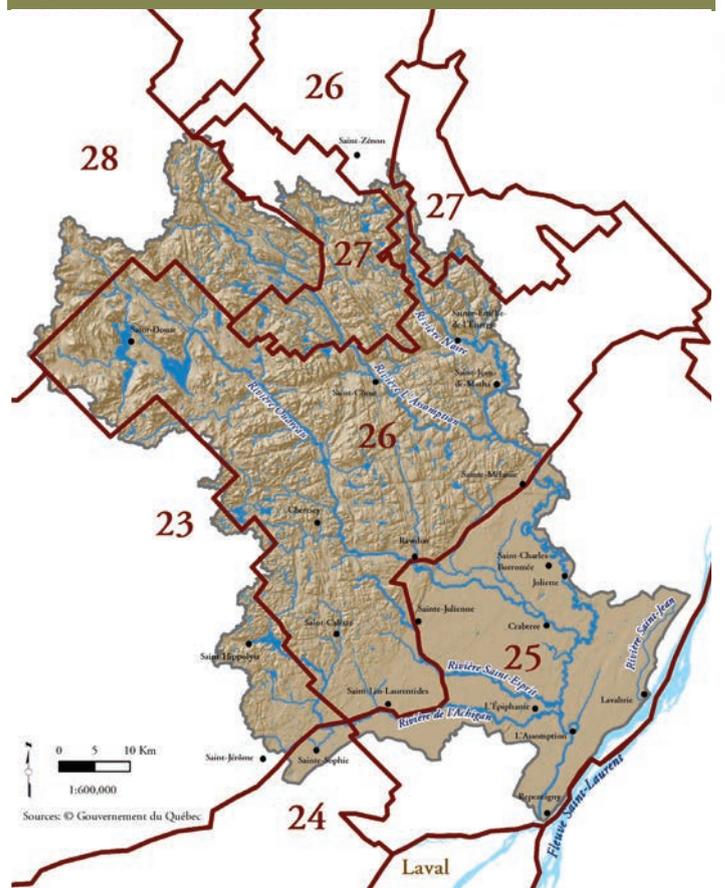
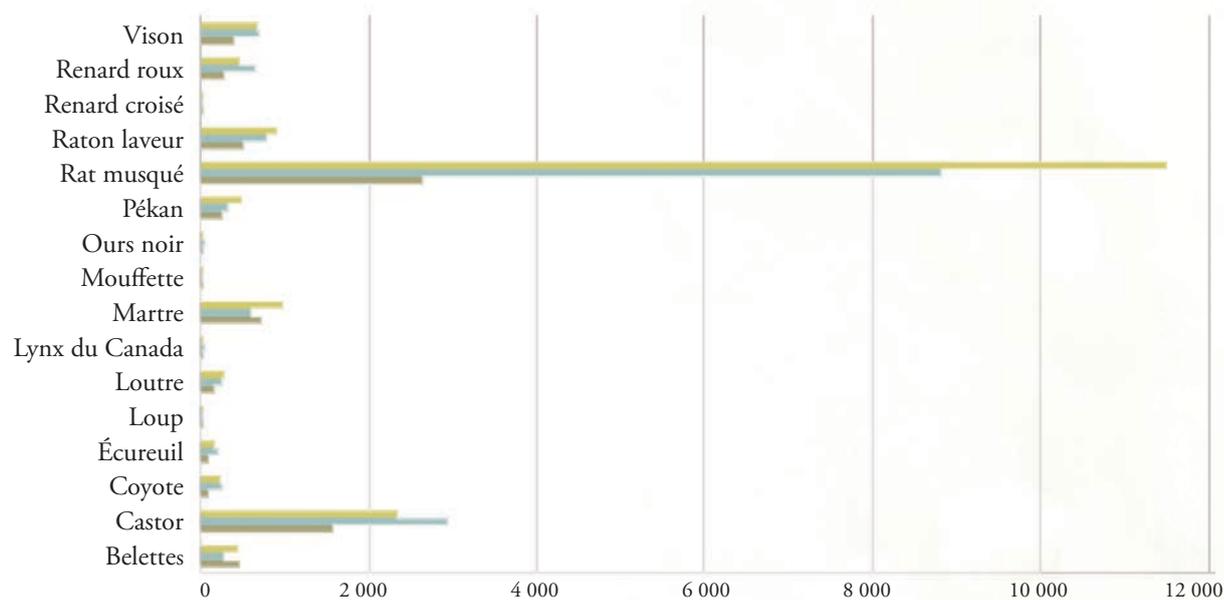


Figure 4.5 Compilation des captures 2010-2013 pour les UGAF 23, 24, 25, 26, 27 et 28 situées en partie dans la Zone GIRE L'Assomption



	Belettes	Castor	Coyote	Écureuil	Loup	Loutre	Lynx du Canada	Martre	Mouffette	Ours noir	Pékan	Rat musqué	Raton laveur	Renard croisé	Renard roux	Vison
2012-2013	476	1 574	97	98	23	167	25	712	10	11	257	2 654	505	20	281	393
2011-2012	293	2 934	264	209	18	263	58	595	33	42	337	8 822	794	23	647	698
2010-2011	445	2 344	235	159	28	275	31	973	15	19	488	11 516	911	9	477	671

Plusieurs lacs présentent un intérêt faunique soit pour la qualité de leur habitat, les espèces présentes, leur qualité de pêche, etc. Pour la Zone GIRE L'Assomption, on retrouve 25 sites fauniques d'intérêt, soit trois lacs à touladi, un lac à omble chevalier, 19 lacs allopatriques d'ombles, un lac d'ombles à haut rendement et un secteur exceptionnel de rivière. La communauté piscicole est diversifiée. En effet, on retrouve 18 familles de poissons d'eau douce sur les 24 familles du Québec (voir tableau 4.1 pour la liste des espèces présentes en lac et/ou en rivière).

Certains aménagements ont été réalisés dans le sud de la Zone GIRE L'Assomption pour favoriser entre autres la reproduction de l'esturgeon jaune dans la rivière Ouareau et pour rétablir la circulation de l'anguille d'Amérique dans la rivière de l'Achigan (deux passes migratoires installées aux barrages de L'Épiphanie et de Saint-Lin-Laurentides). De plus, on retrouve trois frayères multispécifiques dans le sud de la zone (une dans la rivière de l'Achigan, une dans la rivière L'Assomption et une dans la rivière Ouareau).

