



GUIDE D'INTERVENTION SUR LES HABITATS FAUNIQVES

Municipalité de Saint-Paulin

Équipe de réalisation

Coordination

Pierre-Marc Constantin, coordonnateur PDE, *B.Sc.*¹

Recherche et rédaction

Cindy Provencher, biologiste, *M.Sc.*¹

Pierre-Marc Constantin, coordonnateur PDE, *B.Sc.*¹

Révision

Francis Clément, directeur, *M.Sc.*¹

Joanie Guimond, conseillère en agroenvironnement²

¹ Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY)

² Groupe Envir-Eau-Sol, club conseil en agroenvironnement

La réalisation de ce projet a été possible grâce à la participation financière de la Fondation de la Faune du Québec.



Pour nous joindre

Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY)

143, rue Notre-Dame
Yamachiche, Québec
G0X 3L0

Tél. : (819) 296-2330

Fax : (819) 296-3903

Adresse de courrier électronique : info@obvrly.ca

Adresse Web : www.obvrly.ca

Référence à citer

OBVRLY, 2017. *Guide d'intervention sur les habitats fauniques – municipalité de Saint-Paulin*, Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY), 24 pages et une annexe.

© OBVRLY, 2017

Autorisation de reproduction

La reproduction de ce document, en partie ou en totalité, est autorisée à la condition que la source et les auteurs soient mentionnés comme indiqué dans **Référence à citer**.

Table des matières

Description du projet.....	1
Habitat faunique : qu'est-ce que c'est?.....	2
Types d'habitats fauniques.....	3
Pressions sur les habitats fauniques.....	4
Cadre législatif des habitats fauniques.....	5
Les habitats fauniques et la gestion intégrée de l'eau par bassin versant.....	7
Portrait des habitats fauniques de la municipalité de Saint-Paulin.....	8
Habitats fauniques potentiels	11
Habitats sensibles et conservation.....	13
Recommandations.....	15
Conclusion.....	20
Références.....	21
 Annexe A - Actions liées à la conservation et la mise en valeur des habitats fauniques dans le Plan directeur de l'eau de l'OBVRLY.....	 25

Description du projet

Municipalité de Saint-Paulin

Le projet a été mis sur pied afin de sensibiliser les municipalités à l'importance des habitats fauniques et de pallier le manque de connaissances sur ces habitats essentiels sur le territoire d'intervention de l'Organisme. Ce guide se veut un outil personnalisé pour chacune des municipalités du territoire d'intervention de l'OBVRLY. Il contient un portrait des habitats fauniques présents ainsi que des recommandations pour leur conservation et la création de nouveaux habitats.

Les habitats fauniques étant affectés par les activités de nature anthropique, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) se veut une approche essentielle afin de les préserver.

Suite à la consultation de ce guide, votre municipalité sera appelée à signer des ententes de bassin en lien avec les habitats fauniques. Ces ententes sont un engagement volontaire à réaliser des actions qui figurent au *Plan directeur de l'eau des bassins versants de la zone du Loup-Yamachiche* (PDE). Votre collaboration est essentielle pour la réalisation des actions du PDE et la mise en place de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV).



Habitats fauniques : qu'est-ce que c'est ?

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) définit l'habitat faunique comme un lieu naturel ou, plus rarement, artificiel, qui est occupé par une espèce ou un groupe d'espèces (MFFP, 2016d). Un habitat est défini par les composantes physiques, chimiques et biologiques de l'environnement. Dans ce milieu, l'animal trouve, outre l'**abri**, les éléments nécessaires à la satisfaction de l'ensemble de ses besoins fondamentaux, dont l'**alimentation** et la **reproduction**. (MFFP, 2016d). La dimension du domaine vital, soit l'espace occupé par l'animal lui permettant de combler ses besoins, dépendra fortement de la qualité et de la quantité des composantes environnementales. Les besoins d'un animal changent selon son stade de vie, ses activités et selon les saisons, donnant à l'habitat une forme de dynamisme.

