

Février 2020



Cahier du PROPRIÉTAIRE

Par le Groupe Ambioterra

624, rue Notre-Dame, local 31
Saint-Chrysostome (Québec) J0S 1R0
Courriel: info@ambioterra.org
Tél.: **450-637-8585**

Remis à...

**Municipalité de
Pointe-Fortune**

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada



Fondation TD
des amis de
l'environnement



Fondation
de la faune
du Québec

Fondation **ECHO** Foundation
ECHO



RÉDIGÉ PAR L'ÉQUIPE DU GROUPE AMBIOTERRA

JEAN-MICHEL BRUNET, AGENT DE L'ENVIRONNEMENT

PRISCILLA GAREAU, BIOLOGISTE PH. D. ENV.

MARIE-CLAUDE LEHEUTRE, BIOLOGISTE ET CANDIDATE À LA MAÎTRISE EN SC DE L'ENVIRONNEMENT

JULIE TREMBLAY, ÉCOLOGISTE B. SC.

PASCALE BIOLODEAU, BIOLOGISTE B. SC

RÉVISION SCIENTIFIQUE

VICTOR GRIVEGNÉE-DUMOULIN, biologiste spécialisé en chiroptérologie B.Sc., Candidat à la maîtrise en Gestion de l'environnement, Conservation Chauve-souris des Cantons-de-l'Est

PRISCILLA GAREAU, BIOLOGISTE PH. D. ENV.

INFOGRAPHIE

JEAN-MICHEL BRUNET



TABLES DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
1. IDENTIFICATION DES PROPRIÉTAIRES.....	4
2. LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROPRIÉTÉ.....	4
3. LES CHAUVES-SOURIS.....	7
3.1. Biologie des chauves-souris	7
3.2. Les bienfaits des chauves-souris en agriculture.....	9
3.3. Les menaces au rétablissement des chauves-souris	10
3.4. Les colonies de chauves-souris qui résident sur la propriété	11
3.4.1. Comment conserver les colonies dans le parc linéaire.....	13
4. LES CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES DE VOTRE PROPRIÉTÉ.....	14
4.1. Les milieux forestiers sur votre propriété.....	15
Description des peuplements	19
Recommandations	28
4.1.1 Les corridors bleus et verts.....	30
4.1.2 Les espèces exotiques envahissantes sur votre propriété.....	40
4.2 Les milieux humides.....	44
Utilité des milieux humides	45
Le milieu humide dans le parc linéaire	47
Recommandations	48
4.2.1 Comment protéger les espèces indigènes qui y vivent.....	49
5. LA CONSERVATION VOLONTAIRE, C'EST QUOI?	55
RÉFÉRENCES.....	58
ANNEXES.....	62



INTRODUCTION

Le Groupe Ambioterra est un organisme à but non lucratif et sa mission consiste à protéger la biodiversité, prioritairement les espèces menacées dans le sud du Québec. Depuis 2002, notre organisme a réalisé divers projets liés à la protection de la biodiversité et de la gestion écosystémique de l'environnement. Le projet *À la rescousse des chauves-souris* vise à protéger les habitats utilisés par les chauves-souris dans les basses-terres du Saint-Laurent notamment en accompagnant les propriétaires dont la propriété abrite des chauves-souris. Ce projet a été rendu possible grâce aux appuis financiers suivants: la Fondation de la Faune du Québec, la Fondation Echo et le Gouvernement du Canada. Nous remercions le Groupe Chiroptère du Québec et César Gabillot, M Env., Agent de recherche, Laboratoire du Pr Kneeshaw à l'UQAM, pour l'analyse des enregistrements des cris d'écholocation des chauves-souris. L'objectif d'Ambioterra, en vous remettant ce cahier, est de vous accompagner dans votre volonté à mieux protéger votre patrimoine naturel et les chauves-souris qu'abrite votre propriété.

1. IDENTIFICATION DES PROPRIÉTAIRES

Municipalité de Pointe-Fortune
694, rue Tisseur
Pointe-Fortune, Qc
J0P 1N0

2. LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROPRIÉTÉ

Municipalité: Pointe-Fortune
MRC: Vaudreuil-Soulanges
Désignation cadastrale (lot): 4024818
Zonage: Agricole

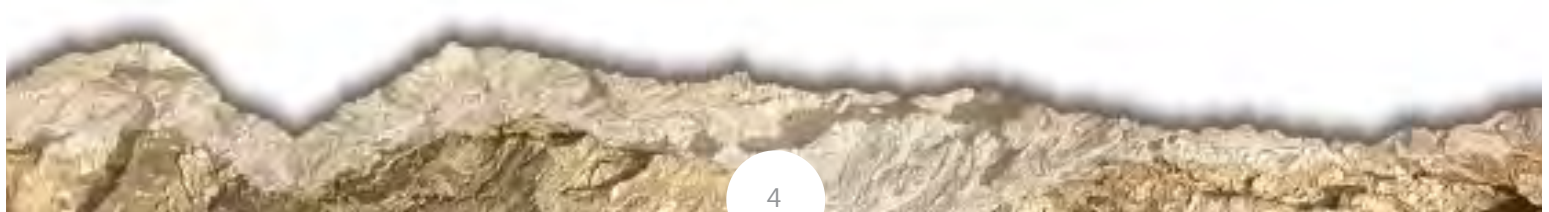
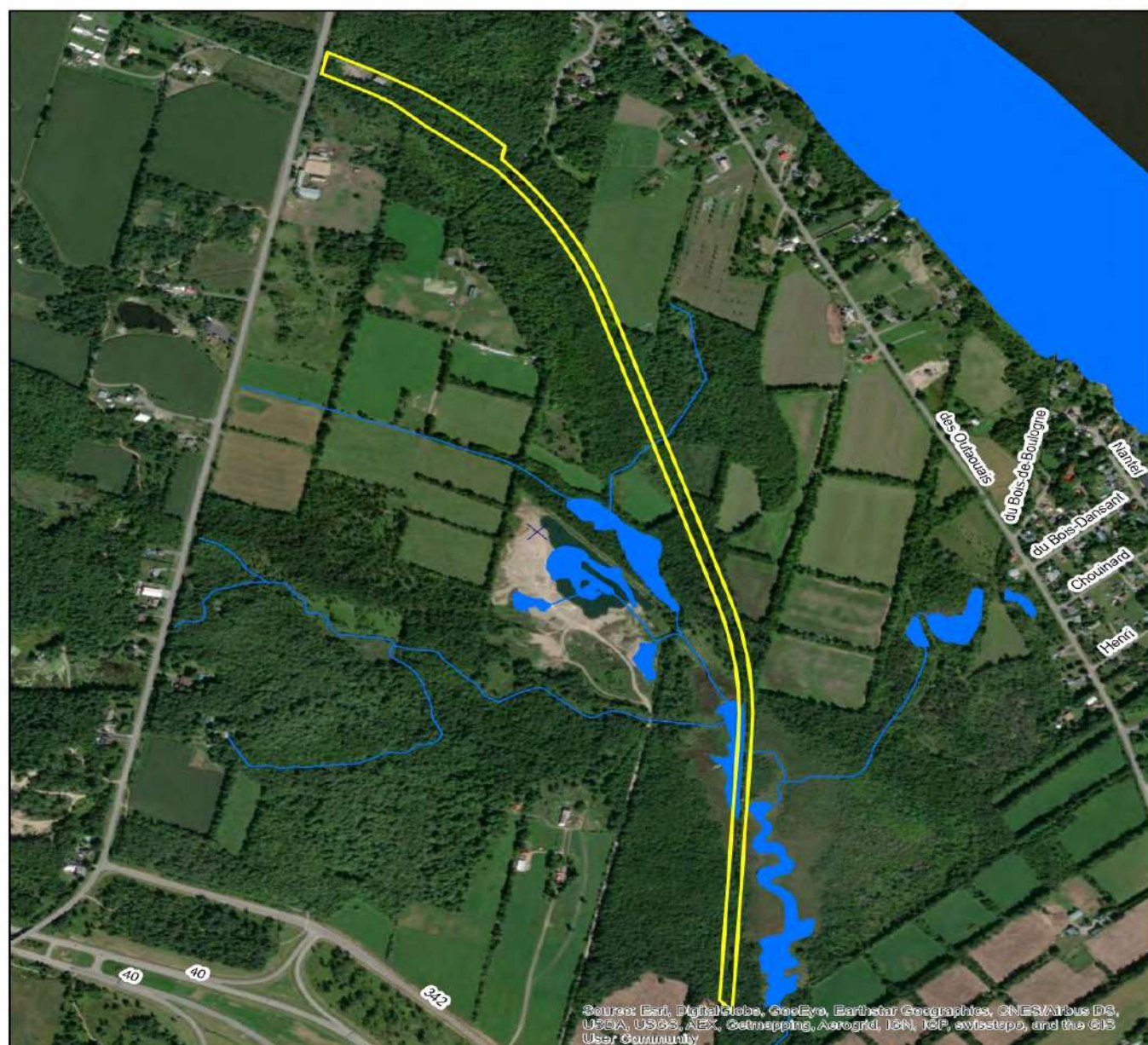




Figure 1

Désignation cadastrale de votre propriété



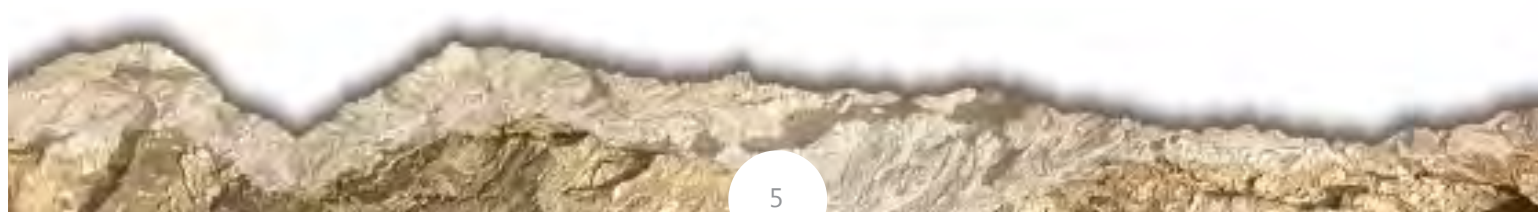
 Limite propriété



0 210 420 630 m

Carte réalisée par: Ambioterra (2019)

Cadastre: MRC Vaudreuil-Soulangue (2019)
Hydrologie, route: MRC HSL (2015)

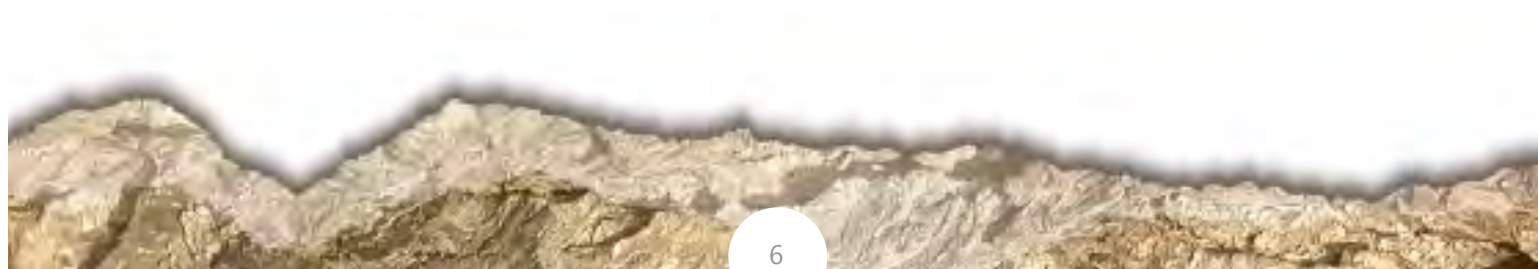
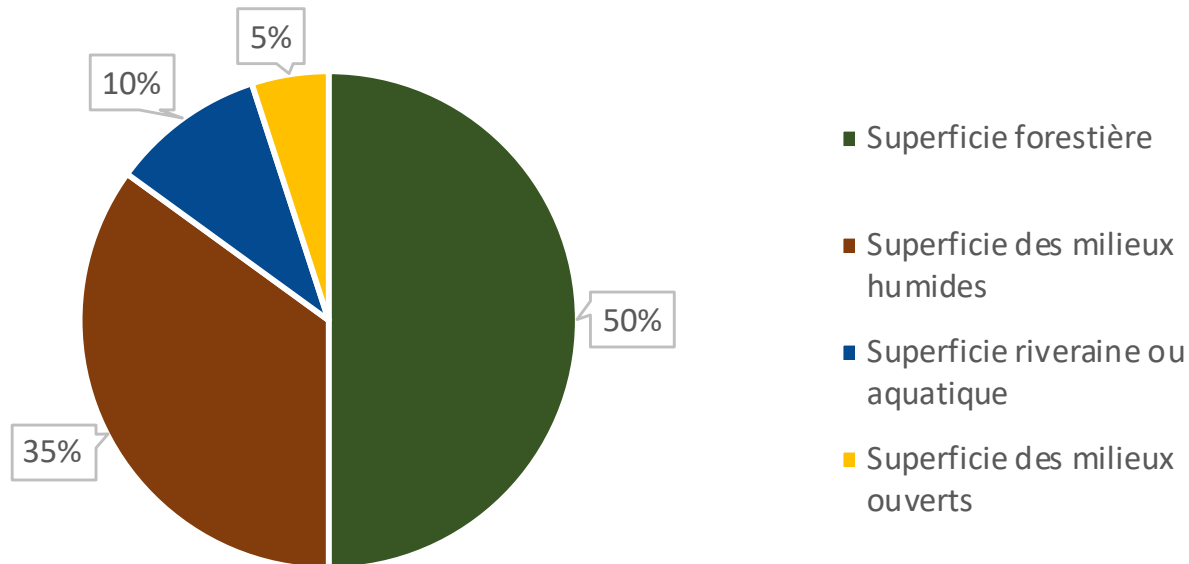




La propriété, de 7.05 ha, est située au 275 Montée Interprovincial, à Pointe-Fortune, dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges. La propriété correspond à un parc linéaire qui était jadis une ligne ferroviaire du CN, puis ensuite un chemin utilisé par une sablière locale. La propriété, possédée par la municipalité de Pointe-Fortune, a déjà été l'objet d'une tentative de restauration en parc naturel éducatif, comme le témoignent les différents écriteaux et structures aménagés le long de son étendue. La municipalité souhaite toujours aller en ce sens.

Figure 2

Utilisation de la propriété en pourcentage de superficie



3. LES CHAUVES-SOURIS

Cette section présente la biologie des chauves-souris, les bénéfices environnementaux que celles-ci apportent et les menaces qui pèsent sur elles. Une description de la colonie de chauves-souris qu'abrite votre propriété sera également fournie.