Tableau 4.1 Espèces piscicoles présentes dans la Zone GIRE L'Assomption
(selon les données disponibles)

Espèces	Présent en lac	Présent en rivière	Espèces	Présent en lac	Présent en rivière
Achigan à petite bouche	✓	✓	Maskinongé	✓	✓
Anguille d'Amérique		✓	Méné à grosse tête	✓	✓
Barbotte brune	✓	✓	Méné à museau arrondi	✓	✓
Barbotte des rapides		✓	Méné à museau noir		✓
Barbue de rivière		✓	Méné à nageoires rouges	✓	✓
Bec-de-lièvre	✓	✓	Méné à tache noire	✓	✓
Carpe		✓	Méné à tête rose		✓
Chabot tacheté		✓	Méné bleu	✓	✓
Chat-fou des rapides		✓	Méné d'argent		✓
Chevalier blanc		✓	Méné émeraude		✓
Chevalier jaune		✓	Méné jaune	✓	✓
Chevalier rouge		✓	Méné paille		✓
Cisco de lac	✓		Méné pâle		✓
Couette		✓	Meunier noir	✓	✓
Crapet arlequin		✓	Meunier rouge	✓	✓
Crapet de roche	✓	✓	Mulet à cornes	✓	✓
Crapet soleil	✓	✓	Mulet perlé	✓	✓
Crayon d'argent		✓	Museau noir	✓	
Dard barré		✓	Naseux des rapides	✓	✓
Dard de sable		✓	Naseux noir		✓
Doré jaune	✓	✓	Omble chevalier	✓	
Doré noir		✓	Omble de fontaine	✓	
Éperlan arc-en-ciel	✓		Omisco		✓
Épinoche à cinq épines	✓	✓	Ouananiche	✓	
Épinoche à trois épines	✓	✓	Ouitouche	✓	✓
Esturgeon jaune		✓	Perchaude	✓	✓
Fondule barré	✓	✓	Raseux-de-terre gris	✓	✓
Fouille-roche gris		✓	Touladi	✓	
Fouille-roche zébré	✓	✓	Truite arc-en-ciel	✓	
Grand brochet	✓	✓	Truite brune	✓	
Lamproie de l'est		✓	Umbre de vase		✓
Laquaiche argentée		✓	Ventre rouge du nord	✓	
Lépisosté osseux		✓			

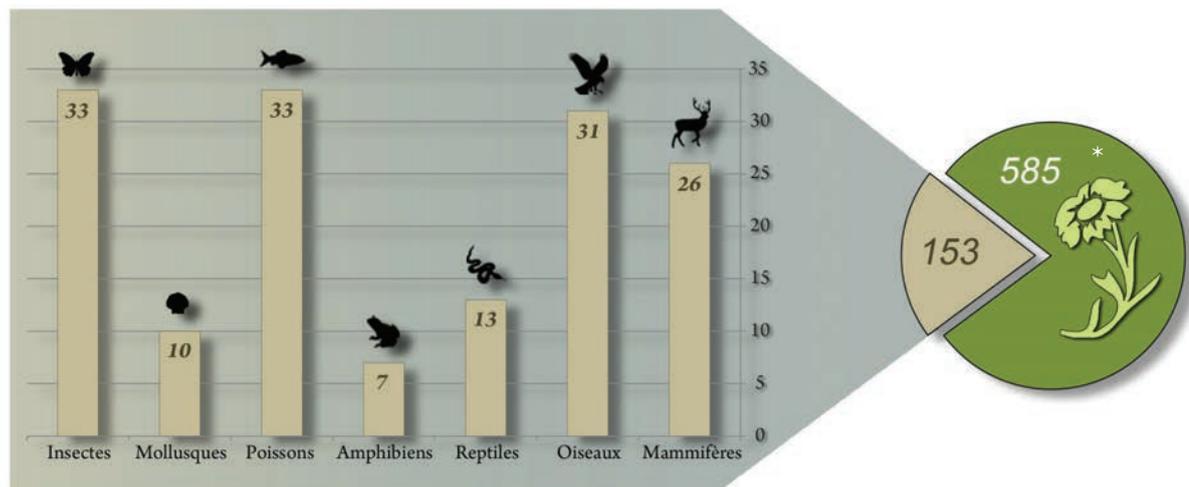
Les espèces en situation précaire

Au Québec, 585 espèces de plantes (392 espèces vasculaires et 193 espèces invasculaires) et 153 espèces fauniques sont en situation précaire et ont été désignées en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec*. Actuellement, pour la Zone GIRE L'Assomption, 45 espèces floristiques (44 espèces vasculaires et 1 espèce invasculaire) et 31 espèces fauniques ont été identifiées en vertu de cette Loi.

Figure 4.6 Grenouille des marais
Parc régional de la Forêt Ouareau

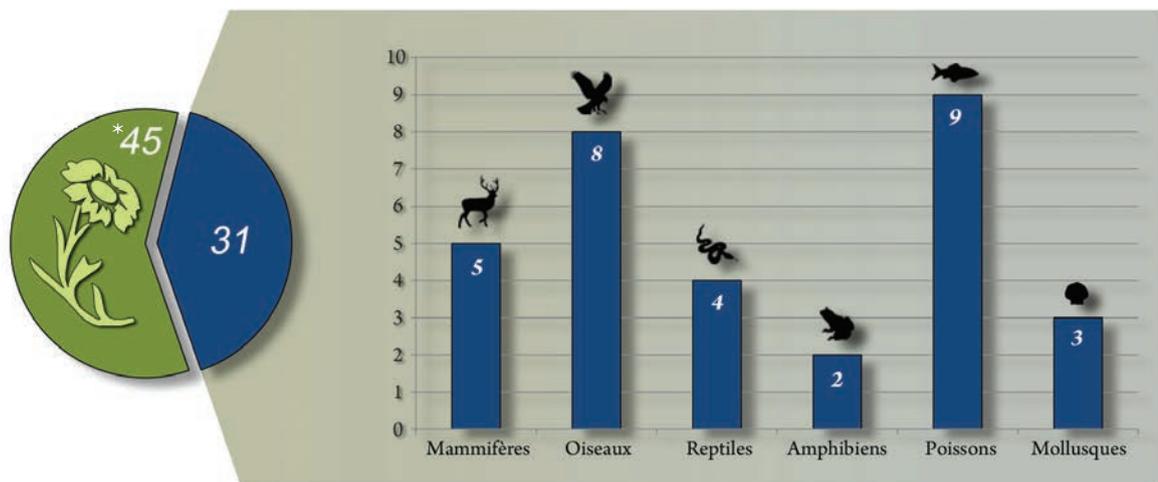


Figure 4.7 Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées au Québec (2012-2013)



* Les espèces floristiques incluent les plantes vasculaires et invasculaires.

Figure 4.8 Espèces en situation précaire dans la Zone GIRE L'Assomption (2012-2013)



* Les espèces floristiques incluent les plantes vasculaires et invasculaires.

Figure 4.9 Orchis brillant, MRC de Montcalm



Le portrait est influencé par la disponibilité des études et des déclarations au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), ce qui fait que certains secteurs sont peu inventoriés. De plus, nous disposons de peu d'informations relatives aux insectes, mollusques et plantes invasives pour la Zone GIRE L'Assomption. D'ailleurs au Québec, les inventaires commencent tout juste à cibler ces classes. Les connaissances sur la présence et la répartition des espèces en situation précaire ne sont pas uniformes dans la zone. Les mentions proviennent davantage de territoires soumis à la recherche, par exemple la station biologique des Laurentides, le parc national du Mont-Tremblant et la Réserve écologique des Tourbières de Lanoraie.

Plusieurs plantes en situation précaire sont des espèces dites calcicoles (par exemple, l'ail des bois, le ginseng à cinq folioles, l'orme liège, etc.) et donc, la nature du milieu physique influencera leur présence et leur répartition dans la Zone GIRE L'Assomption. On constate plusieurs de ces espèces dans la partie des Basses-terres du Saint-Laurent où l'occupation humaine est la plus importante.

Les principales menaces à la biodiversité en situation précaire sont entre autres la perte, la modification ou fragmentation de l'habitat, la dégradation de la qualité de l'environnement et les espèces exotiques envahissantes (maladies, champignons, insectes, mollusques, plantes, poissons et autres). En effet, on dénote une perte de 50,27 km² de milieux naturels pour la région de Lanaudière dans le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent pour la période de 1994 à 2008 (tableau 4.2). Pour la Zone GIRE L'Assomption, cette perte représente 22,64 km² de milieux naturels. Les causes de ces pertes sont attribuables aux nouveaux projets immobiliers et à la conversion en terres agricoles. Rappelons que le seuil critique pour le maintien de la biodiversité sur un territoire donné est établi à 30 % de milieux naturels. En deçà de ce seuil, il est plus difficile d'assurer le maintien de la biodiversité et la conservation de corridors écologiques.¹

1. PAPASODORO, C. 2010. *Cartographie de l'évolution spatio-temporelle des pertes de milieux naturels dans la région de Lanaudière, pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008*. MRNF et MDDEP, 30 p.)