Abri – L'habitat faunique permet aux espèces de se prémunir contre les prédateurs et les intempéries. Les caractéristiques physiques de l'habitat, par son aménagement spatial, jouent un rôle important en offrant un couvert de camouflage, une zone inaccessible aux prédateurs et un abri contre les éléments climatiques (MFFP, 2016d). La végétation est une composante importante de l'habitat, et selon sa structure, procure une protection adéquate pour la faune (Ferron et coll., 1996). D'autres éléments, tels les rochers, la neige et le sol sont également des composantes de l'abri.

Alimentation - Un des besoins primaires à combler est l'apport en nourriture. Les organismes en mesure de combler adéquatement leurs besoins alimentaires seront en meilleure condition et seront plus productifs. Les besoins alimentaires varient selon l'espèce, la saison, le sexe et l'âge des individus. Les aliments consommés varient selon le stade de vie, les jeunes en début de croissance ayant des besoins énergétiques différents des adultes. Les individus sont donc susceptibles d'utiliser plusieurs habitats au cours de leur cycle de vie.

Les facteurs influençant l'alimentation sont l'abondance, la disponibilité et l'accessibilité à la ressource. La qualité et la quantité de nourriture présente dans l'habitat permet également aux espèces fauniques d'éviter les carences alimentaires en éléments énergétiques et minéraux (MFFP, 2016d).

Reproduction - Le succès de reproduction d'une espèce repose nécessairement sur un habitat de qualité. Les éléments de l'habitat contribuent à divers moments au processus de reproduction animale; par exemple en fournissant un substrat adéquat pour le dépôt des œufs par les poissons, en fournissant les matériaux et les structures pour l'aménagement d'un nid ou d'une tanière, etc. (MFFP, 2016d).

Types d'habitats fauniques

On retrouve différents types d'habitats fauniques sur le territoire d'intervention de l'OBVRLY.



Cours d'eau et lac

Littoraux, rives, fosses, seuils, blocs, arbres immergés ou flottants, plantes aquatiques



Milieu humide

Plaines inondables, étangs, marais, marécages, tourbières



Milieu urbain

Cheminées, granges, greniers, nichoirs, entre-toits, clochers d'église, ponts



Milieu forestier

Forêts matures, petits boisés, arbres morts, chablis*, bordures



Milieu agricole

Prés, pâturages, friches, champs, arbres isolés, piquets, fossés

* Chablis : Arbre ou groupe d'arbres déracinés ou rompus dans le bas du tronc sous l'effet d'événements climatiques ou de l'âge (selon l'Office québécois de la langue française)

Pressions sur les habitats fauniques

La **perte** et la **fragmentation** des habitats, par les routes, le développement résidentiel et la pratique de l'agriculture, sont les principales causes expliquant la diminution de la biodiversité sur un territoire. Les habitats fauniques subissent des pressions notamment par le développement urbain, agricole et industriel. La réduction des superficies boisées, le drainage des milieux humides et la fragmentation des habitats forestiers en sont des exemples (MFFP, 2015). La fragmentation des cours d'eau par la présence d'**obstacles naturels** ou de nature anthropiques, tels les **ponceaux**, **seuils**, **barrages**, et **déchets** peut également réduire l'accessibilité aux habitats du poisson.

En milieu agricole, le **retrait des arbres morts** (chicots) et l'**absence de bandes riveraines** adéquates contribuent à la perte de biodiversité par la diminution du nombre d'abris disponibles. En l'absence de végétation aux abords des cours d'eau pour créer de l'ombrage, la température de l'eau augmente, ce qui affecte les espèces aquatiques. Dans les cours d'eau, les problèmes d'**érosion des sols**, les **fertilisants** et **les pesticides** participent à la dégradation de la qualité de l'eau et donc de l'habitat du poisson.

Les habitats des oiseaux subissent également des pressions, surtout en milieu agricole. L'**augmentation des superficies en culture**, l'**absence de rotation**, le **drainage des terres** et le **devancement des périodes de récolte et de fauchage** ont contribué à la perte de ces habitats. En effet, les travaux agricoles sont effectués durant la période de nidification de certains oiseaux et beaucoup de nids sont détruits annuellement par la **machinerie**, qui est parfois également mortelle pour eux.