3.1. Biologie des chauves-souris

Au Québec, on retrouve huit espèces de chauves-souris durant la période estivale. Le froid hivernal et l'absence de nourriture les obligent à hiberner ou à migrer. En automne, trois d'entre elles migrent vers le sud pour y passer l'hiver soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris rousse et la chauve-souris cendrée (Prescott et Richard, 2014). Tandis que les cinq autres espèces hibernent dans des grottes naturelles, des mines abandonnées et même dans des habitations : la grande chauve-souris brune, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique, la chauve-souris pygmée de l'Est et la pipistrelle de l'Est. Ces espèces sont dites cavernicoles. Toutes ces espèces sont considérées en péril par les gouvernements du Québec et du Canada, à l'exception de la grande chauve-souris brune (MFFP, 2018; Environnement et Changement climatique Canada, 2018).



© Luis G. Restrepo

GRANDE CHAUVES-SOURIS BRUNE

Figure 3
Les chauves-souris du Québec

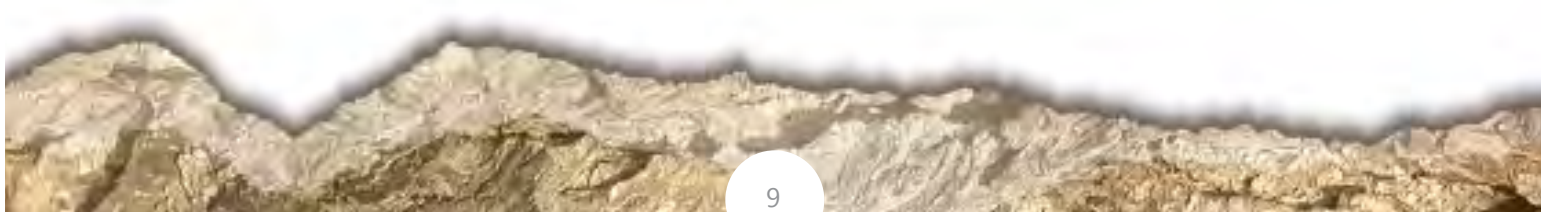




Afin de survivre au froid rigoureux de l'hiver, les espèces cavernicoles se constituent des réserves de graisse à l'été à partir d'insectes. En effet, toutes les espèces de chauves-souris du Québec sont exclusivement insectivores. Et contrairement aux croyances populaires, elles ne sont pas aveugles, mais elles n'ont pas une bonne vue, à cause de leurs petits yeux. C'est pourquoi elles utilisent leur système de localisation, l'écholocalisation, pour les aider à capturer leurs proies et à s'orienter pendant qu'elles chassent (Fujun et al, 2012). Une particularité de ces animaux est leur mode de reproduction. Les chauves-souris s'accouplent à l'automne avant de rentrer en hibernation et les femelles vont conserver le sperme dans leur utérus tout l'hiver. Au printemps, lorsqu'elles se réveillent elles sont déjà fécondées (Biodôme de Montréal et Zoo de la Communauté urbaine de Toronto, 1997). Elles vont mettre bas au mois de juin, elles ont généralement entre un et quatre petits par année (Prescott et Richard, 2014). Durant la période estivale, les chauves-souris se réfugient sous l'écorce, dans les cavités et dans les troncs des arbres (vivants ou morts) de gros diamètre ou même dans le feuillage. Les principales espèces qui exploitent les toits, les greniers et les habitations abandonnées comme gîte sont la grande chauve-souris brune et la petite chauve-souris brune.

3.2. Les bienfaits des chauves-souris en agriculture

Au Québec, les chauves-souris sont strictement insectivores et permettent de réduire les populations d'insectes. Un individu consomme plus de 25 % de sa masse corporelle d'insectes par nuit (Kasso et Balakrishnan, 2013). Une femelle, dans le pic de sa lactation, peut consommer près de 100% de sa masse corporelle en une seule nuit (Kasso et Balakrishnan, 2013). Ainsi, les chauves-souris permettent de réduire l'épandage d'insecticides dans les champs agricoles, et ainsi diminuer la pollution du sol et de l'eau. Par exemple, selon des scientifiques, aux États-Unis, les mortalités de chauves-souris associées au syndrome du museau blanc entraîneront des coûts supplémentaires de 3,7 milliards de dollars en contrôle d'insectes nuisibles pour le secteur agricole (Boyles et al., 2011).





3.3. Les menaces au rétablissement des chauves-souris

Tout d'abord, les chauves-souris doivent faire face au syndrome du museau blanc, qui est un champignon s'attaquant aux espèces cavernicoles durant leur hibernation. Cette infection augmente le nombre de réveils des chauves-souris provoquant le gaspillage de leur réserve nécessaire à leur survie. Celles qui ont épuisé leur réserve sortent de l'hibernation trop tôt et finissent par mourir de faim puisque leur nourriture n'est pas encore présente (MFFP, 2016). En plus, les habitats des chauves-souris sont grandement affectés par les activités humaines tels que l'agriculture, le déboisement des milieux naturels, l'utilisation massive des pesticides, le dérangement dans les hibernacles par les touristes et la perte des milieux humides (Thomas, 1995; Stahlschmidt et Brühl, 2012; COBAMIL, 2015; Dumouchel, 2015; Hooton et al., 2016; Pépin, 2016). S'ajoute à cela, une mauvaise cohabitation entre les chauves-souris et les hommes qui expulsent parfois des maternités condamnant les petits et les mères qui n'ont pas pu sortir (Chauves-souris aux abris, s.d.). Le développement éolien est aussi un facteur qui provoque plusieurs mortalités, particulièrement pour les espèces migratrices. En effet, trois causes peuvent expliquer ce type de mortalité : par collisions avec la structure ou les pales en mouvement ainsi que par barotraumatisme (Arnett et al., 2008; Cryan, 2011; Dumouchel, 2015). Ce phénomène est causé par les variations de pression par les pales en mouvement occasionnant chez les chauves-souris des hémorragies internes au niveau des poumons.

3.4. Les colonies de chauves-souris qui résident sur la propriété

L'équipe d'Ambioterra a réalisé, au mois de juillet 2019, un inventaire acoustique qui consiste à enregistrer, à l'aide d'un détecteur d'ultrason, les cris d'écholocation émis par les chauves-souris. Les enregistrements de l'appareil sont, par la suite, transférés sur un ordinateur sous forme de sonagrammes et puis analysés à l'aide d'un logiciel. Cette méthode permet généralement de faire une identification à l'espèce en raison des propriétés d'écholocation qui varient selon les espèces de chauves-souris (Simard, 2012). Cependant, il peut arriver qu'il soit impossible de faire la distinction entre deux espèces. On parle alors d'un complexe. Les analyses des sonagrammes enregistrés dans le parc linéaire ont révélé que la propriété abritait des colonies de plusieurs espèces différentes. Ainsi, les présences de la grande chauve-souris brune, de la chauve-souris nordique et d'un complexe *Myotis* ont été confirmées. Les femelles demeurent dans leur abri tout l'été afin de mettre bas et de s'occuper de leurs petits. Le décompte effectué cet été a permis de

dénombrer 163 passages, répartis dans 4 secteurs du parc linéaire. Ainsi, des enregistrements ont été pris à la zone Intersection, Érables, Ruisseau et Tour. Dans la zone Tour, un ANABAT a également été laissé durant toute la durée de l'inventaire. Puisque le nombre d'individus est élevé, il est probable que le parc linéaire abrite plusieurs colonies des différentes espèces identifiées, voire même des maternités. La zone Érables est également celle ayant présenté le plus grand nombre d'espèces du genre *Myotis*.



Un ANABAT est un appareil de détection passif de chauves-souris. Fixé à un objet stable, comme un arbre, et muni d'un microphone directionnel, l'appareil permet d'enregistrer en continu les cris d'écholocation émis par les chauves-souris, et ce, sur plusieurs nuits consécutives.

Figure 4

Carte des zones étudiées



3.4.1. Comment conserver les colonies dans le parc linéaire

Selon l'inventaire acoustique réalisé sur votre propriété au cours de l'été 2019, la propriété abriterait des colonies de grandes chauves-souris brunes, de chauves-souris rousses, de chauves-souris nordiques, d'un complexe EPNO et d'un complexe *Myotis*.

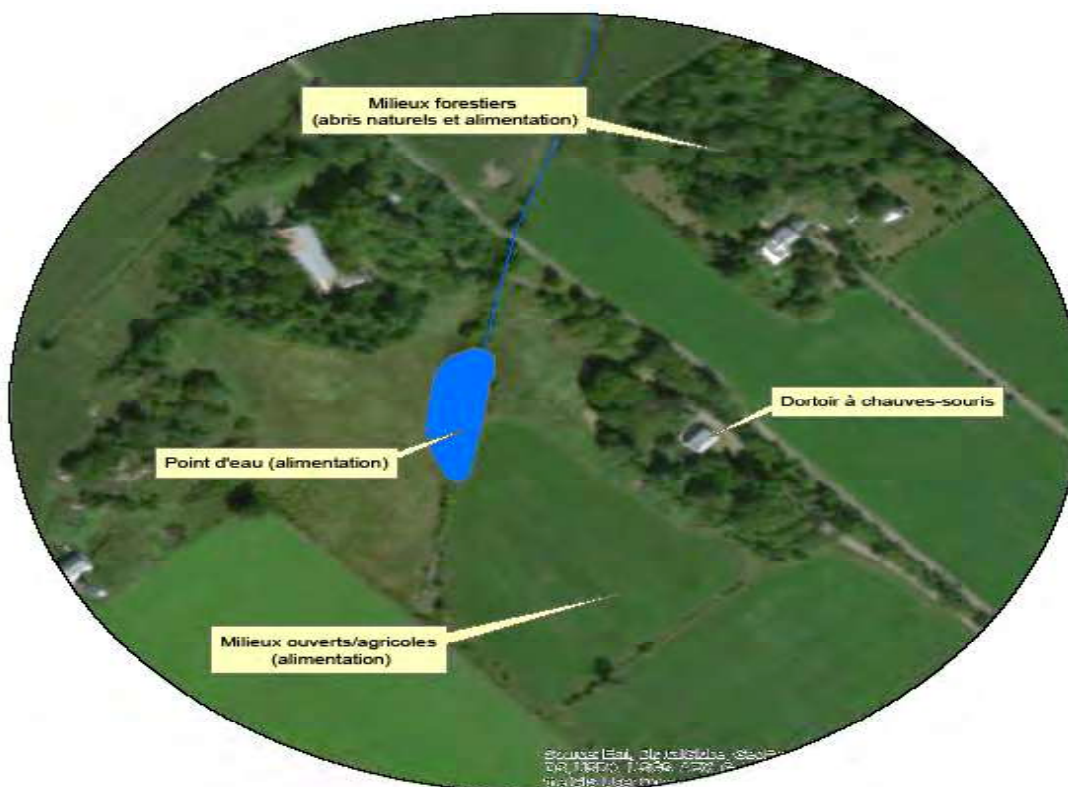
- Profitez de leur présence pour les observer et faire le suivi (réaliser des décomptes) de votre colonie et signalez vos résultats à <https://chauve-souris.ca> ou à Ambioterra.
- Conservez les chicots sur la propriété, surtout les gros érables morts dans la zone du même nom.
- Ne touchez pas une chauve-souris vivante ou morte à mains nues, afin de diminuer les possibilités de contracter la maladie de la rage (Gouvernement du Québec, 2019).
- Ne perturbez pas la résidence des chauves-souris durant la période estivale. Il ne vous sera pas possible de les observer, puisqu'elles se cachent dans des endroits inaccessibles. Pour mieux les observer, demeurez sur les sentiers aménagés à la tombée du jour et attendez qu'elles sortent d'elles-mêmes des arbres ou chicots (Gouvernement du Québec, 2019).



4. LES CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES DE VOTRE PROPRIÉTÉ

Dans cette section, vous trouverez un portrait de chaque milieu d'intérêt écologique de votre propriété ainsi que des recommandations spécifiques pour protéger les chauves-souris. Ces milieux naturels ont été divisés en quatre catégories : milieux forestiers, milieux humides ainsi que milieux riverains et aquatiques.

Afin de bien répondre aux besoins vitaux des chauves-souris, un site doit avoir un milieu forestier, un milieu ouvert, tel que des champs, ainsi qu'un point d'eau (milieu humide et/ou aquatique). Votre propriété a tous ces écosystèmes, félicitations!



Habitats recherchés par les chauves-souris



4.1. Les milieux forestiers sur votre propriété

La fragmentation forestière

Des études menées par le ministère de l'Environnement et des Changements climatiques indiquent que la Montérégie est aux prises avec un phénomène important de déboisement dont le rythme va en s'accroissant (Tingxian et al., 2003). Dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, à peine 26% du territoire est sous couvert forestier (Gagné, 2010). La conséquence principale de ce déboisement est que le couvert forestier d'origine se morcelle de plus en plus et ne se compose désormais que de petites zones boisées, isolées les unes des autres. Ce phénomène est nommé la « fragmentation forestière ». Plus l'isolement des boisés augmente, plus les possibilités d'échanges génétiques diminuent ainsi que les chances de survie des populations fauniques et floristiques (Duchesne et al., 1999). De plus, l'hétérogénéité du milieu forestier est importante afin de répondre aux besoins des différentes espèces de chauves-souris (Fuentes-Montemayor et al., 2013). La création d'un réseau de corridor faunique collectif par la restauration de bandes riveraines et la création de haies brise-vent permettrait de conserver une connectivité entre les habitats favorables des chauves-souris. Ainsi, les chauves-souris pourraient se déplacer et chasser plus aisément (Henderson et Broders, 2008).

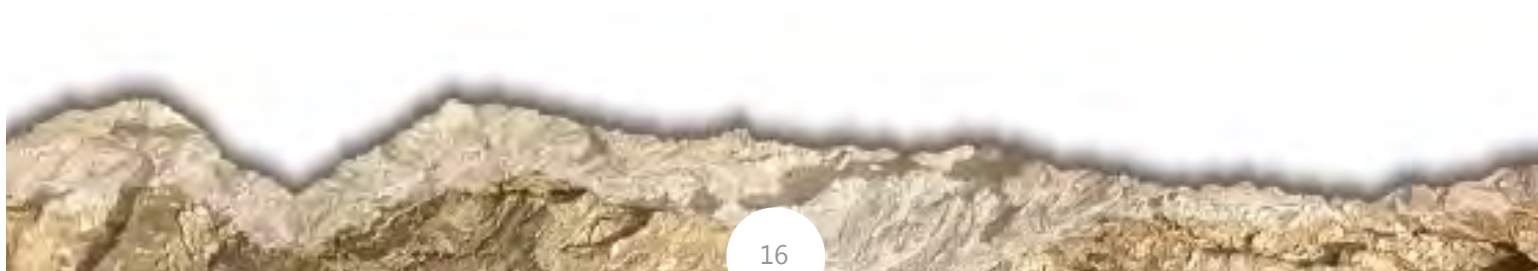


Votre milieu forestier

Les espaces boisés remplissent plusieurs fonctions écologiques importantes telles que : le maintien de la biodiversité du territoire et la régulation de l'eau. Les eaux de ruissellement provenant des espaces boisés sont de qualité supérieure et contribuent à diluer les eaux de surface contaminées par les activités humaines. Les espaces boisés participent également au maintien de l'eau dans la nappe phréatique, laquelle participe entre autres à l'alimentation humaine et animale de même qu'à l'irrigation des cultures. Outre leur fonction paysagère évidente, ces espaces boisés jouent aussi un rôle important dans la conservation des terres arables en limitant les impacts de l'érosion éolienne.