Tableau 4.2 Évolution spatio-temporelle des pertes de milieux naturels dans la région de Lanaudière, pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008¹

MRC	Superficie dans les Basses-terres (km ²)	Milieux naturels 1994-2001	Milieux naturels 2007-2008	Superficie de pertes entre les deux	Superficie de pertes dans la Zone GIRE L'Assomption	Pourcentage de milieux naturels restants à la 2 ^e année de référence
Les Moulins	265,60	102,70	84,21	18,49	0,08	32
Montcalm	459,44	114,19	103,00	11,19	8,92	22
Joliette	390,40	108,99	100,20	8,79	5,41	26
D'Autray	624,72	153,96	147,31	6,65	3,42	24
L'Assomption	284,46	54,53	49,38	5,15	4,81	17
Basses-terres du Saint-Laurent de Lanaudière	2024,62	534,37	484,10	50,27	22,64	24

Les changements climatiques ont aussi des effets non désirés sur la diversité faunique et floristique plus sensibles. Les répercussions appréhendées sur cette dernière sont, entre autres, des déclin de l'abondance de certaines espèces, des changements des aires de répartition, périodes de reproduction et habitudes de déplacement, la propagation de certaines maladies et espèces non-indigènes envahissantes ainsi que des changements dans les réseaux trophiques et les cycles de populations.²

Plusieurs études au Québec font état des différents scénarios que pourraient provoquer les changements climatiques. Néanmoins, les statistiques sur les températures du Québec révèlent une augmentation moyenne de 1,3 °C pour la période de 1961 à 2010. Toutefois, ces variations ne sont pas uniformes. Pour la Zone GIRE L'Assomption, les données disponibles pour cette période indiquent une augmentation de plus de 1,3 °C pour Saint-Donat, de plus de 1,4 °C pour Saint-Thomas et de 1,7 °C pour Saint-Côme.³

1. PAPASODORO, C. 2010. *Cartographie de l'évolution spatio-temporelle des pertes de milieux naturels dans la région de Lanaudière, pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008*. MRNF et MDDEP, 30 p.)

2. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada. 2010. *Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010*. Conseils canadiens des ministres des ressources. Ottawa, (Ont.) vi + 148 p.

3. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Bulletin statistique régional*, Édition 2013- Lanaudière

Perte de milieux naturels pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008



Tableau 4.3 Espèces floristiques en situation précaire selon la MRC (données extraites du CDPNQ, 2012)

Nom vernaculaire (<i>Nom scientifique</i>)	Statut provincial	MRC										
		L'Assomption	D'Autray	Joliette	Montcalm	Matawinie	Rivière-du-Nord	Les Moulins	Laurentides	Thérèse-de-Blainville	Mirabel	Les Pays-d'en-Haut
 Agastache faux-népéta (<i>Agastache nepetoides</i>)	SMV				✓							
 Ail des bois (<i>Allium tricoccum</i>)	VUL	✓			✓	✓						
Athyrie à sores denses (<i>Diplazium pycnocarpon</i>)	SMV				✓							
Cardamine découpée (<i>Cardamine concatenata</i>)	SMV			✓	✓							
Carex de Mühlenberg (<i>Carex muehlenbergii</i> var. <i>muehlenbergii</i>)	SMV		✓	✓								
Carex folliculé (<i>Carex folliculata</i>)	SMV		✓									
Caryer ovale (<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>)	SMV	✓										
Conopholis d'Amérique (<i>Conopholis americana</i>)	VUL					✓						
Éléocharide de Robbins (<i>Eleocharis robbinsii</i>)	SMV					✓	✓					✓
Érable noir (<i>Acer nigrum</i>)	VUL			✓	✓							
Frullanie de Selwyn (<i>Frullania selwyniana</i>)	SMV						✓					
Ginseng à cinq folioles (<i>Panax quinquefolius</i>)	ME	✓		✓	✓							
Goodyérie pubescente (<i>Goodyera pubescens</i>)	VUL		✓									
Lobélie à épi (<i>Lobelia spicata</i>)	SMV					✓						
Millepertuis à grandes fleurs (<i>Hypericum ascyron</i> subsp. <i>Pyramidatum</i>)	SMV	✓										
Muhlenbergie des bois (<i>Muhlenbergia sylvatica</i>)	SMV					✓						
Noyer cendré (<i>Juglans cinerea</i>)	SMV	✓		✓	✓	✓						
Orchis à feuille ronde (<i>Galearis rotundifolia</i>)	SMV					✓						
Orchis brillant (<i>Galearis spectabilis</i>)	SMV				✓							
Orme liège (<i>Ulmus thomasi</i>)	ME			✓	✓							
Persicaire de Carey (<i>Persicaria careyi</i>)	SMV					✓						
Platanthère à grandes feuilles (<i>Platanthera macrophylla</i>)	SMV				✓	✓	✓					
Podophylle pelté (<i>Podophyllum peltatum</i>)	ME	✓										
Podostémon à feuilles cornées (<i>Podostemum ceratophyllum</i>)	SMV			✓	✓	✓						
Rhynchospora à petites têtes (<i>Rhynchospora capitellata</i>)	SMV					✓						
Rubanier branchu (<i>Sparganium androcladum</i>)	SMV						✓					
Souchet grêle (<i>Cyperus lupulinus</i> subsp. <i>macilentus</i>)	SMV		✓	✓								
Spiranthe de Case (<i>Spiranthes casei</i> var. <i>casei</i>)	SMV				✓	✓	✓					
Staphylier à trois folioles (<i>Staphylea trifolia</i>)	SMV	✓										
Trichophore de Clinton (<i>Trichophorum clintonii</i>)	SMV					✓						
Utriculaire à bosse (<i>Utricularia gibba</i>)	SMV					✓	✓					✓
Utriculaire à fleur inversée (<i>Utricularia resupinata</i>)	SMV					✓	✓					
Violette sagittée (<i>Viola sagittata</i> var. <i>sagittata</i>)	SMV					✓						
Wolffie boréale (<i>Wolffia borealis</i>)	SMV	✓										
Woodwardie de Virginie (<i>Woodwardia virginica</i>)	SMV		✓							✓	✓	

*SMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; VUL : Espèce vulnérable; ME : Espèce menacée.