Pour les amphibiens et les reptiles, l'**assèchement des milieux humides**, la **coupe d'arbres** et l'utilisation d'**engrais et de pesticides** ont un impact négatif sur la qualité des habitats. Par exemple, le **fauchage des prairies** peut contribuer à blesser des tortues si la hauteur de coupe ne permet pas de les éviter. La peau sensible et absorbante des amphibiens les rends vulnérables à l'assèchement des habitats humides et à la présence de pesticides et autres contaminants rejetés dans l'environnement.

La perte d'habitats des mammifères est surtout causée par la **réduction des superficies boisées** et la **fragmentation des habitats forestiers**.

Les **espèces exotiques envahissantes**¹ exercent également une pression sur les habitats fauniques. Les impacts de ces espèces sur l'environnement sont nombreux : déplacement des espèces indigènes sous l'effet de la prédation ou de la compétition, réduction de la diversité génétique des espèces indigènes, altération des écosystèmes naturels. (MDDELCC, 2016b). Elles ont également des impacts socioéconomiques. Leur contrôle est difficile et coûteux et leur présence peut nuire à la productivité forestière, agricole et aquacole. Leur présence augmente également les risques de maladies ou lésions cutanées et peut entraver la pratique d'activités récréotouristiques telles que le canotage et la randonnée pédestre.

1. Plantes, animaux ou micro-organismes qui se sont introduits hors de leur aire de répartition naturelle.

Cadre législatif des habitats fauniques

Le cadre légal régissant les habitats fauniques est composé d'un système de lois et règlements, dont l'administration est répartie sur plusieurs paliers gouvernementaux. La présente section a pour but de recenser et synthétiser les principales lois légiférant les habitats fauniques, et en aucun cas, ne se substitue aux textes de lois contenus dans la *Gazette officielle du Québec* et la *Gazette du Canada*.

La **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (chapitre C-61.1), une loi provinciale, a pour objet la conservation de la faune et de ses habitats ainsi que leur mise en valeur dans une perspective de développement durable (MFFP, 2015). Cette loi protège de façon précise les habitats fauniques définis dans le *Règlement sur les habitats fauniques* (C-61.1, r.18). Seuls les habitats fauniques situés sur les terres du domaine de l'État bénéficient d'une protection légale. L'article 128.6 de la loi énonce que «nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat». Onze types d'habitats fauniques sont définis dans le règlement. Sur le territoire de l'OBVRLY, on retrouve six types d'habitats définis dont :

- Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques;
- Une aire de confinement du cerf de Virginie;
- Un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable;
- Un habitat du rat musqué;
- Une héronnière;
- Une île ou une presqu'île habitée par une colonie d'oiseaux.

Il est possible de consulter la cartographie de ces habitats au bureau de protection de la faune de la région administrative concernée (MFFP, 2016a).

La **Loi sur les espèces menacées ou vulnérables** (chapitre E-12.01), une loi provinciale, permet de désigner des espèces fauniques et floristiques comme espèces menacées ou vulnérables (EMV) (Publications Québec, 2016c). Toutefois, pour que l'habitat d'une EMV soit légalement protégé, ses caractéristiques doivent être définies dans le *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (E-12.01, r.2) et l'habitat concerné doit être légalement cartographié en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. L'habitat d'une EMV devient légal seulement au moment de sa publication dans la *Gazette officielle du Québec*.

La **Loi sur les pêches** (chapitre F-14), une loi fédérale, stipule qu'il est interdit, à moins d'en obtenir l'autorisation préalable, d'exploiter un ouvrage ou une entreprise ou d'exercer une activité entraînant des dommages sérieux à tout poisson et son habitat visé par une pêche commerciale, récréative ou autochtone, ou à tout poisson dont dépend une telle pêche (ministère de la Justice du Canada, 2016b).

La **Loi sur les espèces en péril** (chapitre 29), une loi fédérale, définit une série d'outils permettant de protéger la faune sensible dont :

- 1) la reconnaissance officielle des espèces à statuts précaires par le biais du *Registre public des espèces en péril*;
- 2) la protection de l'habitat essentiel des espèces inscrites au registre;
- 3) la prévention (ministère de la Justice du Canada, 2016a).