La forêt de la propriété, une emprise de chemin de fer, est assez diversifiée, puisqu'elle traverse plusieurs milieux différents, de champs en culture, friche, milieu boisé à milieu humide. On y retrouve donc des zones plus ouvertes et arbustives, des zones de feuillus tolérants, d'érablières, etc. L'érable à sucre et le chêne à gros fruits prennent graduellement de l'importance. Ce sont des arbres durables et bien adaptés qui méritent d'être favorisés.

Les paragraphes suivants décrivent chaque peuplement, pour lequel les deux ou trois principales espèces d'arbres sont nommées.





FEUILLUS INTOLÉRANTS VERSUS TOLÉRANTS

Les feuillus intolérants sont les arbres qui s'établissent rapidement après une perturbation importante ou l'abandon d'une activité agricole. Ils sont dits intolérants parce qu'ils ne tolèrent pas l'ombre créée par la compétition. Ils ont besoin d'un accès direct au soleil pour s'établir. Ces arbres ont une durée de vie courte et ils permettent l'établissement de feuillus tolérants en sous-étage. Il s'agit principalement du bouleau gris, des peupliers et des saules. Les feuillus tolérants sont des arbres qui sont aptes à croître dans le sous-bois, à l'ombre des arbres dominants. Ils n'ont pas besoin de beaucoup de lumière directe du soleil pour pousser. Ils sont tolérants à l'ombre. Ces arbres ont généralement une longévité élevée et peuvent se renouveler sans cesse dans une forêt. Il s'agit par exemple de l'érable, du hêtre, du tilleul ou du chêne.

Figure 5

Peuplements forestiers du parc linéaire





Description des peuplements

Feuillus mélangés (zone 1, figure 5)

Peuplement composé de frênes de Pennsylvanie, de peupliers faux-trembles et d'ormes d'Amérique. C'est un site assez jeune et désordonné, dans lequel il y a plusieurs feuillus intolérants. Parmi ces derniers, des érables, chênes ou cerisiers s'implantent graduellement en dessous. Un petit bosquet de cèdre assez dense se trouve près du bâtiment. Un orme rouge est présent.

Il est recommandé de réaliser une coupe d'assainissement, c'est-à-dire d'enlever les arbres défectueux, penchés, cassés, faibles, ou morts dans le but de dégager les plus jeunes arbres de meilleure qualité qui poussent à côté ou en dessous. Éliminez les nombreux ormes morts qui sont de part et d'autre du sentier. Conservez également les divers pommiers qui poussent autour de l'aire de stationnement, qui fournissent d'excellents fruits.

Arbustes : cornouiller à feuilles alternes, **nerprun cathartique** (plusieurs petits et des gros), vinaigrier, épine-vinette.



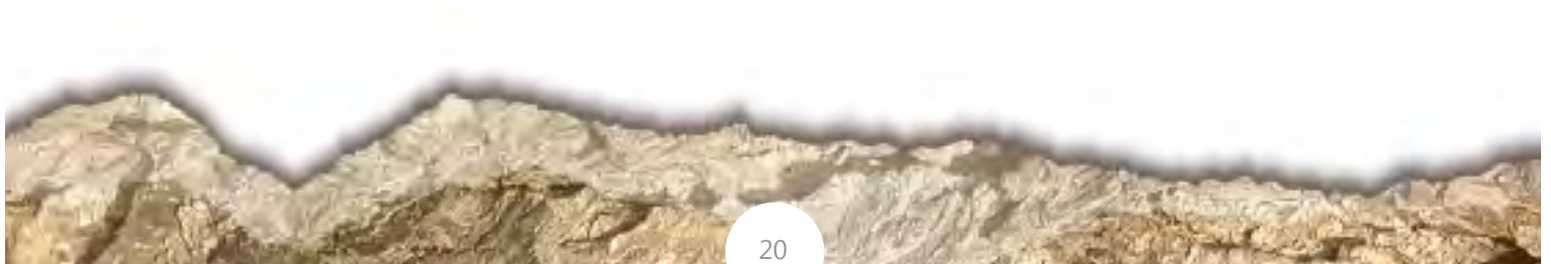


Érablière (zone 2, figure 5)

Ce peuplement est composé d'érables à sucre. C'est un jeune peuplement en bonne condition, assez homogène, de chaque côté du sentier. Sur le terrain voisin au nord, on retrouve de vieux arbres et de gros chicots situés le long de la limite. Ceux-ci constituent un attrait écologique intéressant, qui bonifie la valeur de l'érablière.

Une coupe d'amélioration d'érablière visant à diminuer la densité et favoriser la présence des feuillus tolérants est recommandée.

Les plantes observées sont : herbe à puce, smilacine à grappe, actée à gros pédicelle, botryche de Virginie.



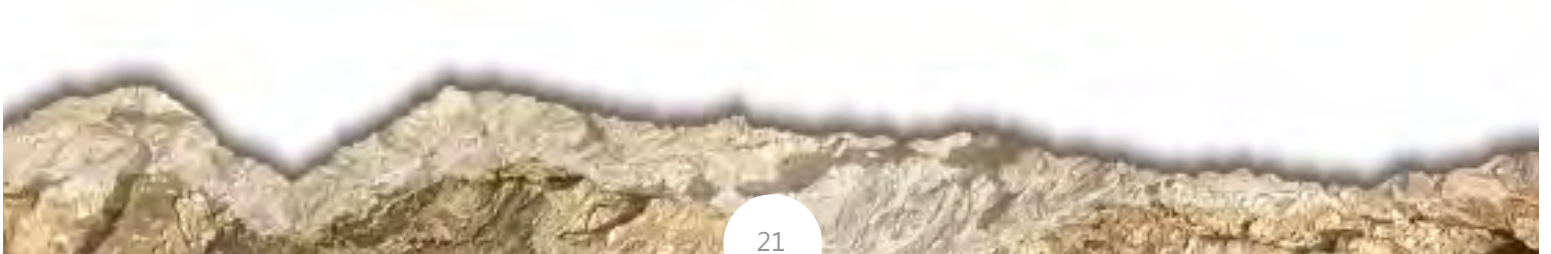


Friche de vinaigriers (zone 3, figure 5)

Ce peuplement est composé de vinaigriers, d'aubépines, de vignes ainsi qu'un nombre important d'érables à sucre poussant en dessous. C'est donc un jeune site ouvert qui évolue progressivement vers une érablière.

Une coupe d'assainissement visant à diminuer la densité des vinaigriers et du nerprun, dans le but de faire de la place aux jeunes érables, est recommandée.

Arbustes : vinaigrier, chèvrefeuille de Tartarie, **nerprun cathartique** (une vingtaine à couper)

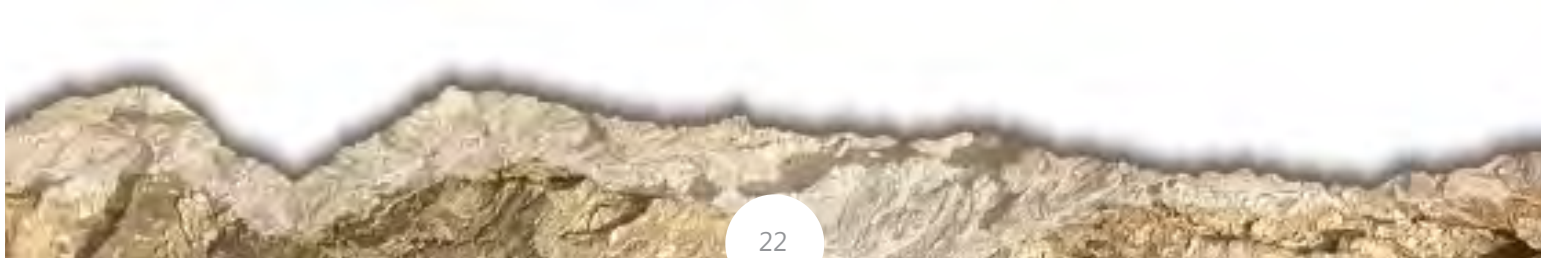




Feuillus tolérants I (zone 4, figure 5)

Ce peuplement est composé d'érables à sucre, de caryers cordiformes ainsi que de nombreux chênes à gros fruits répartis un peu partout le long du sentier.

Une coupe d'éclaircie de faible intensité est recommandée, surtout pour dégager les chênes, car ils ajoutent une valeur au peuplement.





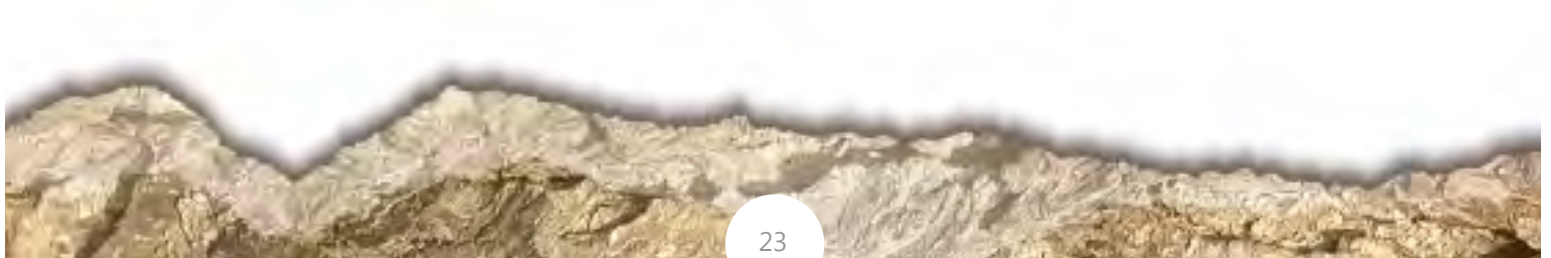
Feuillus tolérants II (zone 5, figure 5)

Ce peuplement est composé de frênes d'Amérique, de chênes à gros fruits et d'ormes d'Amérique. C'est un site plus ouvert que le précédent, avec peu d'érables.

Une coupe d'assainissement, visant à gérer les ormes morts et dégager les chênes, est recommandée.

Les plantes observées sont: verge d'or à tige zigzagante

Arbustes : groseillier des chiens





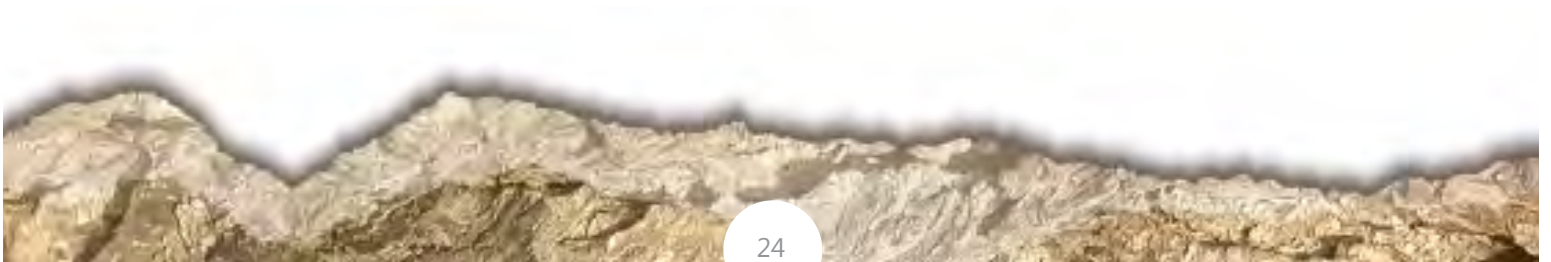
Feuillus divers (zone 6, figure 5)

Ce peuplement est composé d'ormes d'Amérique, d'érables à sucre et d'érables à Giguère, créant une canopée dense. Le sentier est longé d'un profond fossé, qui demeure humide et permet la présence de l'érable argenté, du frêne noir et du frêne de Pennsylvanie.

Il est recommandé d'éliminer graduellement les quelques gros nerpruns présents et les érables à Giguère, à mesure qu'ils gênent ou dépérissent.

Les plantes observées sont : *Carex albursina*

Arbustes : **nerprun cathartique**, noisetier à long bec





Frênaie (zone 7, figure 5)

Ce peuplement est composé de frênes d'Amérique, de frênes de Pennsylvanie et de frênes noirs. Le site est plus ouvert et arbustif, puisqu'il devient entouré d'un milieu humide.

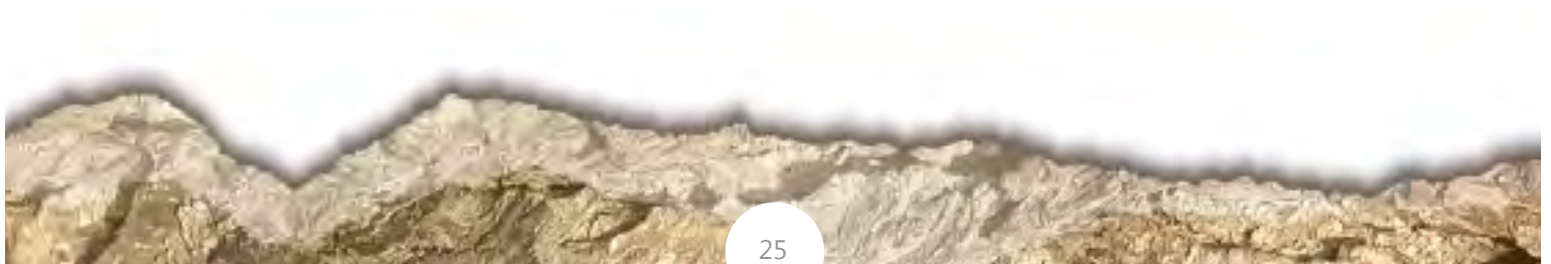
Il est recommandé de maintenir le peuplement et d'y ajouter des arbustes fruitiers indigènes dans les espaces ouverts.