Tableau 4.4 Espèces fauniques en situation précaire selon la MRC (données extraites du CDPNQ, 2012)

Nom vernaculaire (<i>Nom scientifique</i>)	Statut provincial	MRC										
		L'Assomption	D'Autray	Joliette	Montcalm	Matawinie	Rivière-du-Nord	Les Moulins	Laurentides	Thérèse-de-Blainville	Mirabel	Les Pays-d'en-Haut
 Chat-fou des rapides (<i>Noturus flavus</i>)	SMV	✓			✓							
Dard de sable (<i>Ammocrypta pellucida</i>)	ME	✓		✓	✓							
Esturgeon jaune (<i>Acipenser fulvescens</i>)	SMV	✓		✓								
Fouille-roche gris (<i>Percina copelandi</i>)	VUL	✓		✓	✓	✓						
Méné d'herbe (<i>Notropis bifrenatus</i>)	VUL		✓	✓								
Méné à tête rose (<i>Notropis rubellus</i>)	SMV			✓								
Ombre chevalier oquassa (<i>Salvelinus alpinus oquassa</i>)	SMV					✓						
Couleuvre à collier (<i>Diadophis punctatus</i>)	SMV					✓	✓					
Couleuvre verte (<i>Liochlorophis vernalis</i>)	SMV			✓	✓	✓	✓		✓			
Grenouille des marais (<i>Lithobates palustris</i>)	SMV					✓	✓					
Salamandre à quatre orteils (<i>Hemidactylium scutatum</i>)	SMV	✓										
Tortue des bois (<i>Glyptemys insculpta</i>)	VUL	✓		✓	✓	✓	✓	✓				
Tortue géographique (<i>Graptemys geographica</i>)	VUL	✓										
Faucon pèlerin anatum (<i>Falco peregrinus anatum</i>)	VUL			✓	✓	✓					✓	
Grive de Bicknell (<i>Catharus bicknelli</i>)	VUL					✓						
Martinet ramoneur (<i>Chaetura pelagica</i>)	SMV	✓		✓	✓	✓						
Pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>)	VUL					✓						
Troglodyte à bec court (<i>Cistothorus platensis</i>)	SMV		✓	✓								
Chauve-souris argentée (<i>Lasionycteris noctivagans</i>)	SMV			✓	✓	✓						
Chauve-souris cendrée (<i>Lasiurus cinereus</i>)	SMV		✓	✓	✓	✓						
Petit polatouche (<i>Glaucomyz volans</i>)	SMV							✓				
Elliptio pointu (<i>Elliptio dilatata</i>)	SMV			✓								
Obovarie olivâtre (<i>Obovaria olivaria</i>)	SMV			✓								

*SMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; VUL : Espèce vulnérable; ME : Espèce menacée.

La liste présentée aux tableaux 4.3 et 4.4 n'est pas exhaustive. Il s'agit de l'information sur les espèces fauniques et floristiques disponible au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2012) ainsi que par les travaux d'inventaire de la Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (OBV CARA). Cela ne représente qu'une fraction du territoire.

La conservation

Les aires protégées reconnues par le gouvernement du Québec pour la Zone GIRE L'Assomption sont présentées à la carte de la page 133 selon les catégories de gestion de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (voir le tableau en Annexe 2 pour la définition des catégories).

Le bilan du 11 décembre 2013 établissait à 9,14 % la proportion d'aires protégées pour le Québec, alors que pour la région de Lanaudière, les aires protégées représentaient 10,24 %, soit une superficie de 1 384 km² (données du 31 mars 2013). Pour la Zone GIRE L'Assomption, la majeure partie des aires protégées se situent sur le territoire public de la MRC de Matawinie, représentant plus de 400 km² dû en grande partie à la présence du parc national du Mont-Tremblant.

Outre les aires protégées reconnues par le gouvernement, d'autres territoires peuvent, dans une certaine mesure, jouer un rôle dans la protection et le maintien de la biodiversité de la zone. Par la gestion de leurs activités, le contrôle de l'accès et la réglementation, les parcs régionaux et les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) sont des acteurs à prendre en compte pour la conservation du patrimoine naturel. Les parcs régionaux sont au nombre de 5 et représentent 185 km² (tableau 4.5), dont le parc régional de la Forêt Ouareau qui occupe près de 160 km². De plus, un projet de création d'un nouveau parc dans la MRC de Montcalm viendra ajouter 13 km² supplémentaires. Pour leur part, les ZECs des Nymphes et Lavigne occupent 265 km² dans la Zone GIRE L'Assomption. Ces dernières assurent la gestion d'un territoire faunique par une exploitation responsable de la ressource faunique d'intérêt sportif. À cet égard, la protection de l'habitat demeure un bon moyen pour maintenir une exploitation de qualité.

Tableau 4.5 Parcs régionaux présents sur la Zone GIRE L'Assomption

Parcs régionaux	Localisation	Superficie
Parc régional de la Forêt Ouareau	Notre-Dame-de-la-Merci / Chertsey / Entrelacs / Saint-Côme	160 km ²
Parc régional des Chutes-Monte-à-Peine-et-des-Dalles	Sainte-Béatrix / Saint-Jean-de-Matha / Sainte-Mélanie	3 km ²
Parc régional des Chutes-à-Bull	Saint-Côme	2 km ²
Parc régional des Sept-Chutes	Saint-Zénon / Saint-Guillaume-Nord / Sainte-Émélie-de-l'Énergie	17 km ²
Parc des Chutes-Dorwin	Rawdon	1 km ²
ZEC Lavigne	Saint-Guillaume-Nord / Sainte-Émélie-de-l'Énergie / Saint-Côme / Notre-Dame-de-la-Merci / Saint-Zénon	248 km ²
ZEC des Nymphes	Saint-Zénon	17 km ²