La loi stipule, entre autres, qu'il est interdit de tuer, harceler, capturer, commercialiser ou endommager la résidence d'une espèce inscrite à la liste officielle des espèces en péril. L'incidence de cette loi varie selon les activités d'une organisation (entreprise, gestionnaire d'un territoire domaniale) ou d'un particulier (terres privées) (Environnement Canada, 2016a).

La **Loi sur la qualité de l'environnement** (chapitre Q-2), une loi provinciale, a pour objet de préserver la qualité de l'environnement (Publications Québec, 2016b). En vertu de l'article 20, la loi interdit à quiconque de rejeter dans l'environnement un contaminant au-delà de la quantité ou la concentration prévue par règlement ou susceptible d'affecter la qualité du milieu. En vertu de l'article 22, les travaux et activités susceptibles de produire ces effets doivent avoir été autorisés préalablement par le MDDELCC. La LQE encadre également la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI), qui offre aux municipalités un cadre et des normes de protection pour les lacs, les cours d'eau et les plaines inondables. Selon le *Règlement relatif à l'application de la LQE* (Q-2, r.3), les ouvrages et activités autorisés par l'application du règlement d'urbanisme d'une municipalité en vertu des dispositions de la PPRLPI, sont soustraits de l'article 22.

La **Loi sur la conservation du patrimoine naturel** (chapitre C-61.01), une loi provinciale, prévoit le *Registre des aires protégées* dont le rôle est de reconnaître officiellement et protéger la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec, par l'encadrement légal et administratif de territoires cartographiés (Publications Québec, 2016a). Ce registre, qui inclut certains habitats fauniques légaux, est accessible gratuitement sur demande au MDDELCC.

La **Loi sur l'aménagement et l'urbanisme** (chapitre A-19.1), une loi provinciale, permet aux organismes municipaux d'inscrire dans les schémas d'aménagement et de développement les habitats fauniques légaux, puis d'adopter des mesures additionnelles de protection pour ces milieux sensibles (MFFP, 2015).

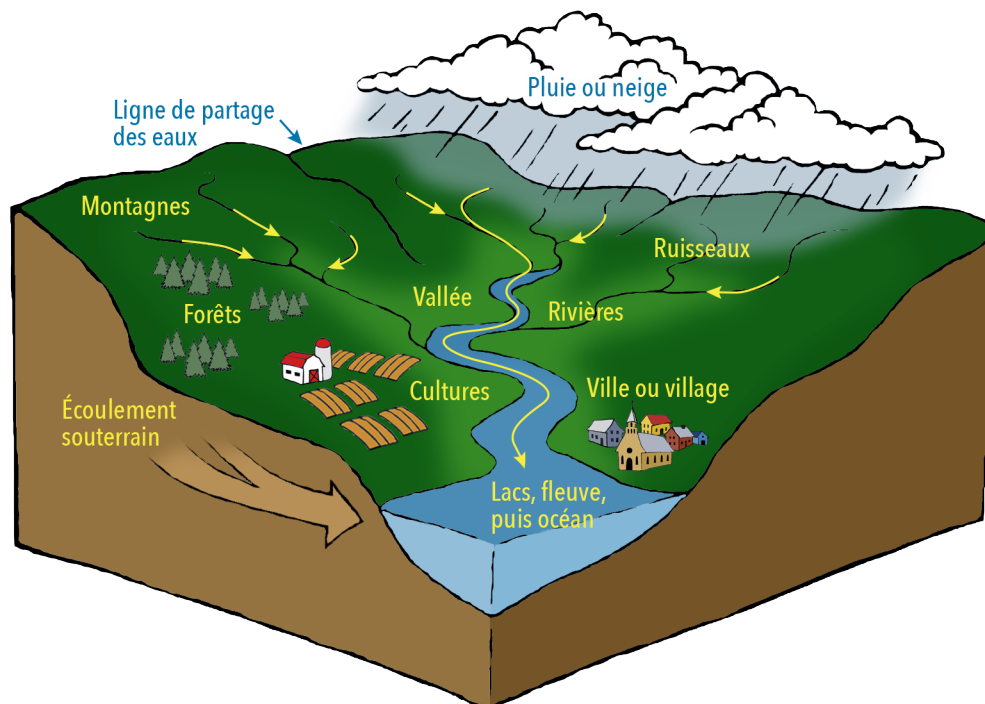
Les habitats fauniques bénéficient également, de façon indirecte, d'une protection de la part d'autres lois accessoires (MFFP, 2015). La **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (chapitre A-18.1), une loi provinciale, vise à maintenir ou améliorer la qualité à long terme des écosystèmes forestiers. La protection des habitats fauniques situés dans les forêts du domaine de l'État est assurée par les normes édictées par le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (A-18.1, r.7). La **Loi sur les parcs** (chapitre P-9), une loi provinciale, restreint les activités susceptibles de modifier l'intégrité naturelle d'un territoire (ex. exploitation des ressources naturelles), protégeant du même coup les habitats fauniques qui s'y trouvent.