Les plantes observées sont : vigne des rivages, graminées

Arbustes : aulne rugueux, cornouiller à feuilles alternes, cornouiller stolonifère, chèvrefeuille de Tartarie, viorne cassinoïde, saule



FRÊNAIE





Feuillus tolérants III (zone 8, figure 5)

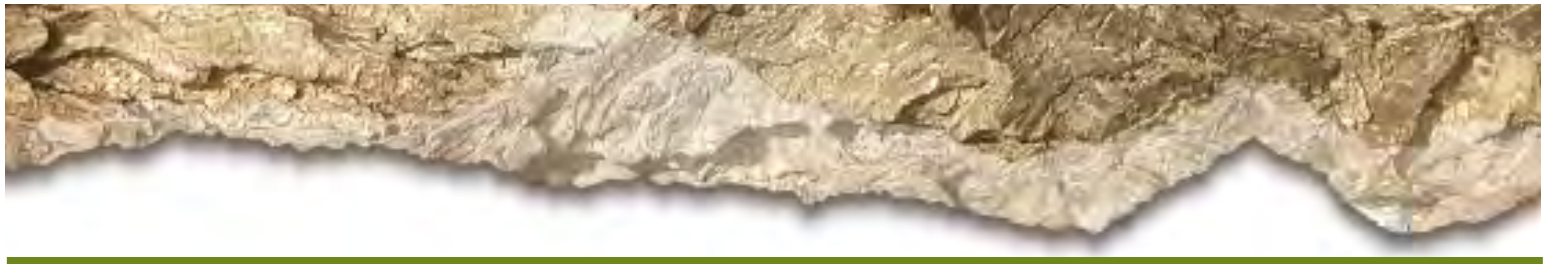
Ce peuplement est composé de tilleuls d'Amérique, de chênes à gros fruits et d'érables à sucre. Le site débute après la tour d'observation, dans la section inaccessible. On remarque son aspect peu perturbé et plus sauvage. Au début, plusieurs charmes de Caroline et noisetiers croissent dans la partie longeant le milieu humide.

Il est recommandé de conserver les nombreux jeunes chênes. Maintenez aussi l'abondance des arbustes.

Les plantes observées sont : phryma à épis grêles, sanicule grégaire

Arbustes : noisetier à long bec, charme de Caroline, **nerprun cathartique**





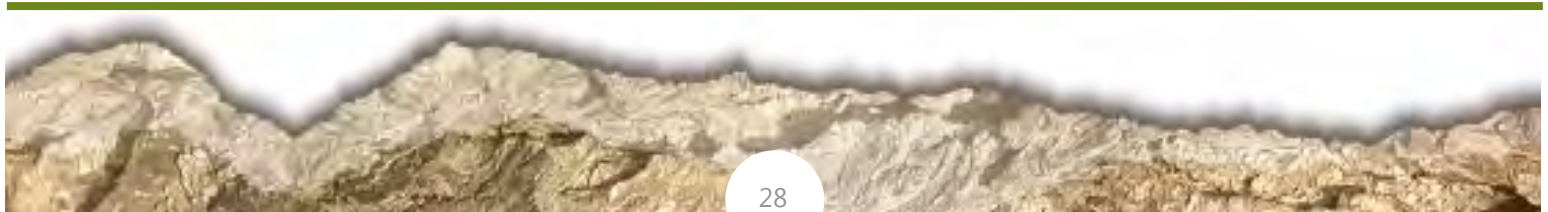
Recommandations

Les travaux que vous effectuez dans votre forêt sont mineurs et perturbent peu la biodiversité. Félicitations! Les recommandations proposées le sont dans une perspective de conservation et de maintien à long terme de la forêt. Elles visent principalement à restaurer les peuplements dans le but de ramener les caractéristiques naturelles ou de s'en rapprocher. Dans le cas de jeunes forêts, l'objectif est de libérer la régénération en dégagant les jeunes arbres de qualité, de manière à accélérer la transition des essences intolérantes vers les essences tolérantes à l'ombre, qui se produit de façon naturelle avec le temps.

Dans les forêts plus âgées, l'objectif est plutôt d'augmenter la qualité générale des arbres d'un peuplement et d'introduire ou de maintenir des composantes naturelles des forêts matures qui sont favorables à la faune, telles que la présence d'arbres morts sur pied, de cavités dans les arbres ou de gros troncs en décomposition sur le sol.

Le but des diverses coupes d'éclaircies est de dégager la cime des arbres sains du peuplement. Pour ce faire, on coupe les arbres faibles ou gênants dont la cime interfère avec les premiers. On crée ainsi de l'espace de croissance pour le feuillage. En développant sa cime, un arbre s'assure un meilleur accès à l'énergie solaire; il devient plus vigoureux et croît plus rapidement. Le but n'est toutefois pas de faire une monoculture; il est important de conserver quelques arbres dépérissants et morts pour la faune et les insectes, et de ne pas trop ouvrir le couvert forestier. Ainsi, en cas de besoin en bois de chauffage, il faut abattre en priorité les arbres faibles, cassés, déformés ou trop près l'un de l'autre, et conserver les arbres de qualité dans la forêt, pour qu'ils puissent répandre leurs semences et pour augmenter la santé générale (résilience) à long terme de la forêt.

En terminant, sachez que ce n'est pas la coupe d'arbres qui favorise un meilleur développement de la forêt. C'est plutôt la modification des conditions environnementales qui permet une relocalisation des ressources du milieu aux arbres résiduels.





ARBRES MORTS

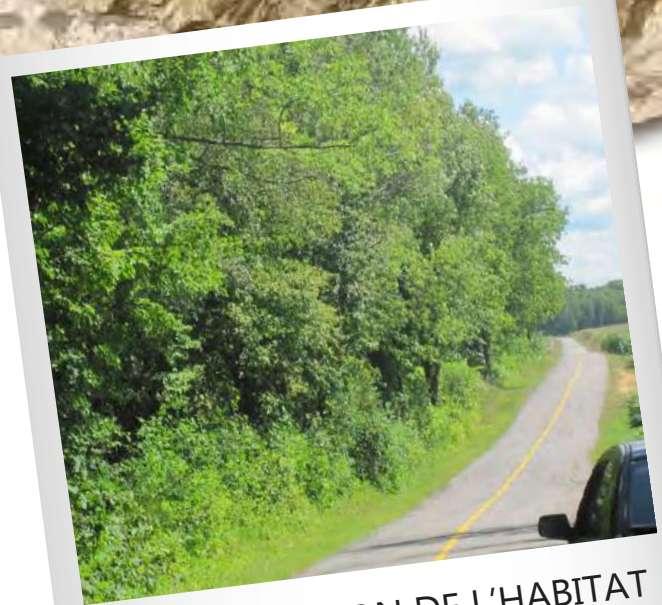
Les arbres partiellement pourris et morts debout (chicots) ainsi que les débris ligneux au sol représentent des abris pour une multitude d'espèces fauniques. On estime que plus de 25% des espèces fauniques forestières (mammifères, oiseaux, salamandres, etc.) utilisent une forme ou l'autre de bois mort au cours de leur vie (*Angers, 2003*). Parmi ceux-ci, on retrouve le pic-bois, le canard branchu, les écureuils et les chauves-souris. Si vous coupez du bois de chauffage, continuez à laisser au moins 10 à 12 chicots (supérieure à 30 cm de diamètre) d'essences variées par hectare pour la faune (*Nature-Action Québec et le Groupe Desfor, 2008*). Le bois mort sous toutes ses formes joue à la fois le rôle de nourriture, de cachette, de résidence ou de terreau nécessaire à la survie d'une multitude d'espèces. **LE BOIS MORT EST PLEIN DE VIE, QUOI ! LE BOIS MORT N'EST PAS UTILE SEULEMENT POUR LA FAUNE. EN EFFET, SA DÉCOMPOSITION PERMET NOTAMMENT D'ENRICHIR LE SOL ET DE RECYCLER LES NUTRIMENTS.**

4.1.1 Les corridors bleus et verts

Les corridors bleus et verts sont des couloirs naturels (forêt, étang, bandes riveraines arbustives) qui permettent de relier entre eux les différents milieux naturels présents sur un territoire. Ils peuvent prendre diverses formes (bandes riveraines, haie brise-vent, zones tampons, etc.), être de grandeur variable et générer divers bénéfices pour la nature et l'humain. La création, entre deux champs, d'une haie brise-vent formée d'arbres et d'arbustes permet par exemple de connecter ensemble des îlots de forêts isolés.

Ainsi, en plus d'être bénéfique pour la réduction de l'érosion éolienne des sols, la haie brise-vent servira également de corridor pour la faune.

L'isolement des milieux naturels peut être causé par plusieurs facteurs tels que la déforestation et la construction de route et de barrages. On appelle ce phénomène d'isolement des milieux naturels : la fragmentation des habitats. Une des principales conséquences de ce phénomène est la perte de biodiversité. Dans la vallée du Haut-Saint-Laurent, la fragmentation des habitats est de plus en plus grande surtout lorsque l'on considère qu'à peine 26 % du territoire est sous couvert forestier (Gagné, 2010). Plus l'isolement des boisés augmente, plus les possibilités d'échanges génétiques diminuent ainsi que les chances de survie des populations fauniques et floristiques (Duchesne et al., 1999). Les milieux riverains et aquatiques sont également fortement touchés par le phénomène de fragmentation des habitats : barrages empêchant la migration des poissons, perte ou absence de bandes riveraines, etc. Ceci étant dit, il est possible de renverser la balance et de recréer collectivement un réseau de corridors verts et bleus à diverses échelles spatiales. En plus de relier les différents milieux naturels entre eux, ce réseau de corridors permettra d'améliorer la qualité globale de l'eau, d'augmenter la superficie des milieux forestiers, d'accroître la qualité esthétique des paysages et de favoriser les activités récréatives (Bentrup, 2008). En tant que propriétaire de milieux humides, vos actions peuvent avoir un impact important sur la santé des milieux aquatiques.

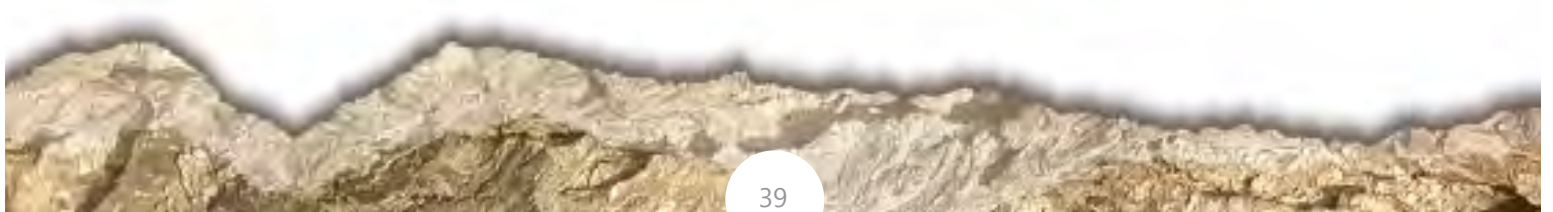


FRAGMENTATION DE L'HABITAT



Ce que vous pouvez faire pour aider les chauves-souris habitant vos peuplements forestiers (Fabianek et al, 2016) :

- Évitez les coupes à blanc sur de grandes surfaces.
- Favorisez les aménagements forestiers par le prélèvement par petites trouées des arbres; la création de petites ouvertures favorise de nombreuses espèces de chauves-souris qui ne chassent pas dans des milieux forestiers trop denses.
- Priorisez la formation de peuplements inéquiens, c'est-à-dire des forêts composées d'arbres de classes d'âges, de hauteurs et de diamètres différents. Il est également important de favoriser les peuplements diversifiés qui procurent une plus grande diversité de proies et d'abris pour les chauves-souris.
- Maintenez en place les arbres morts sur pied, les «chicots», ainsi que les parties mortes des arbres sains qui ne présentent pas de danger.
- Conservez des îlots de sénescence; ce sont des zones abandonnées où le peuplement est laissé en évolution libre jusqu'à l'effondrement complet des arbres, surtout s'ils sont proches d'un point d'eau.
- Préservez les arbres de gros diamètre sur votre propriété, ils fournissent des abris idéaux pour les chauves-souris.
- Favorisez la régénération naturelle de parcelles forestières non exploitées.

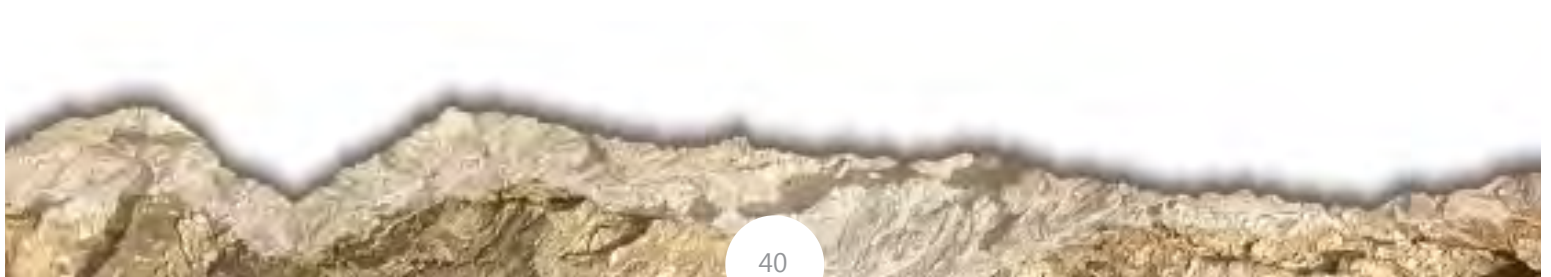




4.1.2 Les espèces exotiques envahissantes sur votre propriété

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce qui provient en général d'un autre continent ou d'une région biogéographique éloignée (Union Saint-Laurent, Grands Lacs et Nature-Action Québec, 2006). Introduite accidentellement ou intentionnellement, elle réussit à s'établir dans de nouveaux milieux et se répand rapidement, souvent aux dépens des espèces indigènes. Les EEE affectent les communautés humaines et l'environnement de plusieurs façons. Elles peuvent entraîner :

- Une perte de biodiversité;
- Une altération de l'habitat;
- Une diminution de la qualité de vie;
- Des pertes économiques.



Nerprun cathartique

Le nerprun cathartique est une espèce envahissante introduite d'Europe dont la propagation est particulièrement inquiétante dans les régions du sud du Québec telles qu'Hemmingford, Huntingdon, Godmanchester et Vaudreuil-Soulanges.

Cet arbuste est souvent planté volontairement dans les jardins comme plante ornementale ou comme haie. Ayant une croissance très rapide, il nuit à la régénération naturelle dans les boisés qu'il colonise (MAPAQ, 2004). De récentes études ont aussi démontré qu'il sert de refuge hivernal au puceron du

soya, insecte nuisible qui s'attaque férocement aux plantations de soya. Il serait aussi l'hôte d'un champignon redouté par les producteurs d'avoine puisqu'il cause une maladie que l'on nomme la rouille couronnée (Cowbrough, 2007).