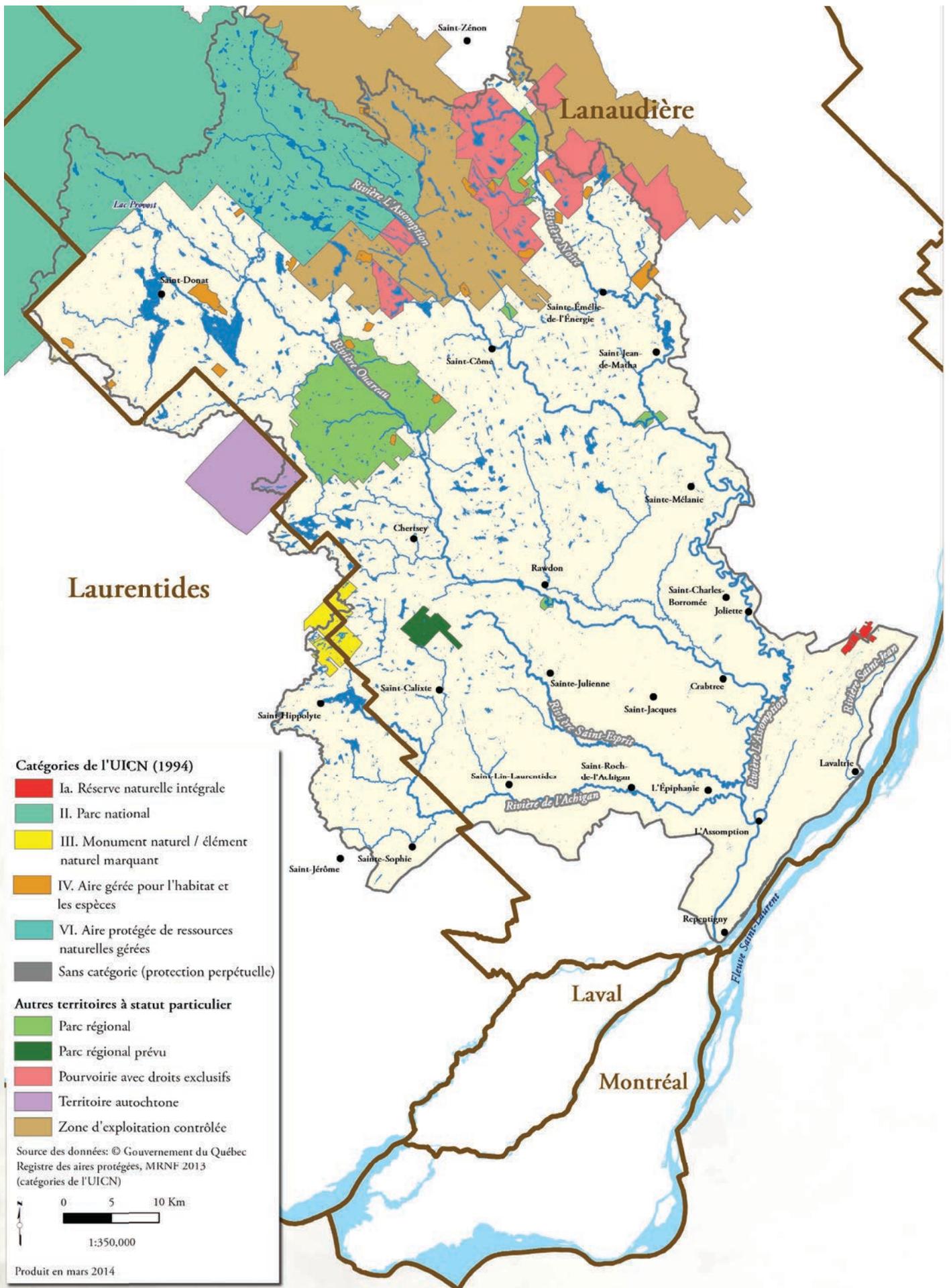


Tableau 4.6 Aires protégées par MRC

Aire protégée	Superficie totale	Superficie incluse dans la zone
MRC de Matawinie		
20 refuges biologiques (inclus dans les aires protégées du Québec et 10 autres qui sont exclus des activités forestières)	25,6 km ²	24,2 km ²
Habitat faunique : 2 héronnières	0,45 km ²	0,45 km ²
Habitat faunique : 1 aire de confinement du cerf de Virginie	9,56 km ²	8,67 km ²
Parc national du Mont-Tremblant	1 508 km ²	413,4 km ²
1 réserve naturelle en milieu privé reconnue	0,21 km ²	0,21 km ²
1 réserve de biodiversité projetée	30 km ²	10,52 km ²
Total	1 567,3 km²	461,2 km²
MRC de Montcalm		
1 réserve naturelle en milieu privé reconnue	0,04 km ²	0,04 km ²
3 écosystèmes forestiers exceptionnels en terres privées (1 forêt rare-refuge - érablière à caryer et érable à sucre et 2 forêts refuges - érablière à tilleul)	1,08 km ²	1,08 km ²
Total	1,12 km²	1,12 km²
MRC de D'Autray		
1 réserve écologique	4,15 km ²	2 km ²
MRC de Joliette		
1 écosystème forestier exceptionnel en terres privées (Forêt rare-refuge - érablière à tilleul et orme liège)	0,08 km ²	N/D
MRC de la Rivière-du-Nord		
1 écosystème forestier exceptionnel (projet) - (Forêt rare - chênaie rouge à érable à sucre en terres publiques)	0,53 km ²	0,53 km ²
1 réserve de biodiversité projetée	30 km ²	6,55 km ²
Total	30,53 km²	7,08 km²
MRC des Pays-d'en-Haut		
1 réserve de biodiversité projetée	30 km ²	3,93 km ²
MRC Les Laurentides		
Parc national du Mont-Tremblant	1 508 km ²	13,5 km ²
1 écosystème forestier exceptionnel (Forêt ancienne - bétulaie jaune à sapin)	0,2 km ²	0,09 km ²

En réaction au constat de la perte de milieux naturels dans les Basses-terres du Saint-Laurent de Lanaudière, un exercice d'identification d'écosystèmes d'intérêt a été réalisé pour ce territoire par le MDDEP et MRNF. Il en a résulté une sélection de 30 écosystèmes dont 15 sont en partie ou en totalité compris dans la Zone GIRE L'Assomption. La majorité de ces écosystèmes sont en terres privées et représentent bien l'ensemble des milieux (boisé riche, milieu humide, habitat aquatique, etc.) importants pour le maintien de la diversité faunique et floristique ou pour assurer la connectivité entre les milieux (corridor de déplacement). Ces écosystèmes d'intérêt couvrent une superficie de 208,1 km² pour la zone, ce qui représente environ 18 % du territoire.

Tableau 4.7 Écosystèmes d'intérêt dans les Basses-terres du Saint-Laurent dans la Zone GIRE L'Assomption identifiés par le MDDEP et MRNF

Écosystème	
Boisé de l'Ouest	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 13,6 km² • incluse dans la zone: 7,1 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Lin-Laurentides (6,4 km²) • Sainte-Sophie (0,01 km²) • Terrebonne (0,7 km²)
Boisé de Mascouche-Saint-Roch	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 47,4 km² • incluse dans la zone: 12,7 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • L'Épiphanie (3 km²) • Saint-Roch-de-l'Achigan (9,7 km²)
Boisé des Terres Noires	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 10,1 km² • incluse dans la zone: 6,7 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • Repentigny (0,4 km²) • L'Assomption (4,6 km²) • L'Épiphanie (1,7 km²)
Boisé du sentier de la Presqu'île	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 8,5 km² • incluse dans la zone: 1,8 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • Repentigny (1,4 km²) • Terrebonne (0,4 km²)
Frayère L'Achigan (L'Épiphanie)	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 0,4 km² • incluse dans la zone: 0,4 km²
Municipalité	<ul style="list-style-type: none"> • L'Épiphanie (0,4 km²)

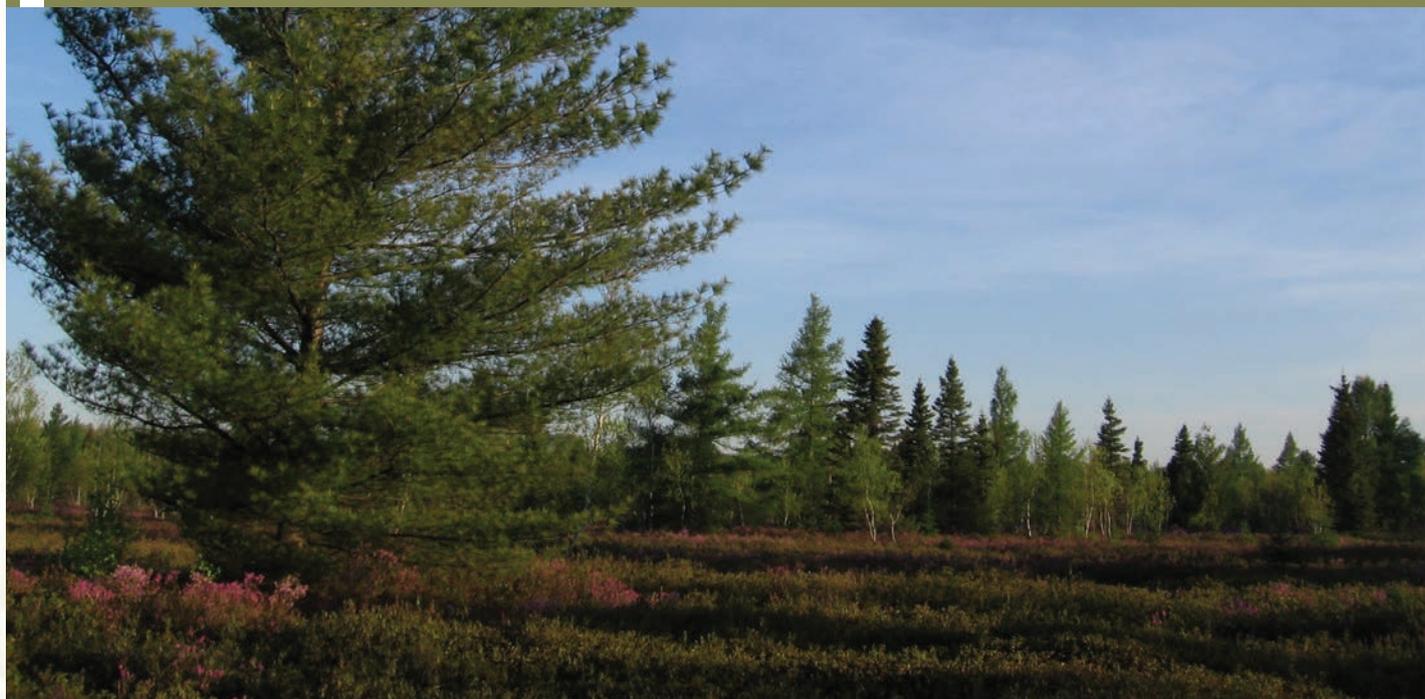
Tableau 4.7 Écosystèmes d'intérêt dans les Basses-terres du Saint-Laurent dans la Zone GIRE L'Assomption identifiés par le MDDEP et MRNF