Les habitats fauniques et la gestion intégrée de l'eau par bassin versant

Les habitats fauniques offrent des bénéfices à tous les plans : économique, culturel, écologique, social et récréatif. Les espèces fauniques sont à la base de nombreuses activités économiques telles que la chasse, la pêche récréative et commerciale, l'observation faunique et l'industrie touristique. Au Québec, les activités de pêche et de chasse seulement ajoutent plus de 1,6 milliard de dollars à l'économie québécoise (ÉcoRessources, 2014). En soutenant les écosystèmes, les habitats fauniques rendent de nombreux services écologiques telles que la régulation du climat, la préservation de la qualité de l'air, la purification naturelle de l'eau, la réduction de l'érosion, la prévention d'inondations et la pollinisation des végétaux à la base du système alimentaire (FCF, 2016c; MFFP, 2015).

Les habitats fauniques étant affectés par les activités de nature anthropique, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) se veut une approche essentielle afin de les préserver. Un bassin versant constitue un territoire où l'eau reçue par précipitation s'écoule et s'infiltrate pour former un réseau hydrographique alimentant un exutoire commun, le cours d'eau principal.

Ce type de gestion, basé sur la concertation de l'ensemble des décideurs, des usagers et de la société civile, vise la planification et l'harmonisation des mesures de protection et d'utilisation des ressources en eau dans une perspective de développement durable (MDDELCC, 2016a). Comme un habitat est défini par ses composantes physiques, chimiques et biologiques, toute activité se déroulant sur le territoire est susceptible d'affecter sa qualité et sa quantité. C'est pourquoi la gestion intégrée de l'eau sur le territoire de l'OBVRLY inclut des actions bénéfiques pour la conservation et la mise en valeur des habitats fauniques et de la biodiversité (OBVRLY, 2014). Les actions définies pour le territoire liées aux habitats fauniques touchent principalement les enjeux de la qualité de l'eau et des écosystèmes (Annexe A).



Portrait des habitats fauniques de la municipalité de Saint-Paulin

La section suivante présente le portrait des habitats fauniques que l'on retrouve sur le territoire de votre municipalité. Il est important de noter que **100 % de la municipalité se retrouve dans le territoire d'intervention de l'OBVRLY**.

Province naturelle

Le territoire de Saint-Paulin se situe principalement dans les Laurentides méridionales. La municipalité se retrouve dans le piémont, soit la zone de transition entre le Bouclier canadien et les basses terres du Saint-Laurent. La majorité du territoire est caractérisé par un relief faiblement accidenté comprenant des collines de pente modérée à forte, particulièrement dans les zones boisées du nord-ouest (Li et Ducruc, 1999). La zone urbaine, la zone agricole qui l'entoure ainsi que le sud du territoire sont caractérisés par un relief relativement plat parsemé de collines. La municipalité touche à un seul bassin versant, soit celui de la rivière du Loup. À cette hauteur, le bassin versant se divise en trois sous-bassins principaux: rivière du Loup, Saint-Louis (secteur urbain) et Chacoura (au sud de la municipalité). La rivière du Loup longe la route 349 à l'ouest, contourne la zone urbaine au nord et longe la limite est du territoire, vers le sud. La municipalité se retrouve dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune, au nord, ainsi que de l'érablière à tilleul, dans son extrémité sud.