Nerprun cathartique

Cet arbuste qui peut atteindre jusqu'à six mètres se reconnaît par des feuilles ovales aux nervures alternes et ses épines dispersées à l'extrémité de certaines branches. On reconnaît les plants femelles par la présence de nombreux petits fruits noirs. Ces derniers sont en partie responsables du caractère envahissant de l'espèce car leurs graines germent hâtivement dès leur contact au sol en plus d'être disséminées par les oiseaux à des kilomètres du lieu de l'arbre. Reconnu pour être tolérant à des conditions d'humidité élevées ou d'ensoleillement, le nerprun cathartique devient rapidement roi du nouveau milieu qu'il colonise (Union Saint-Laurent, Grands Lacs et Nature-Action Québec, 2006). Si vous observez d'autres spécimens de nerprun cathartique dans la région, signalez-les-nous pour que nous puissions en informer le MELCC qui s'occupe de faire le suivi des espèces exotiques envahissantes.



Recommandations

- Les mêmes recommandations générales pour les espèces envahissantes s'appliquent aussi pour le nerprun cathartique.
- Éliminez ou contrôlez ces plantes. La coupe et la récolte répétées sur une durée de plusieurs années peuvent limiter leur croissance, mais elles repousseront encore et encore. Assurez-vous donc de tout prélever : tiges, inflorescences, graines, racines et brûlez-les. Ne les jetez pas dans la nature et redoublez de prudence, si vous habitez près d'un cours d'eau. Ensuite, plantez des espèces indigènes à leur place pour que le nerprun ne reprenne pas l'espace laissé par son éradication.
- Identifiez les arbres femelles (qui font des grappes de fruits noirs) à l'automne et coupez-les le printemps suivant avant qu'elles ne dispersent leurs semences.

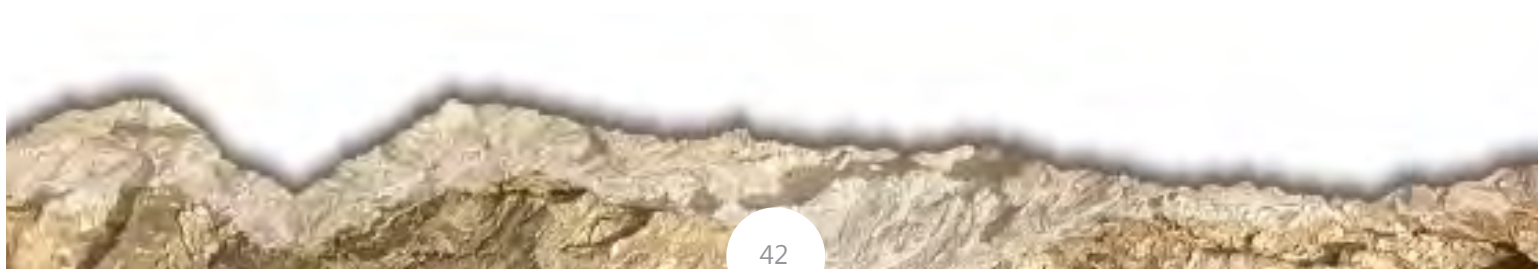
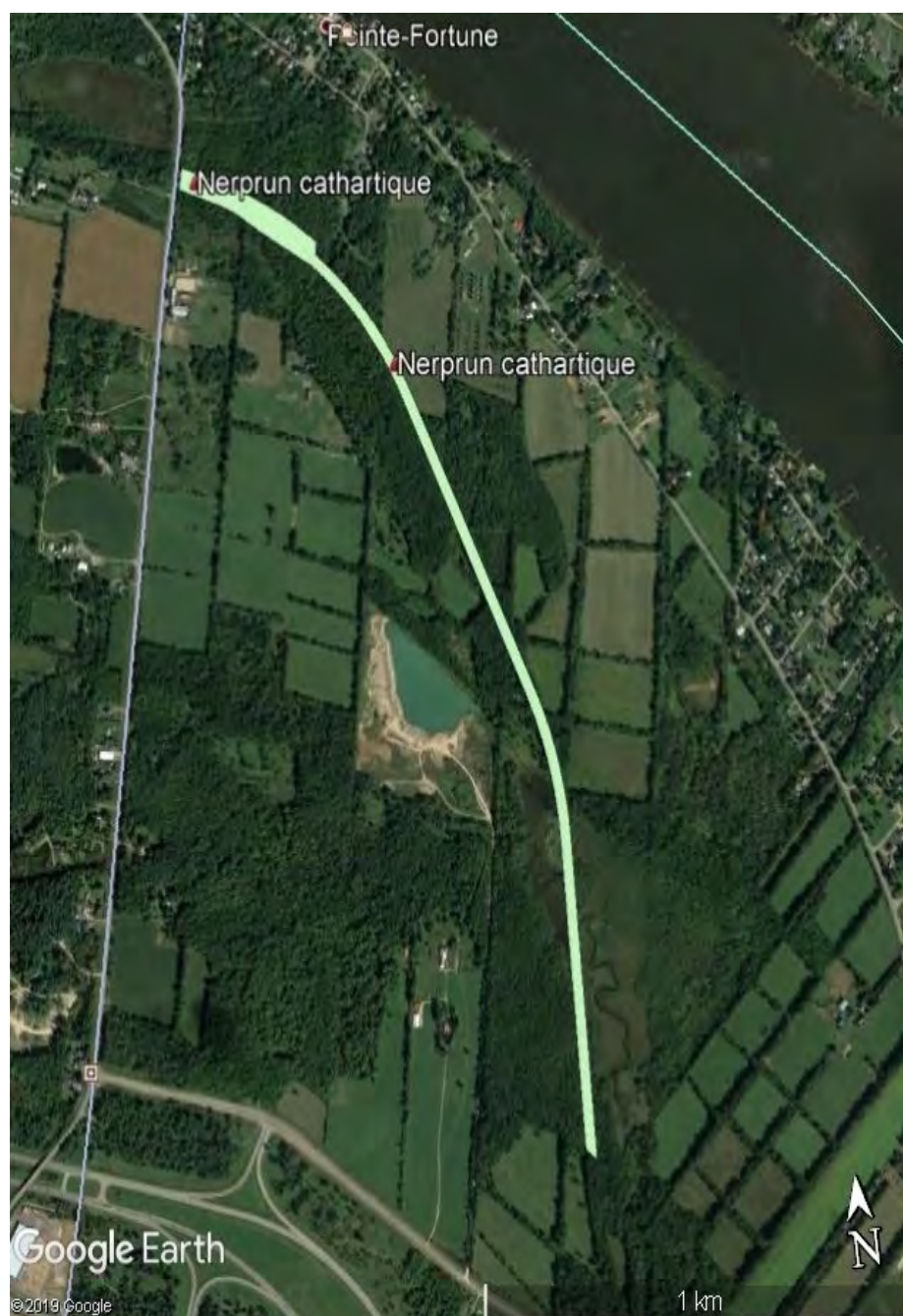


Figure 6
Espèces floristiques envahissantes sur votre propriété



4.2 Les milieux humides

Les milieux humides sont des zones de transition entre les écosystèmes aquatiques et les écosystèmes terrestres (Buteau et al., 1994). Ces milieux sont inondés ou saturés d'eau pendant une période suffisamment longue pour influencer les composantes du sol et de la végétation (Couillard et Grondin, 1986).

Il existe différents types de milieux humides, mais tous possèdent trois caractéristiques communes (Couillard et Grondin, 1986) :

- *Le sol est peu ou mal drainé.*
- *Au moins périodiquement, le sol supporte surtout des plantes hydrophiles, c'est-à-dire qui vivent en milieu aquatique et qui sont plus ou moins immergées.*
- *Le sol est saturé ou couvert par une eau peu profonde à un moment donné de l'année.*





Utilité des milieux humides

Les milieux humides sont la plupart du temps considérés comme des terres incultes et des obstacles au développement. En conséquence, ils disparaissent progressivement lors d'opérations de remblayage et de drainage pour faire place à des projets de développements résidentiels, industriels et agricoles. À titre d'exemple, on note qu'à certains endroits au Québec, **près de 70 % des milieux humides ont disparu** (Canards illimités Canada, 2006). De plus, la dégradation et la perte de milieux humides notamment en raison de l'urbanisation et de l'agriculture ont atteint un seuil critique dans certaines régions, dont Montréal, la Montérégie, Lanaudière, les Laurentides et Laval (Joly et al., 2008).

Utilités des milieux humides

- **Habitat essentiel à de nombreuses espèces de sauvagine ainsi qu'à une multitude d'autres espèces fauniques**
- **Habitat pour nos ressources halieutiques (poissons, etc)**
- **Protection des rives de l'érosion**
- **Protection contre les inondations**
- **Régularisation de la sédimentation**
- **Élimination d'éléments nutritifs (traitement des eaux usées)**
- **Amélioration de la qualité de l'eau**
- **Approvisionnement en eau**
- **Retombées économiques liées à la récolte (chasse, pêche, piégeage, récréotouristiques, etc...)**
- **Éducation et recherche**

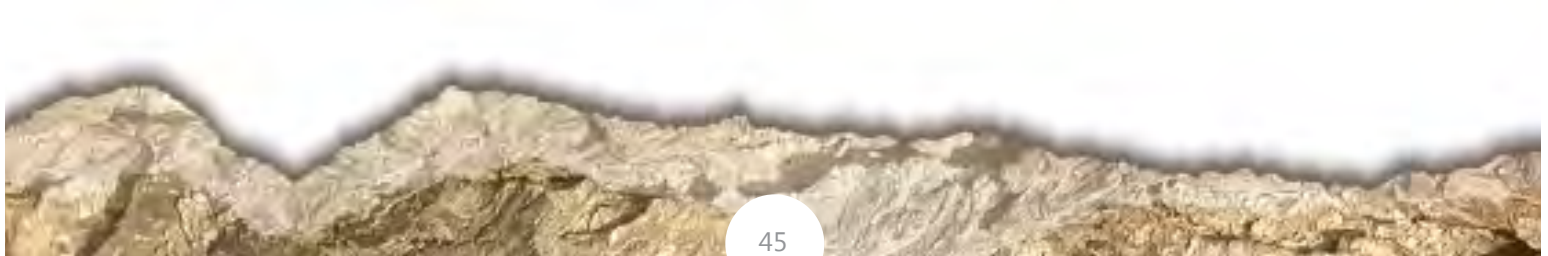


Figure 7
Milieux humides en Montérégie

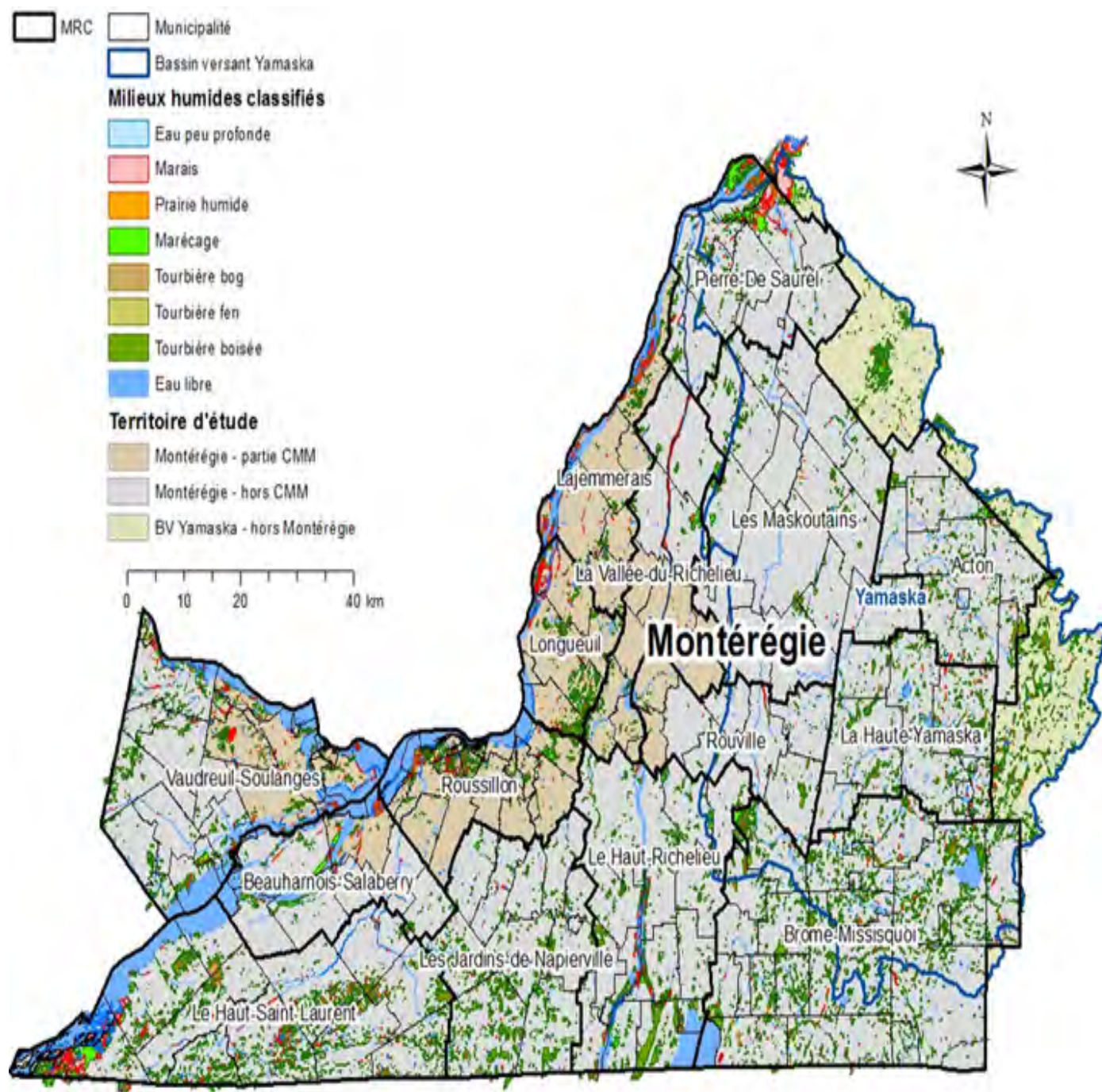


Figure 8

Milieux humides sur votre propriété





Tableau 1 : Caractéristiques des classes de milieux humides retrouvées sur votre propriété

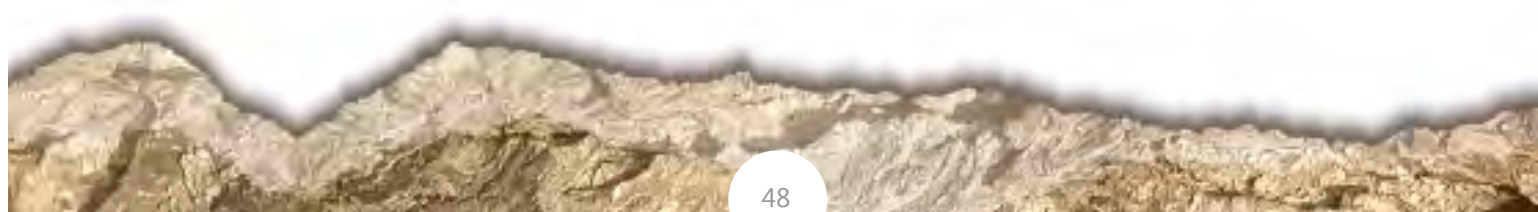
Classe	Lieu	Caractéristiques
Marécage	Dans la partie sud du parc linéaire, zone 8	Dominance des arbres et des arbustes (au moins 25 % de la superficie). L'eau de surface stagnante ou à écoulement lent apparaît de façon saisonnière.