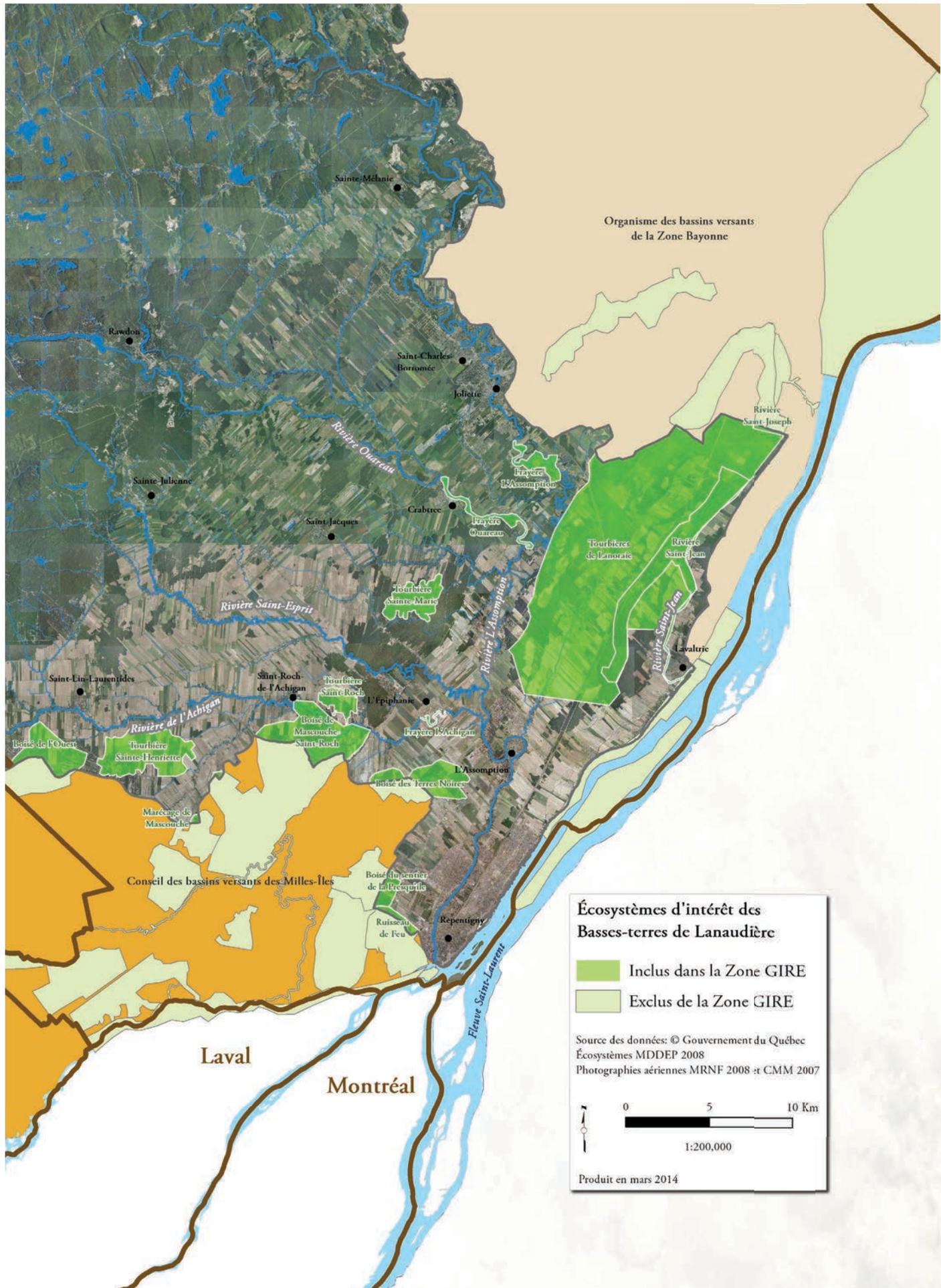
Écosystème	
Frayère L'Assomption (Saint-Paul - Joliette)	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 2,7 km² incluse dans la zone: 2,7 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Joliette (0,9 km²) Saint-Paul (1,8 km²)
Frayère Ouareau (Crabtree)	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 2,1 km² incluse dans la zone: 2,1 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Crabtree (0,9 km²) Saint-Paul (1,2 km²)
Marécage de Mascouche	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 5 km² incluse dans la zone: 0,3 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Mascouche (0,02 km²) Saint-Roch-de-l'Achigan (0,3 km²)
Rivière Saint-Jean	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 17,8 km² incluse dans la zone: 17,8 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Lanoraie (8,6 km²) Lavaltrie (8,7 km²) Saint-Sulpice (0,2 km²) L'Assomption (0,3 km²)
Rivière Saint-Joseph	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 20,9 km² incluse dans la zone: 0,4 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Lanoraie (0,4 km²) Saint-Thomas (0,004 km²)
Ruisseau de Feu	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 10 km² incluse dans la zone: 1 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Repentigny (0,1 km²) Terrebonne (0,7 km²) Charlemagne (0,2 km²)
Tourbière Sainte-Henriette	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> totale: 12,5 km² incluse dans la zone: 12,5 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> Saint-Lin-Laurentides (11,9 km²) Saint-Roch-de-l'Achigan (0,6 km²)

Tableau 4.7 Écosystèmes d'intérêt dans les Basses-terres du Saint-Laurent dans la Zone GIRE L'Assomption identifiés par le MDDEP et MRNF

Écosystème	
Tourbière Sainte-Marie	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 5,7 km² • incluse dans la zone: 5,7 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • Sainte-Marie-Salomé (5,6 km²) • L'Épiphanie (0,1 km²)
Tourbière Saint-Roch	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 2,6 km² • incluse dans la zone: 2,6 km²
Municipalité	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Roch-de-l'Achigan (2,6 km²)
Tourbière de Lanoraie	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> • totale: 174,2 km² • incluse dans la zone: 134,3 km²
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Thomas (12,6 km²) • Lanoraie (41,8 km²) • Saint-Paul (10,8 km²) • Lavaltrie (45,2 km²) • L'Assomption (22,1 km²) • Saint-Sulpice (1,8 km²)

Figure 4.10 Tourbière Sainte-Henriette, 2009





Les écosystèmes d'intérêt des Basses-terres de Saint-Laurent

Le même exercice est en cours pour la partie des Laurentides méridionales où ce sont des forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC) qui seront sélectionnées. L'identification préliminaire des FHVC sur le territoire public de Lanaudière a été basée sur la définition adoptée par le Forest Stewardship Council (FSC).