Utilisation du territoire

Le territoire est principalement recouvert de **zones boisées** qui occupent le pourtour de la municipalité (Figures 1 et 2). Ces zones boisées sont composées de peuplements mixtes à prédominance de feuillus (érable à sucre, érable rouge, bouleau à papier, hêtre à grandes feuilles, peuplier, bouleau jaune et tilleul d'Amérique). Les **zones agricoles** se distribuent autour de la zone urbaine ainsi que le long des routes 349 et 350. La **zone urbaine** se concentre au centre du territoire, soit au croisement des routes 349 et 350. Le réseau routier est peu développé et se limite principalement à la zone urbaine et aux routes régionales et collectrices. Le territoire compte quelques **lacs** au nord, dans les zones boisées. À l'exception du lac Castor, les autres plans d'eau sont peu profonds (ex. Petit lac des Pins Rouges). Le territoire compte également de nombreux **milieux humides** situés au nord-ouest, principalement des tourbières minérotrophes², des marais³ et des marécages⁴ (Boissonneault et Rousseau-Beaumier, 2012).

2. Zone caractérisée par l'accumulation de tourbe, une végétation diversifiée dominée par des espèces herbacées et connectée aux eaux de ruissellement.













3. Nappe d'eau stagnante de faible profondeur, envahie par la végétation aquatique.


4. Sol temporairement inondé couvert de végétation dominée par les arbustes ou les arbres.

Utilisation du territoire Municipalité de Saint-Paulin

Du Loup

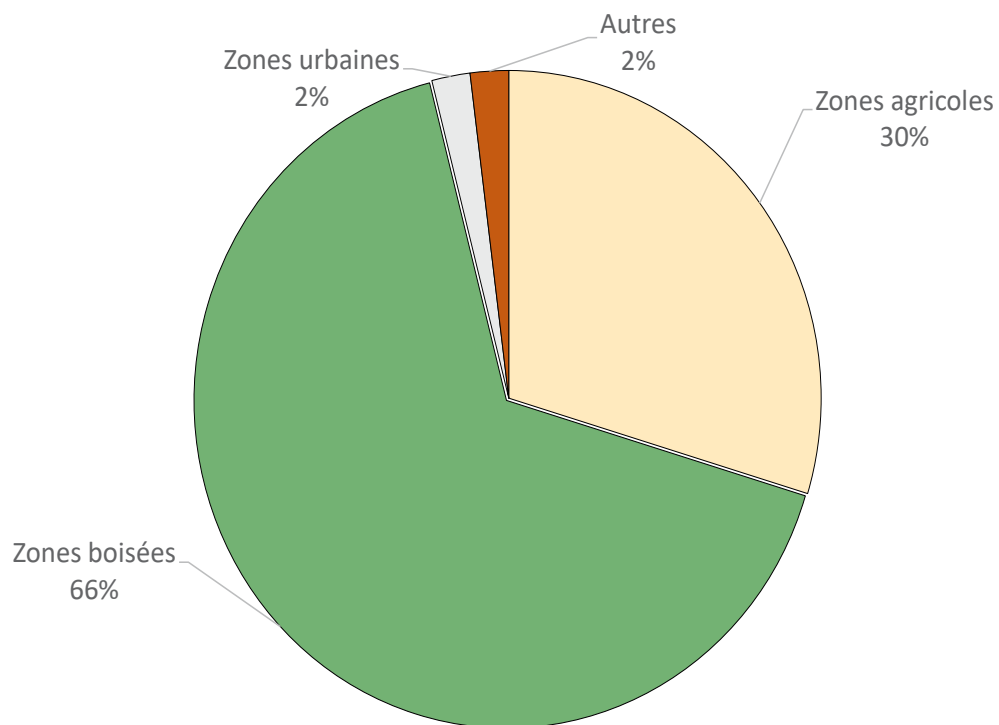
Légende

-  Limite municipale
-  Route
-  Route principale
-  Rivière
-  Cours d'eau
-  Limite bassin versant
-  Milieu humide
-  Lac
-  Sablière
-  Zone urbaine
-  Zone boisée
-  Zone agricole/déboisée


 Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche
 Sources : © Gouvernement du Québec et OBVRLY
 Projection : NAD83 UTM Zone 18N
 Réalisation : Sébastien Lanneville, OBVRLY, septembre 2015

1 / 72 000
 0 1,5 3 km

Figure 1. Carte de l'utilisation du territoire de la municipalité de Saint-Paulin



Catégorie	Superficie (km ²)
Zones agricoles et déboisées	29,7
Zones boisées	65,2
Zones urbaines	1,6
Milieux humides	0,8
Lacs	0,6
Sablières	< 0,1

Figure 2. Utilisation du territoire de la municipalité de Saint-Paulin (% et km²)

Habitats fauniques potentiels

Zones boisées

Les zones boisées mixtes à prédominance de feuillus et la présence de nombreux chablis forment un habitat de prédilection pour l'ours noir (MFFP, 2016g). La présence de jeunes peuplements productifs, de peuplements matures plus denses, de milieux humides et de lacs offre une diversité d'habitats favorisant la présence de l'orignal. Ces zones boisées sont également susceptibles d'abriter une multitude de petits mammifères tels que le lièvre d'Amérique, le pécan, la martre d'Amérique, le porc-épic, le tamia rayé, l'écureuil roux et certaines espèces de chauve-souris, de campagnols et de souris. Les espèces habituées à la présence de l'homme, comme le renard roux et le coyote, sont susceptibles de se retrouver en bordure des zones boisées s'ouvrant sur des zones agricoles ou urbaines (MFFP, 2016b).

Les zones boisées procurent également un habitat favorable à plusieurs oiseaux forestiers, par exemple les espèces de paruline, la mésange à tête noire et certaines espèces de bruant (FCF, 2016a, 2016b; Ressources naturelles Canada, 2016, Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2016). Les pics, dont le pic chevelu et le pic mineur, utilisent les arbres morts pour nicher et s'alimenter, alors que d'autres oiseaux, comme la moucherolle des aulnes et la bécasse d'Amérique, occupent les éclaircies (St-Hilaire et coll., 2012; Ferron et Couture, 1996). Les peuplements de feuillus, couplés à une densité élevée de sentiers de gravier et de petits cours d'eau, favorisent la présence de la gélinotte huppée (MFFP, 2016f). La buse à épaulette, un oiseau de proie diurne, habite les grands boisés de feuillus à proximité de marécages (COSEPAC, 2006).

Combinés à la présence de milieux humides et de cours d'eau à proximité, les boisés sont également susceptibles d'abriter certaines espèces d'amphibiens, comme la rainette crucifère, le crapaud d'Amérique et des espèces de couleuvres (SHNVSL, 2016). Les salamandres matures vont préférer un sol forestier humide.

Zones agricoles et déboisées

Les zones mixtes boisées et agricoles procurent une source d'alimentation diversifiée. Les systèmes agroforestiers sont susceptibles d'attirer le cerf de Virginie, qui habite les lisières de champs, les éclaircies de forêt mixte de feuillus et les champs abandonnés (MFFP, 2016f). Les pâturages et les prairies sont susceptibles d'abriter de plus petits mammifères tels que les campagnols, les souris, la marmotte commune, le raton laveur et la moufette rayée.

Ces milieux constituent une source d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux qui se nourrissent principalement de micromammifères et d'insectes (FFQ, 2011). Les oiseaux de proie (ex. crécerelle d'Amérique) utilisent les champs et les prairies, soit des terrains ouverts, principalement comme terrain de chasse. Certaines espèces associées principalement aux milieux agricoles (oiseaux champêtres), comme l'hirondelle bicolor, construisent leur nid dans les cavités naturelles d'arbres morts (Lamoureux et Dion, 2016). Les oiseaux profitent également de la présence de piquets, d'arbres isolés et de bandes végétatives afin de se percher. Le bruant des prés, comme plusieurs oiseaux champêtres, niche directement au sol, dans les pâturages et les friches herbacées (Lamoureux et Dion, 2016).