Sources : Jacques et Hamel, 1982 ; Joly et al., 2008 et Bazoge et al., 2014.

Le milieu humide situé sur votre propriété a une grande importance écologique. Selon Canard Illimités Canada (2006), l'expansion agricole dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges a fait disparaître une telle quantité de milieux humides que ceux qui restent ne semblent pas suffisants pour garantir le maintien de la biodiversité de la région, assurer les déplacements naturels de la faune ou encore atténuer les impacts des inondations.

Recommandations

- Protégez et conservez une bande de végétation d'au moins 20 mètres autour du milieu humide. Elle servira de zone tampon qui pourra capter les sédiments, stabiliser les berges et permettre une première filtration de l'eau. Elle fera également de l'ombre sur l'eau qui restera plus fraîche.
- Veillez à ce que l'apport et le drainage de l'eau ne soient pas modifiés. Une entente avec les propriétaires des terres adjacentes peut être faite au besoin.
- Conservez les chicots près de l'eau, ces arbres morts servent d'abri à plusieurs espèces d'animaux.
- Évitez l'épandage de fertilisants et d'insecticides dans les environs de votre milieu humide.
- Limitez les activités humaines en bordure des marais du milieu d'avril à juin afin de ne pas déranger la nidification des oiseaux aquatiques.
- Ne pas déverser de terre, de sable ou de gravier dans votre milieu humide.





- Les mêmes recommandations que pour les milieux aquatiques s'appliquent aux milieux humides.

- Ne drainez pas votre boisé.

(Casas, 2006)

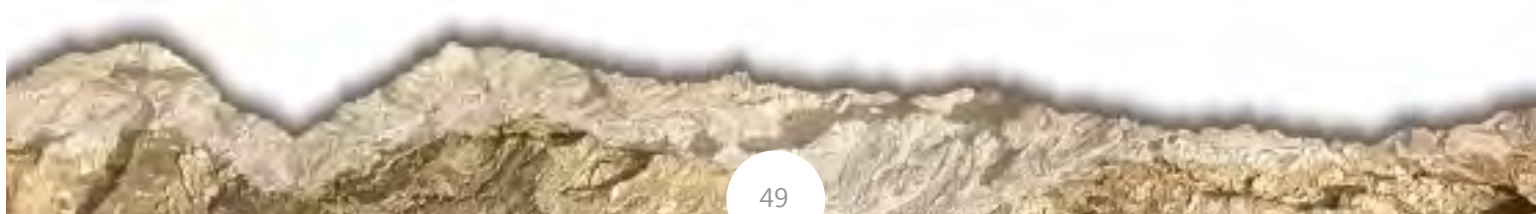
4.2.1 Comment protéger les espèces indigènes qui y vivent

Les espèces indigènes sont des espèces adaptées au climat et aux caractéristiques physiques d'une région biogéographique spécifique. Ces espèces vivantes dépendent toutes les unes des autres et de leur environnement (Faune et Flore du pays, 2007). Chacune a son rôle à jouer et la perte d'espèces menace l'équilibre des écosystèmes. Les différents milieux naturels comme la forêt, les champs, les cours d'eau et les milieux humides sont essentiels à notre survie (production d'oxygène par les végétaux, filtration et régulation de l'eau, production pour notre consommation d'aliments, etc.) bien que trop souvent nous semblons l'oublier (Groupe de travail fédéral, provincial et territorial sur la biodiversité, 2011). C'est pourquoi nous vous faisons les recommandations suivantes afin de protéger la faune, les milieux naturels et l'humain, bien entendu!

Vous trouverez de plus, joint à ce cahier, des feuillets de vulgarisation et de recommandations sur différents groupes d'animaux d'intérêt, car certains d'entre eux sont sensibles : couleuvres, oiseaux des champs, anoues, salamandres, tortues et insectes pollinisateurs.

La sauvagine

La définition du terme « sauvagine » retenue est celle utilisée par Lepage et Bordage (2013) dans leur rapport sur l'État des populations de sauvagine du Québec, 2009. Les auteurs incluent dans l'expression les espèces faisant partie de la famille des Anatidés, soit les oiseaux aquatiques sauvages (espèces de canards, d'oies, de bernaches, etc.) (Lepage et Bordage, 2013). La très grande majorité de ces espèces sont également des espèces migratrices régies par la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs du gouvernement du Canada. La sauvagine se retrouve en grande majorité dans les milieux humides puisqu'elle y trouve tout ce dont elle a besoin pour assurer sa survie, dont de la nourriture et un abri.

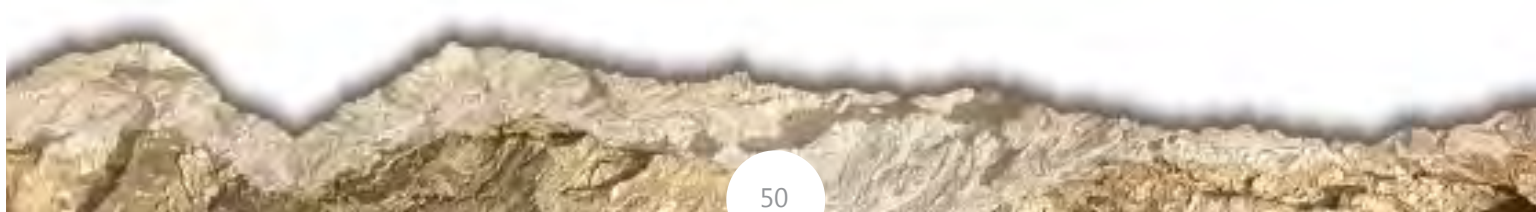




Bernache du Canada

Lors du dernier inventaire fait par Environnement Canada sur l'état des populations de sauvagine au Québec en 2009, 37 espèces ont été recensées (Lepage et Bordage, 2013). Voici les espèces les plus susceptibles d'être vues en Montérégie.

Bernache du Canada	Canard pilet	Grand harle
Canard branchu	Canard d'Amérique	Harle couronné
Canard chipeau	Canard souchet	Oie des neiges
Canard colvert	Fuligule à collier	Sarcelle à ailes bleues
Canard noir	Garrot à oeil d'or	Sarcelle d'hiver





D'autres espèces peuvent se classer parmi la sauvagine, telles que la foulque d'Amérique et la gallinule poule d'eau, mais n'ont pas été prises en compte par l'étude d'Environnement Canada.



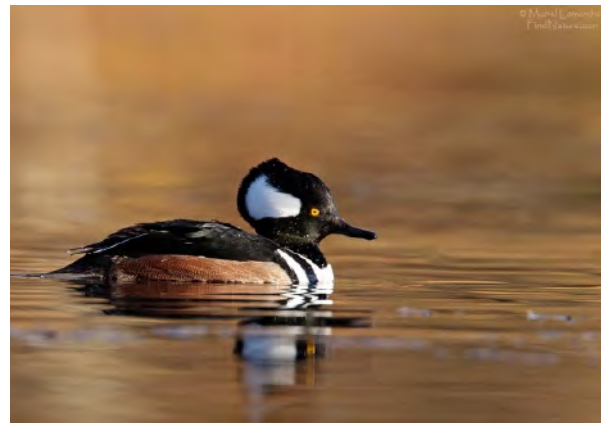
Gallinule poule d'eau



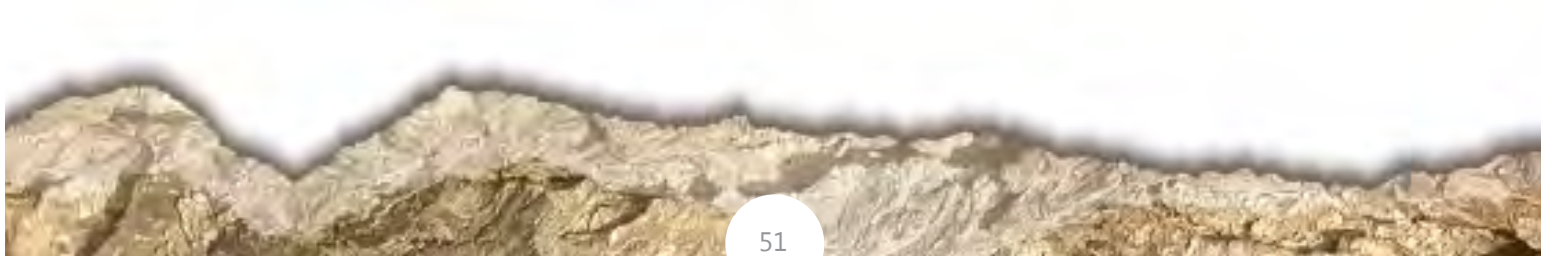
Canard branchu



Sarcelle d'hiver



Harle couronné





De ces espèces, une a un statut préoccupant selon la Loi sur les espèces en péril du Canada et un statut d'espèce vulnérable selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables au Québec : le garrot d'Islande. Bien qu'il soit rare de l'observer en Montérégie et qu'il soit facile de le confondre avec le garrot à œil d'or, le garrot d'Islande y a déjà été observé.

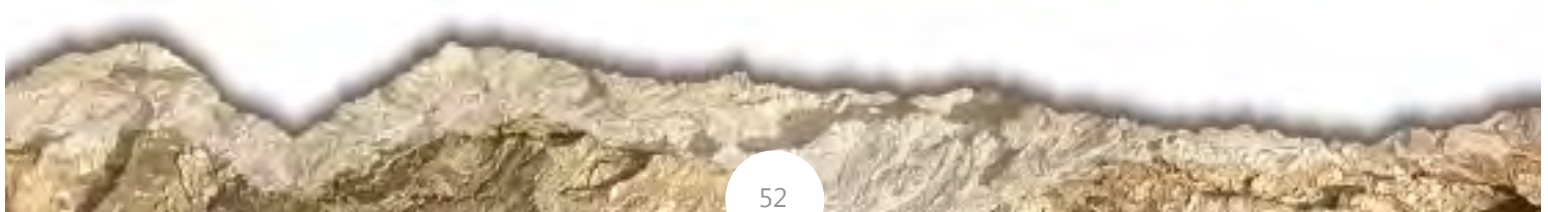


Garrot d'Islande



Garrot à œil d'or

Par ailleurs, certaines espèces mentionnées ci-haut peuvent être de passage sur votre propriété lors des périodes de migration (oie des neiges) ou résident pour la saison de nidification. La majorité de ces espèces se nourrit de plantes submergées, de plancton, de graines, d'insectes ou de mollusques dans l'eau (Sibley, 2006). Comme le voyage de migration exige beaucoup d'énergie et d'efforts, elles ont besoin d'un endroit calme pour s'alimenter et s'abriter afin de reprendre des forces pour continuer leur voyage ou entamer la période de nidification. Les sites choisis pour faire le nid diffèrent d'une espèce à l'autre. Certaines nichent dans la cavité d'un arbre ou dans un nichoir, tandis que d'autres préfèrent nicher au sol dans la végétation près de l'eau ou dans les herbes peu denses (Sibley, 2006). C'est pourquoi les milieux humides sont essentiels à la pérennité de ces espèces. La diminution progressive de ces milieux est causée, entre autres, par l'expansion des terres agricoles et la prolifération des plantes exotiques envahissantes comme le roseau commun (*Phragmites australis*) et réduit le nombre d'habitats disponibles pour beaucoup d'espèces (Canards Illimités Canada, 2006).





Comment attirer la sauvagine sur votre propriété

Le milieu humide sur votre propriété a un potentiel pour abriter la sauvagine selon l'évaluation qui en a été faite. Plusieurs caractéristiques ont été prises en compte pour évaluer ce potentiel :

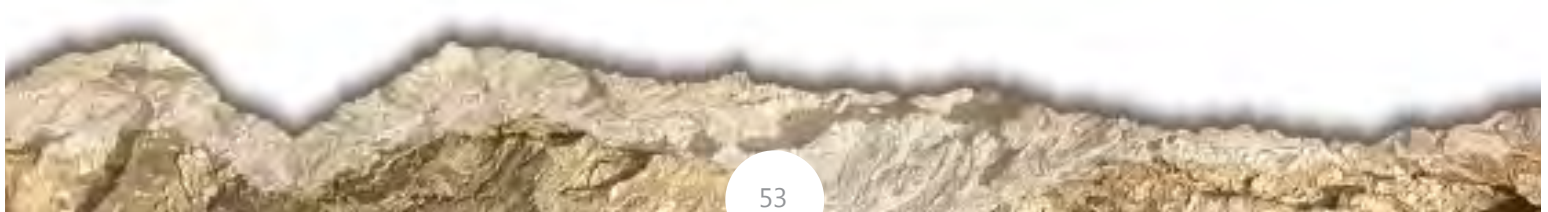
- Le couvert de nidification possible selon le type de végétaux préférentiel de la sauvagine ainsi que la présence de souches, de fourches et de rejets d'arbres;
- La présence d'herbier submergé et d'eau libre leur permettant de se nourrir;
- La présence ou l'absence de prédateurs;
- L'existence d'îlots permettant à la sauvagine d'être en sécurité contre les possibles prédateurs;
- La tranquillité des lieux et le niveau de dérangement humain.

Il y a des gestes que vous pouvez poser pour augmenter le potentiel de votre milieu humide à attirer la sauvagine.

Recommandations

- Protégez et conservez une bande de végétation d'au moins 20 mètres autour du milieu humide. Elle servira de zone tampon qui pourra capter les sédiments, stabiliser les berges et permettre une première filtration de l'eau. Elle fera également de l'ombre sur l'eau qui restera plus fraîche. De plus, elle sera utilisée par plusieurs espèces d'animaux comme site de nourriture ou d'abris.
- Veillez à ce que l'apport et le drainage de l'eau ne soient pas modifiés. Une entente avec les propriétaires des terres adjacentes peut être faite au besoin.
- Évitez l'épandage de fertilisants et d'insecticides dans les environs de votre milieu humide.
- Ne déversez pas de terre, de sable ou de gravier dans votre milieu humide.