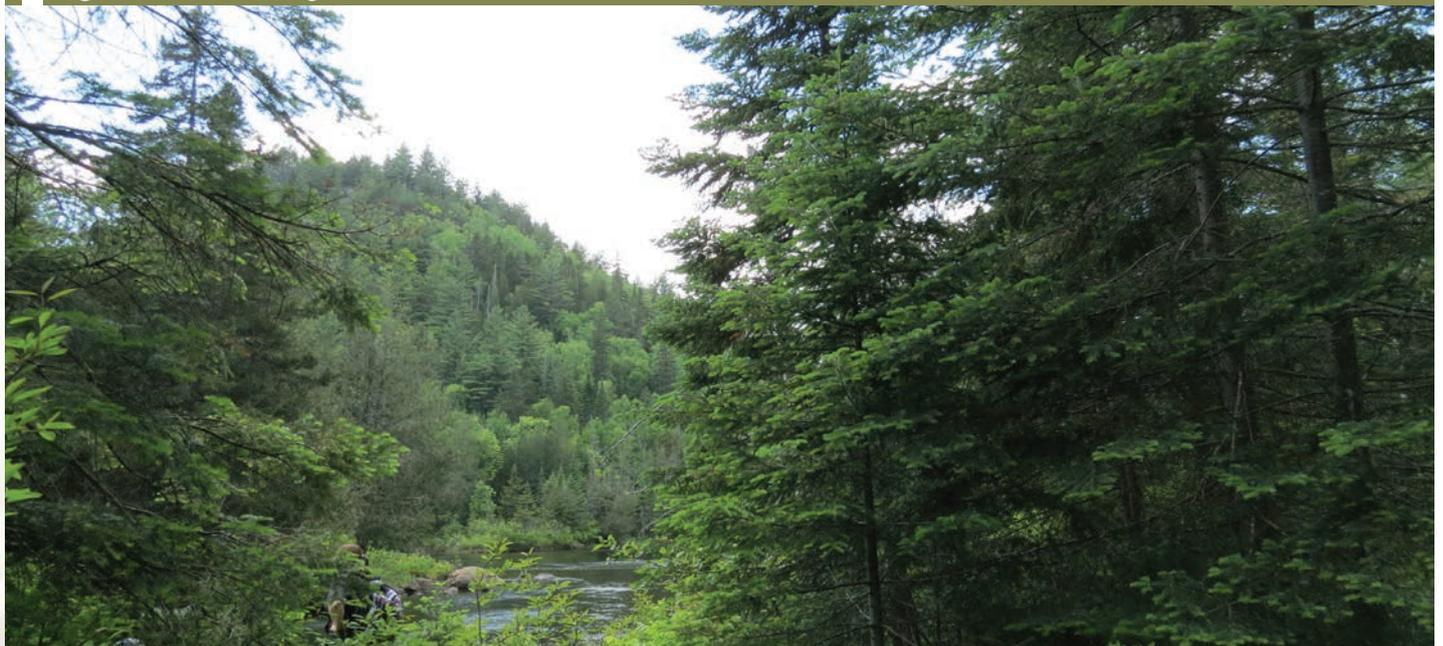
Définition :

« Les forêts de haute valeur pour la conservation sont celles qui possèdent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

1. aires boisées qui, à l'échelle mondiale, nationale ou régionale, présentent des concentrations de valeurs qui contribuent à la biodiversité (endémisme, réserves naturelles, espèces menacées) ou de vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, et à l'intérieur desquelles vivent en abondance des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles et ce, selon un modèle de distribution naturelle;
2. aires boisées qui abritent des écosystèmes menacés et rares ou qui en font partie;
3. aires boisées qui comportent des éléments naturels qui, en circonstances critiques, s'avèrent essentiels (protection des bassins hydrographiques, contrôle de l'érosion);
4. aires boisées qui s'avèrent essentielles pour répondre aux besoins des communautés locales (subsistance, santé, etc.) ou de l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales (domaines d'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse qui ont été cernés en collaboration avec ces communautés locales). »¹

Cependant, le choix final des FHVC n'est pas encore complété à ce jour.

Figure 4.11 Parc régional de la Forêt Ouareau, 2013



1. BOISSEAU, G. 2009. *Forêts de haute valeur pour la conservation sur le territoire public de Lanaudière*. Rapport préparé pour la CRÉ de Lanaudière. 124 p.

Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes sont une menace importante pour la biodiversité endémique. Leur présence provoque l'appauvrissement de la diversité locale. C'est d'ailleurs la deuxième cause des pertes de biodiversité après la destruction des milieux naturels.¹ Outre les répercussions environnementales, les EEE ont également des répercussions économiques et sociales non négligeables.

Pour la Zone GIRE L'Assomption, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont déjà présentes sur le territoire depuis quelques années (tableau 4.8) et d'autres sont attendues sur le territoire (tableau 4.9). Les effets engendrés sur la biodiversité sont différents d'une espèce à l'autre. La salicaire commune et le butome à ombelle n'ont pas connu un effet invasif agressif comme celui de la renouée du Japon ou encore du roseau commun.

Dans un avenir rapproché, une attention particulière devra être portée à l'avènement de nouvelles EEE sur le territoire. Les travaux de modélisation de de Blois et al. (2013) ont démontré que le risque d'invasion par des espèces végétales nuisibles augmentera au Québec avec les changements climatiques. En effet, «à l'échelle régionale et continentale, le climat est le principal facteur limitant la répartition des espèces introduites».³ Le tableau 4.10 présente les EEE qui sont présentes et celles attendues sous peu sur le territoire québécois.



Définition d'une EEE

« Une espèce exotique envahissante est une espèce (animale ou végétale) exotique (allochtone, non indigène) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite) sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives. »²

Figure 4.12 Roseau commun (phragmite)



1. <http://www.ec.gc.ca/stl/default.asp?lang=Fr&n=F6863336-1>

2. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Un-engagement-international,13025.html>

3. de Blois, S., Boisvert-Marsh, L., Schmucki, R., Lovat, CA, Byun, C., Gomez-Garcia, P., Otfinowski, R., Groeneveld, E., & Lavoie, C. (2013). *Outils pour évaluer les risques d'invasion biologique dans un contexte de changements climatiques*. Université McGill. Montréal, Québec. 80 p. +annexes



À titre indicatif, les conséquences économiques que la berce du Caucase peut entraîner peuvent être importantes. Lavoie et al. mentionnent que les coûts annuels qu'absorbe le système de santé allemand (cas de dermatites associés à la berce du Caucase) ont atteint un million d'euros en 2003 et qu'annuellement, l'Allemagne investit plus de 12 millions d'euros pour empêcher la prolifération de cette espèce de berce.