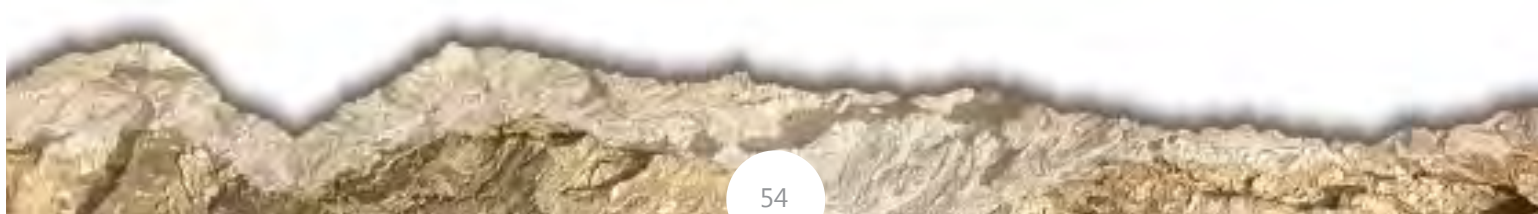
(Casas, 2006)





- Limitez les activités humaines en bordure des milieux humides du milieu d'avril à juin afin de ne pas déranger la nidification des oiseaux aquatiques.
- Si possible, contrôlez ou éradiquez les espèces exotiques envahissantes présentes sur votre propriété :
 - Limitez leur propagation en inspectant visuellement le matériel utilisé afin de vérifier qu'il n'y a pas de fragments de ces plantes.
 - Évitez de transplanter ces espèces dans les jardins ou aquariums. Éliminez ou contrôlez ces plantes.
 - La coupe et la récolte répétées peuvent limiter leur croissance, mais risquent de les propager en multipliant les fragments ou en dispersant les graines. Si vous tentez de vous en débarrasser, assurez-vous de tout prélever : tiges, inflorescences, racines. Ne les jetez pas dans la nature et redoublez de prudence, car vous habitez près d'un cours d'eau.
 - Évitez de composter ces plantes. Il est préférable d'en disposer de manière définitive par le séchage (tiges), la chaleur intense ou le feu (racines, rhizomes, inflorescences, graines). Choisissez et cultivez des espèces non envahissantes.
- Si vous comptez chasser des espèces migratrices, vous devez vous munir des permis nécessaires et vous assurer de bien connaître la réglementation.
- Il est possible d'aménager les milieux humides et une zone tampon de sorte à favoriser la faune et la flore sensibles ou potentiellement en péril. L'équipe d'Ambioterra peut vous conseiller à ce sujet.

L'installation de nichoirs dans les milieux humides sur votre terrain permettrait d'augmenter la biodiversité. En effet, beaucoup d'espèces d'oiseaux recherchent les cavités dans les milieux humides en raison de l'abondance de nourriture. De l'hirondelle bicolore au canard branchu, il existe plusieurs nichoirs adaptés (voir Annexe). Nous vous recommandons le livre « Bâtir pour les oiseaux » de France et André Dion réédité en 2012.





Conservation du patrimoine
naturel sur une terre privée

5. LA CONSERVATION VOLONTAIRE, C'EST QUOI?

La conservation volontaire, c'est la prise en charge de la conservation du patrimoine naturel sur une terre privée par les gens qui en sont propriétaires, qui y habitent ou qui en profitent. Dérivée de l'expression américaine «Private Stewardship», la conservation volontaire est fondée, comme son nom l'indique, sur l'initiative et l'engagement d'une personne, soit d'un individu, soit d'une personne morale. Cet engagement volontaire consiste à gérer un immeuble ou une partie de celui-ci de manière à en préserver la nature et les caractéristiques patrimoniales indéniables, c'est-à-dire reconnues d'intérêt pour la collectivité. Au Québec, l'essor en matière de conservation volontaire s'est amorcé vers le début des années 80, sous l'initiative de propriétaires de terrains privés et d'organismes de conservation à but non lucratif. Faisant preuve d'imagination et de volonté, ceux-ci ont exploré et même parfois repoussé les limites des concepts établis dans le Code civil du Québec.

Quels sont les moyens pour conserver votre propriété?

Les moyens pour conserver votre propriété sont divisés en fonction de vos besoins.

Voulez-vous être partenaire avec un groupe écologiste pour conserver votre propriété?

Voulez-vous exploiter la forêt ou une autre ressource naturelle sur votre propriété?

Voici certaines questions que doit se poser un propriétaire qui veut protéger son terrain. Certaines options nécessitent un engagement légal, alors que d'autres non. Par exemple, la signature d'une déclaration d'intention n'a pas d'implication légale, ce n'est qu'un engagement moral. Félicitations, vous avez opté pour cette option afin de débiter vers la conservation volontaire. Cependant, si vous désirez aller plus loin dans la conservation de votre joyau naturel, il existe d'autres moyens de garantir sa protection, et ce, à différents degrés. Certains d'entre eux permettent au propriétaire d'être exempté de taxes foncières ainsi que d'obtenir une réduction de l'impôt. Voici un tableau qui résume les différentes options à votre disposition.

OPTIONS DE CONSERVATION | LES ENTENTES DE CONSERVATION

OPTIONS DE CONSERVATION	VOUS DEMEUREZ PROPRIÉTAIRE	AVANTAGE FINANCIER/FISCAL	ENTENTE LÉGALE	DESCRIPTION
Déclaration d'intention	Oui	Non	Non	Engagement moral d'un propriétaire qui repose sur son honneur, par lequel il manifeste le souhait de conserver les attraits naturels de sa propriété.
Entente de gestion, d'aménagement et de mise en valeur	Oui	Non	Non	Engagement moral d'un propriétaire qui repose sur son honneur, par lequel il manifeste le souhait de conserver les attraits naturels de sa propriété.
Contrat de louage (ou bail)	Oui	Non	Oui	La terre est louée à un organisme de conservation, à un producteur agricole ou forestier pendant un nombre déterminé d'années, sous réserve de restrictions quant à son utilisation.
Prêt à usage	Oui	Non	Oui	La terre est louée gratuitement à un organisme de conservation, à un producteur agricole ou forestier pendant un nombre déterminé d'années, sous réserve de restrictions quant à son utilisation.
Convention entre propriétaires	Oui	Non	Possible	Engagement entre voisins où ceux-ci s'entendent sur une gestion durable de leurs terres. Le tout peut se faire seulement entre voisins ou avec un organisme de conservation. Une entente légale peut également être signée pour assurer la continuité de l'entente dans le futur, mais n'est pas obligatoire.
Servitude de conservation	Oui	Possible	Oui	Entente conclue entre un propriétaire et un organisme de conservation où le propriétaire renonce à faire chez lui des activités dommageables pour l'environnement.
Vente	Non	Possible	Oui	Un propriétaire vend sa propriété à un organisme de conservation.
Donation	Non	Possible	Oui	Un propriétaire donne sa propriété à un organisme de conservation.
Réserve naturelle	Oui	Oui	Oui	Engagement légal par lequel un propriétaire s'engage à protéger les attraits naturels de sa propriété en vertu de la <i>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</i> .



SOURCES D'INFORMATION UTILES

■ CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS

Faune - Montérégie: 201, Place Charles Lemoyne, bureau 4^e étages, Longueuil (Québec) J4K 2T5

Tél. : (450) 928-7608 Téléc. : (450) 928-7541

monteregie.faune@mffp.gouv.qc.ca

Flore - Montérégie: 201, Place Charles Lemoyne, bureau 2^e étages, Longueuil (Québec) J4K 2T5

Tél. : (450) 928-7607 POSTE 222 Téléc. : (450) 928-7755

monteregie@melcc.gouv.qc.ca

www.cdpnq.gouv.qc.ca

■ MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS

DIRECTION DE L'ESTRIE, MONTRÉAL, MONTÉRÉGIE

545, boulevard Crémazie Est, 8^e étage, Montréal (Québec) H2M 2V1

Tél. : (514) 873-2140 Téléc. : (514) 873-8983

monteregie@mffp.gouv.qc.ca

<http://www.mffp.gouv.qc.ca>

■ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ESTRIE ET DE LA MONTÉRÉGIE

201, place Charles-Lemoyne, 2^e étage, Longueuil (Québec) J4K 2T5

Tél. : (450) 928-7607 Téléc. : (450) 928-7625

monteregie@melcc.gouv.qc.ca

POINT DE SERVICE – SALABERRY-DE-VALLEYFIELD

900, rue Léger, Salaberry-de-Valleyfield (Québec) J6S 5A3

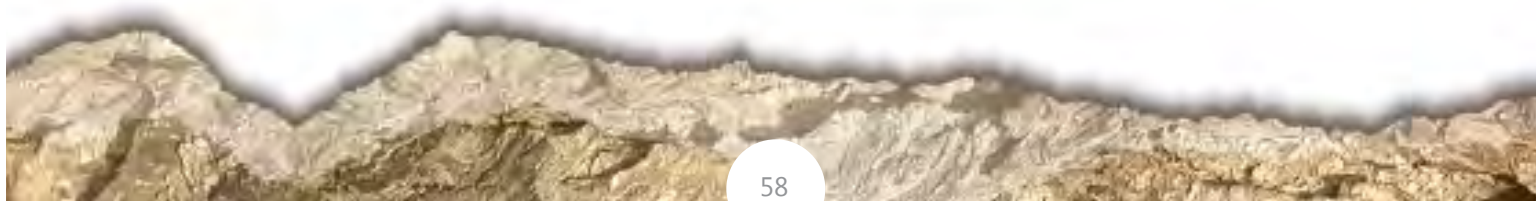
Tél. : (450) 370-3085 Téléc. : (450) 370-3088

www.environnement.gouv.qc.ca



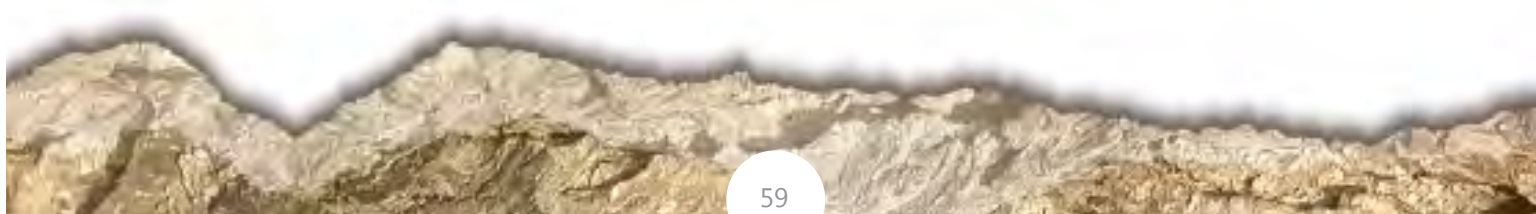
RÉFÉRENCES

- Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fiedler, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H., Jain, A., Johnson, G.D., Kerns, J., Koford, R.R., Nicholson, C.P., O'Connell, T.J., Piorkowski, M.D. et Tankersley Jr., R.D. (2008). Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72(1): 61-78.
- Bazoge, A., Lachance, D. et C. Villeneuve. 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau. 64 p.
- Biodôme de Montréal et Zoo de la Communauté urbaine de Toronto. 1997. Programme de protection des chauves-souris. En ligne. http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/ch_souris.pdf
- Boyles, J. G., Cryan, P. M., McCracken, G. F., & Kunz, T. H. (2011). Economic importance of bats in agriculture. *Science*, 332(6025), 41-42.
- Buteau, P., Dignard, N. et P. Grondin. 1994. Système de classification des milieux humides du Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. MB94-01. Québec (Québec). 25 p.
- Canada. Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs. L.C. 1994, ch. 22.
- Canada. Loi sur les espèces en péril. L.R.C. 2002, c. 29.
- Canards illimités Canada. 2006. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Montérégie. 98 p. En ligne. https://www.ducks.ca/assets/2013/01/PRCMH_R16_MONT_2006_portrait_texte.pdf
- Canards illimités Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (CIC et MDDEFP). 2013. Mise à jour de la cartographie détaillée des milieux humides pour le territoire de la Montérégie et le bassin versant de la rivière Yamaska. En ligne. http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Mont%C3%A9rie_2013.pdf.
- Casas, G. 2006. Projet de conservation volontaire des milieux humides du bassin versant de la rivière du Diable. Agir pour la Diable. 4 p.
- Chauves-souris aux abris. s.d. Le cycle annuel des espèces du Canada. En ligne. <http://chauve-souris.ca/le-cycle-annuel-des-esp%C3%A8ces-du-qu%C3%A9bec>.
- Chauves-souris aux abris. s.d. Installer un dortoir à chauve-souris. En ligne. <http://chauve-souris.ca/installer-un-dortoir-%C3%A0-chauves-souris>.
- Chauves-souris aux abris. s.d. Tout savoir sur les chauves-souris. En ligne. <https://chauve-souris.ca/tout-savoir-sur-les-chauves-souris>.
- Comité canadien de la classification écologique du territoire. Groupe national de travail des terres humides. 1988. Terres humides du Canada. Ottawa : Environnement Canada, Conservation et protection. Service canadien de la faune. Direction du développement durable. 452 p.
- Conseil des bassins versants des Milles-îles (COBAMIL). 2015. Perte et dégradation des milieux humides et riverains. En ligne. <https://cobamil.ca/plan-directeur-de-leau/perte-et-degradation-des-milieux-humides-et-riverains/>.



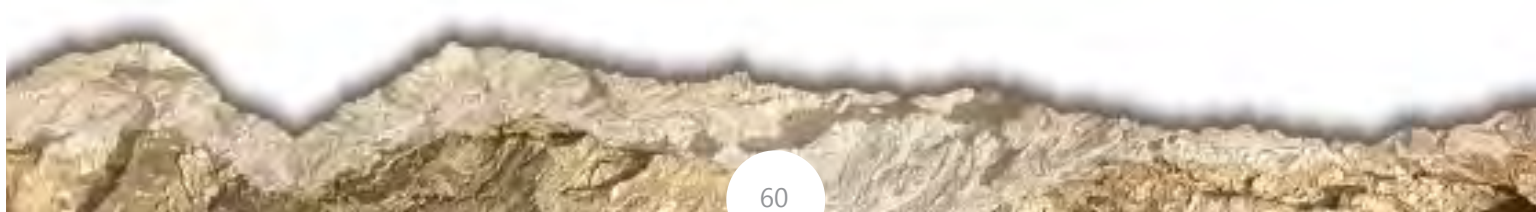


- COSEPAC. 2004. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le noyer cendré (*Juglans cinerea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, 37 p.
- Couillard, L. et P. Grondin. 1986. La végétation des milieux humides du Québec. Ministère de l'Environnement du Québec. Québec : Les publications du Québec. 398 p.
- Cowbrough, Mike. 2007. Nerprun cathartique, épine noire. Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales. Ontario. En ligne. http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/info_buckthorn.htm
- Cryan, P.M. 2011. Wind turbines as landscape impediments to the migratory connectivity of bats. *Environmental Law*, 41(2) 355.
- Dion, France et André Dion. 2012. Bâtir pour les oiseaux. Montréal : Éditions du Sommet. 160 p.
- Dumouchel, C. 2015. Stratégies visant le rétablissement et le maintien des populations de chauves-souris du Québec. (Essai de maîtrise). Université de Sherbrooke. En ligne. https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/6868/Dumouchel_Christine_MEnv_2015.pdf;sequence=1.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2018. Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et de la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril
- Environnement Canada. 2010. Programme de rétablissement du noyer cendré (*Juglans cinerea*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Ottawa : Environnement Canada, 29 p.
- Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. ix + 189 p.
- Faune et Flore du Pays. 2007. Espèces en péril au Canada. En ligne. <http://www.hww.ca/fr/enjeux-et-themes/especes-en-peril-au-canada.html>.
- Fondation de la faune du Québec (FFQ). 1996. Aménagement des boisés et terres privées pour la faune : no 11 – Aménagement d'un étang pour la sauvagine. En ligne. https://fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/705_fascicule11.pdf
- Gouvernement du Québec. 2019. Prévenir les problèmes de santé causés par les chauves-souris. En ligne. <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/prevenir-les-problemes-de-sante-causes-par-les-chauves-souris>
- Groupe de travail fédéral, provincial et territorial sur la biodiversité. 2011. Biodivcanada.ca : Services écosystémiques. En ligne. <http://www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=9E3C6A40-1>
- Hooton, L.A., Y.A. Dzal et N. Veselka. 2016. Polychlorinated biphenyls (PCBs) : impact on bat activity and foraging behaviour along the upper Hudson River, New York. *Canadian Journal of Zoology*, 94(3): 217-223
- Jacques, D. et C. Hamel. 1982. Système de classification des terres humides du Québec. Laboratoire d'étude des macrophytes aquatiques, département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal. Québec : Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, direction générale de la faune, 131 p.



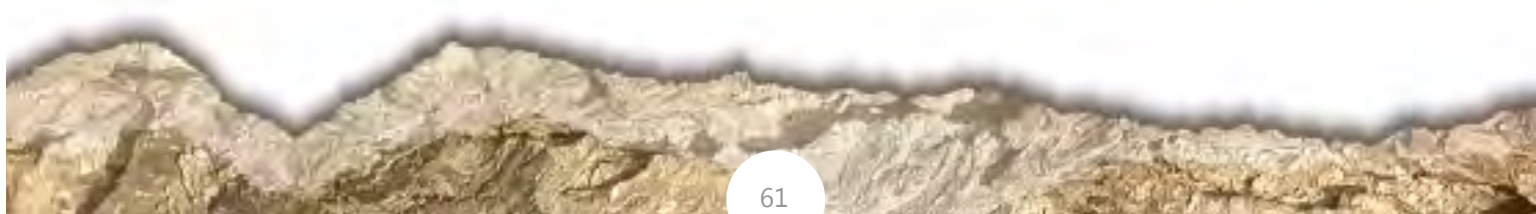


- Joly, M., Primeau, S., Sager, M. et A. Bazoge. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Première édition. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 68 p. En ligne. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/Guide_plan.pdf.
- Kasso, M., & Balakrishnan, M. 2013. Ecological and economic importance of bats (Order Chiroptera). ISRN Biodiversity, 2013.
- Labrecque, Jacques. 2013. Communication personnelle.
- Lepage, Christine et Daniel Bordage. 2013. État des populations de sauvagine du Québec, 2009. Série de rapports techniques no 525, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Québec. Xiii + 250 p. En ligne. <https://pdfs.semanticscholar.org/18f3/5ba39b59fb6fad89c9092205865d21160eb7.pdf>
- Lupien, P. 2006. Des feuillus nobles en Estrie et au Centre-du-Québec – Guide de mise en valeur. Association forestière des Cantons-de-l'Est, Sherbrooke, 268 p.
- Marie-Victorin, Frère. 1964. Flore Laurentienne. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal, p. 398.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). 2004. Le Nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica* L.) au Québec. En ligne. <http://herbierduquebec.gouv.qc.ca/plante/nerprun-cathartique>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2011. Adiante du Canada. En ligne. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/adiante/index.htm>.
- a) Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2005. Asaret du Canada. En ligne. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/asaret/index.htm>.
- b) Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2005. Matteuccie fougère à l'autruche. En ligne. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/matteuccie/index.htm>
- c) Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2005. Sanguinaire du Canada. En ligne. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/sanguinaire>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2012. Espèce vulnérable au Québec, Érable noir. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2 p.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2014. Les chauves-souris vous remercient de leur donner un abri! – Bulletin d'information –Réseau de suivi des maternités de Chauves-souris. Juin 2014. 6p.
- Ministère des Forêt, de la Faune, et des Parcs (MFFP). 2018. Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec. En ligne: <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/liste-especes-vulnerables>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2016. Syndrome du museau blanc chez les chauves-souris – Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs sollicite la collaboration de la population. Communiqué 2016. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/syndrome-du-museau-blanc-cote-nord-gaspesie>





- Pellerin, S. et M. Poulin. 2013. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable : Rapport final. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 104 p.
- Pépin, S. 2016. Les bandes riveraines au Québec : obstacle à leur végétalisation et démarche à entreprendre. (Essai de maîtrise). Université de Sherbrooke. En ligne. https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8956/Pepin_Samuel_MEnv_2016.pdf?sequence=4
- Prescott J. et P. Richard. Mammifères du Québec et de l'Est du Canada. 2014. Édition Michel Quintin.
- Québec. Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. L.R.Q. 1989, c. E-12.01.
- Sibley, David Allan. 2006. Le guide Sibley des oiseaux de l'est de l'Amérique du Nord. Montréal : Éditions Michel Quintin. 433 p.
- Simard V. Septembre 2012. Rapport d'inventaire des chiroptères et micromammifères au Parc national du Canada de la Mauricie et des chiroptères au Lieu historique national du Canada du Fort-Lennox à l'été 2010. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, 26 p.
- Stahlschmidt, P. et C.A. Brühl. 2012. Bats at risk? Bat activity and insecticide residue analysis of food items in an apple orchard. Environmental Toxicology and Chemistry, 31(7): 1556-1563
- Thomas, D.W. 1995. Hibernating bats are sensitive to nontactile human disturbance. Journal of Mammalogy. 76(3): 940-946
- Tisserat, N.A. et J.E. Kuntz. 1983. Longevity of conidia of *Sirococcus clavignenti-juglandacearum* in a simulated airborne state. Phytopathology, 73: 1628-1631.
- Tousignant, A., D. Rioux et P. DesRochers. 2015. Noyer cendré : quelles sont ses chances face au chancre?. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Laurentides, L'Éclaircie No 100, 2 p.
- Union Saint-Laurent, Grands Lacs et Nature-Action Québec. 2006. Quelques plantes exotiques envahissantes des milieux humides et leurs environs. 4 p.
- Ville de Montréal. 2012. Sanguinaire du Canada. En ligne. <http://ville.montreal.qc.ca/siteofficieldumontreal/vegetal-indigene/sanguinaire-canada>



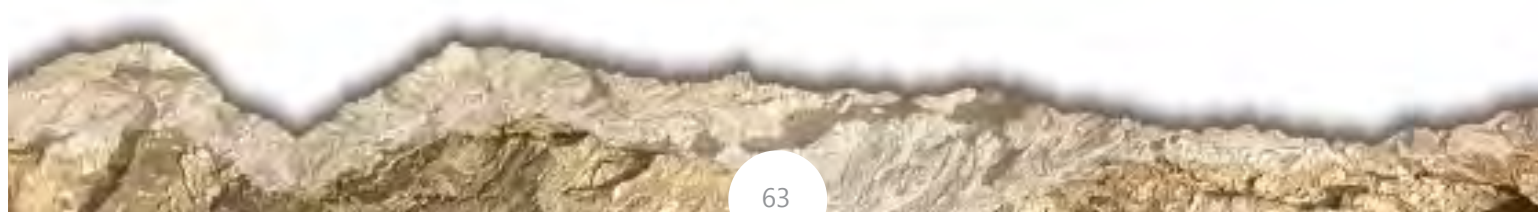


ANNEXES

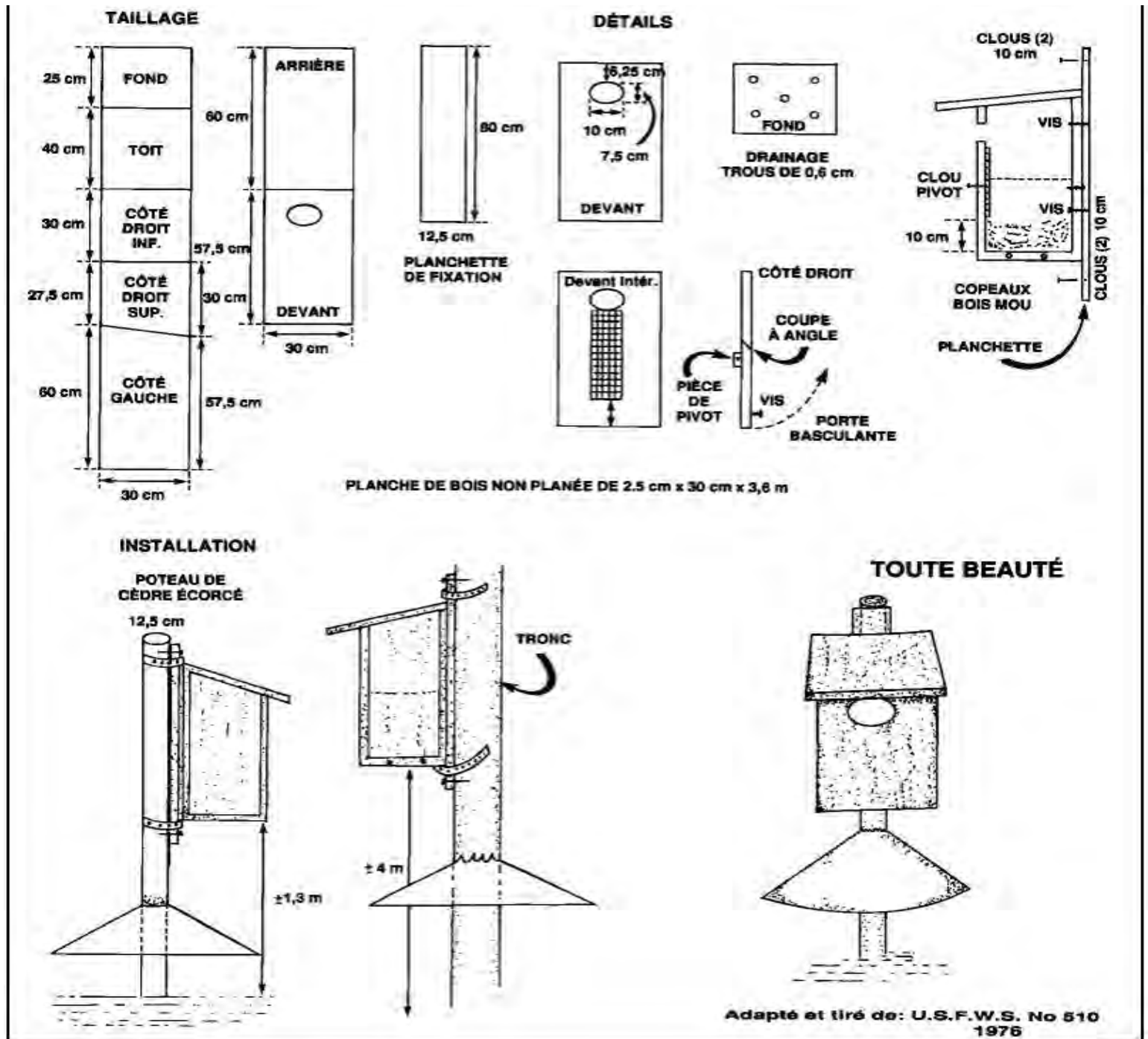


Annexe 1 : Dimensions recommandées pour les nichoirs à oiseaux

Espèce	Plancher (cm)	Hauteur intérieure (cm)	Diamètre de l'ouverture (cm)	Hauteur entre l'ouverture et le plancher (cm)	Hauteur d'installation (m)	Habitats et/ou milieux
Troglodyte familier	10 X 10	15 - 20	2,5 - 3,2	10 - 15	1,8 - 3,0	Milieu urbain, périurbain, rural Bordure bûchée, près des fermes
Tyran huppé	15 X 15	20 - 25	5,0	15 - 20	2,4 - 6,0	Milieu rural, pâturages, champs, bordure de la forêt
Mésange à tête noire	10 X 10	20 - 25	3,0	15 - 20	1,8 - 4,5	Urbain, périurbain, rural Dans ou en bordure des bûchers
Sittelle à poitrine rousse	10 X 10	20 - 25	3,2	15 - 20	3,6 - 6,0	Boisé coniférien, bordure milieu rural, bûchers
Sittelle à poitrine blanche	10 X 10	20 - 25	3,2	15 - 20	3,6 - 6,0	<i>Idem</i>
Hirondelle bicolor	13 X 13	15 - 20	3,8	10 - 15	1,8 - 4,5	Urbain, périurbain, rural Milieu ouvert
Hirondelle rustique (des granges)	15 X 15	15	Nichoir ouvert	—	2,4 - 3,6	Près de l'eau, sous les ponts et près des fermes
Merlebleu de l'est	13 X 13	20 - 25	3,75	15 - 20	1,5 - 3,0	Milieu ouvert près des champs le long des routes, près des boisés
Merle d'Amérique	15 X 20	8	Nichoir ouvert	—	2,0 - 4,5	Urbain, périurbain, milieu rural et ouvert
Roselin familier	15 X 15	6	5,0	10,0	2,4 - 3,6	Urbain, périurbain, sur les fermes
Bruant chanteur	15 X 15	6	Nichoir ouvert	—	1,0	Milieu ouvert, buissonnant Marais, bord de cours d'eau
Canard branchu	30 X 30	56	7,5 X 10,0	43,0	2,0 - 6,0	Marais, marécage, étang Plaine de débordement
Garrot à oeil d'or	30 X 30	56	10,0	43,0	2,0 - 6,0	Marais, marécage, étang Plaine de débordement
Grand harle (Grand bec-scie)	30 X 30	56	10,0	43,0	2,0 - 6,0	<i>Idem</i>
Crécérille d'Amérique	20 X 20	30 - 38	7,5	23 - 30	3,0 - 9,0	Milieu ouvert agricole ou agroforestier près des champs
Effraie des clochers	40 X 56	38 - 45	15,0	10,0	3,6 - 5,4	Milieu rural, gros troncs, granges Dans les clochers, silos, tours d'eau
Petite nyctale	15 X 15	25 - 30	6,25	20 - 25	3,6 - 6,0	Dans les bûchers ou en bordure des boisés ou des bûchers
Petit duc maculé	20 X 20	30 - 38	7,6	23 - 30	3,0 - 9,0	Boisés ouverts, en bordure des boisés
Pic flamboyant (pic doré)	18 X 18	41 - 46	3,75	35,5 - 40,5	2,0 - 6,0	Près des boisés, jardins, milieu rural, champs, pâturages



Annexe 2 : Construction d'un nichoir à canard branchu



(FFQ, 1996)