Tableau 4.8 Quelques EEE présentes dans la Zone GIRE L'Assomption

Espèce	Description
La berce du Caucase	<p>La berce du Caucase a été introduite au Québec dans les années 1980. Cette plante a un impact sur la santé publique étant une plante vénéneuse (peut provoquer des dermatites). Une étude qui a été réalisée en 2012 pour répertorier et valider les mentions de la berce du Caucase au Québec a permis de confirmer la présence de cette plante (cinquantaine de plants) dans la municipalité de Saint-Damien. Comme plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes, le réseau routier est une voie de propagation (exemple d'espèces qui ont élargi leur dispersion: le gaillet mollugine et le roseau commun).</p> <p>Des mesures d'éradication ou de confinement devraient être mises de l'avant par la municipalité, ainsi que des campagnes de sensibilisation et d'information pour les citoyens et les employés municipaux (inspecteurs, employés de voirie, etc.) pour que soit détectée rapidement l'expansion de cette espèce dans d'autres municipalités.</p>
La renouée du Japon	<p>La renouée du Japon, originaire d'Asie, a été introduite à des fins ornementales au 19^{ième} siècle en Amérique du Nord. De par ses caractéristiques biologiques (colonies denses, libération de toxines par les racines affectant la croissance des autres plantes à proximité), la renouée du Japon est hautement invasive. D'ailleurs, elle figure au palmarès des 100 pires espèces envahissantes de la planète selon l'Union mondiale pour la nature (UICN). Dans la Zone GIRE L'Assomption, cette plante commence à être assez présente le long des cours d'eau.</p>

Tableau 4.8 Quelques EEE présentes dans la Zone GIRE L'Assomption

Espèce	Description
<p data-bbox="123 294 390 327">La maladie du rond</p> 	<p data-bbox="630 294 1545 559">La maladie du rond, causée par le champignon basidiomycète <i>Heterobasidion annosum</i>, s'attaque aux racines et fait mourir les arbres. Les essences forestières affectées sont les pins, le sapin baumier, l'épinette blanche et le thuya occidental. Cette maladie a été observée pour la première fois au Canada en 1955 en Ontario. Dans la Zone GIRE L'Assomption, elle a été détectée en 2007 dans la municipalité de Saint-Jean-de-Matha.¹</p>
<p data-bbox="123 780 517 814">Le chancre du noyer cendré</p> 	<p data-bbox="630 780 1545 1002">Le chancre du noyer cendré est une maladie causée par un champignon pathogène qui infecte et tue le noyer cendré mais peut aussi toucher d'autres espèces de noyers. Les effets de ce chancre ont été observés en 1990 au Québec. La maladie est présente dans la zone. Une forte proportion des noyers cendrés observés au cours des inventaires de la CARA présentent d'ailleurs des signes de dépérissement.²</p>
<p data-bbox="123 1267 442 1300">Le myriophylle en épis</p>  <p data-bbox="123 1709 355 1743">© Jean-Louis Cadieux</p>	<p data-bbox="630 1267 1545 1687">Le myriophylle en épis, plante aquatique envahissante, serait originaire d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Cette plante submergée peut pousser dans plusieurs types de plan d'eau (oligotrophe à eutrophe). Cette plante a des impacts biologiques (diminution de la diversité des plantes en formant de grands herbiers très denses, nuit au succès de reproduction de certaines espèces de poissons, etc.) et socio-économiques (diminution de l'attrait visuel des plans d'eau, entrave à la navigation, etc.). L'information disponible pour la Zone GIRE L'Assomption, mentionne trois lacs où l'espèce serait présente (lac Cloutier (Saint-Alphonse-Rodriguez), lac Connelly (Saint-Hyppolite) et lac des Français (Sainte-Marcelline-de-Kildare)).</p>

1. <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-maladies-rond.jsp>.

2. <https://www.rncan.gc.ca/forets/insectes-maladies/13376>

Tableau 4.9 Quelques EEE attendues dans la Zone GIRE L'Assomption

Espèce	Description
<p data-bbox="192 296 421 331">L'agrile du frêne</p> 	<p data-bbox="704 289 1607 672">L'agrile du frêne est un insecte originaire d'Asie. Il a été détecté pour la première fois en 2002 au Canada dans la province de l'Ontario et au Québec en 2011. Ce coléoptère peut causer des mortalités importantes de frênes. On parle de 99 % des frênes d'un boisé après 6 ans d'infestation. Cette mortalité d'arbres augmente les risques d'invasion de plantes envahissantes dans les forêts et a également un impact en niveau urbain (perte de quantité d'arbres). À l'heure actuelle, l'agrile du frêne n'a pas encore été détecté dans la Zone GIRE L'Assomption. Cependant, l'insecte a été confirmé pour les municipalités de Terrebonne et Boisbriand en 2013 par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).</p>
<p data-bbox="192 783 522 818">Le gobie à taches noires</p> 	<p data-bbox="704 776 1607 1079">Le gobie à taches noires, poisson originaire des mers d'Azov, d'Aral, Caspienne et Noire (Bassin Ponto-Caspien) et de l'Asie, a été détecté dans le fleuve Saint-Laurent en 1997. Actuellement, le gobie à taches noires semble se limiter au couloir fluvial. Aucune mention concernant sa présence dans les eaux intérieures n'a été rapportée pour le moment. Mais la vigilance est de mise puisque l'introduction de cette espèce aurait des conséquences importantes pour la communauté piscicole indigène de nos cours d'eau et lacs.</p>
<p data-bbox="192 1269 604 1305">Le syndrome du museau blanc</p> 	<p data-bbox="704 1263 1607 1490">Le syndrome du museau blanc est une maladie fongique qui affecte les chauves-souris. Depuis sa découverte aux États-Unis en 2007, on estime que plus d'un million de chauves-souris ont péri des suites de cette maladie. Le syndrome du museau blanc a été détecté au Canada au printemps 2010, dans les provinces de l'Ontario, du Nouveau-Brunswick et du Québec.</p>

Tableau 4.10 Synthèse des EEE présentes et attendues au Québec

Type	Présentes au Québec		Aux frontières du Québec
Crustacés	<ul style="list-style-type: none"> • Crabe vert • Crabe chinois à mitaine • Crevette rouge sang 	<ul style="list-style-type: none"> • Écrevisse à taches rouges • Petite crevette d'eau douce 	<ul style="list-style-type: none"> • Cladocère épineux • Puce d'eau en hameçon
Mollusques	<ul style="list-style-type: none"> • Moule quagga • Moule zébrée 	<ul style="list-style-type: none"> • Petite corbeille d'Asie 	<ul style="list-style-type: none"> • Nasse de Nouvelle-Zélande
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> • Agrile du frêne 	<ul style="list-style-type: none"> • Coccinelle asiatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Longicorne étoilé
Poissons	<ul style="list-style-type: none"> • Carassin • Gobie à taches noires 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanche • Truite arc-en-ciel 	<ul style="list-style-type: none"> • Carpe asiatique • Tête de serpent
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> • Tortue à oreilles rouges 		
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> • Cygne tuberculé 	<ul style="list-style-type: none"> • Faisan de colchide 	<ul style="list-style-type: none"> • Conure veuve
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> • Chat domestique 		<ul style="list-style-type: none"> • Sanglier
Maladies	<ul style="list-style-type: none"> • Chancre du noyer cendré • Maladie du rond 	<ul style="list-style-type: none"> • Rage du raton laveur • Syndrome du museau blanc 	<ul style="list-style-type: none"> • Maladie débilante chronique des cervidés • Septicémie hémorragique virale • Encre du chêne rouge
Plantes	<ul style="list-style-type: none"> • Butome à ombelle • Salicaire commune • Hydrocharide grenouillette • Alpiste roseau • Roseau commun 	<ul style="list-style-type: none"> • Myriophylle en épis • Renouée du Japon • Châtaigne d'eau • Berce du Caucase 	

* Liste non-exhaustive

Figure 4.13 Butome à ombelle