Les milieux agricoles sont susceptibles d'abriter les stades de vie terrestre de grenouilles adultes à la condition que l'humidité du sol soit adéquate (SHNVSL, 2015). Les étangs temporaires provoqués par l'inondation de surfaces agricoles peuvent être utilisés comme habitat de reproduction chez certaines espèces de grenouilles. En été, les couleuvres utilisent les friches, les clairières, les bordures de champs et de boisés, les pierres, les cavités du sol et différents débris organiques comme abri, pour s'alimenter (verres de terre, insectes, etc.) et pour contrôler leur température (exposition au soleil pour se réchauffer, par exemple).

Milieux humides

Les nombreux milieux humides présents au nord-ouest du territoire, principalement des tourbières, marais et marécages, sont des écosystèmes dynamiques et productifs qui procurent un habitat pour une faune diversifiée. D'autres milieux humides temporaires sont susceptibles de se trouver sur le territoire, en milieu boisé et agricole. L'orignal se rend dans les tourbières et les marais pour se nourrir de plantes aquatiques, se reposer et se rafraîchir (MFFP, 2016f). Le castor a également été observé dans plusieurs milieux humides, principalement dans les eaux peu profondes (Boissonneault et Rousseau-Beaumier, 2012).

Plusieurs oiseaux nichent dans les marais et les marécages, comme le bruant des marais (Godfrey, 1990). Des espèces de sauvagine, comme le canard colvert, utilisent les marécages comme couvert de fuite lors de la mue⁵ (FCF, 2016). Certaines espèces d'oiseaux piscivores comme le martin-pêcheur et le balbuzard pêcheur survolent les milieux humides à la recherche de petits poissons (FCF, 2016e). Les eaux peu profondes en bordure de lacs bénéficient au Grand héron, qui s'alimente de petits poissons.

La survie des amphibiens dépend essentiellement de la présence de milieux humides (FCF, 2016d). Leur peau sans écaille doit rester moite et la plupart des espèces d'amphibiens ont un cycle de vie comprenant un stade aquatique (larves aquatiques communément appelés têtards). Les grenouilles, les crapauds et les rainettes utilisent les milieux humides (étangs et marais) pour se reproduire. Les œufs des amphibiens (grenouilles et salamandres), étant dépourvus de coquille dure, doivent être laissés dans l'eau ou dans un environnement humide.

La présence d'eau en quantité suffisante et une connectivité adéquate entre les milieux humides favorisent la présence de petits poissons tels les cyprins (ménés). Les milieux humides situés sur le bord d'un lac (baies) sont utilisés par certaines espèces de poissons comme la perchaude et l'achigan à petite bouche en période de reproduction et pour l'alimentation, si le couvert végétal est adéquat.

Lacs et cours d'eau

Tout habitat qui contient de l'eau en quantité suffisante, de façon temporaire ou permanente, est susceptible d'abriter des poissons (MFFP, 2010). Le littoral naturel des lacs ainsi que les cours d'eau, si le substrat le permet (lit de sable, de gravier ou de végétaux), sont utilisés comme frayère⁶. Dans le territoire de la municipalité, on retrouve principalement une espèce intolérante à la pollution, soit l'omble de fontaine. Les lacs et cours d'eau naturels abritent également la perchaude, le naseux des rapides, la barbotte brune, le crapet de roche et l'achigan. On retrouve plusieurs espèces de poissons tolérants à la pollution (ex. mulot à cornes, meunier noir, ouitouche) dans les cours d'eau situés au sud de la municipalité, en tête du bassin versant de la rivière Chacoura (AECOM, 2009).

Les petits lacs, étangs et eaux peu profondes du territoire peuvent abriter le canard colvert, habitué à la présence de l'homme. L'hirondelle de rivage, une espèce menacée, creuse son nid dans un sol de sable et de limon, dans les rives et près de terrains ouverts tels que les prairies et les terres agricoles (COSEPAC, 2013).

Les lacs et cours d'eau sont également utilisés par les amphibiens et les reptiles. Les amphibiens (ex. grenouille verte) utilisent les plans d'eau pour déposer leur œufs afin d'éviter qu'ils se déshydratent.

5. Renouvellement du plumage

6. Lieu où les poissons déposent leurs œufs.

Habitats sensibles et conservation

Aires protégées, habitats fauniques et territoires d'intérêt écologique

Le territoire de la municipalité de Saint-Paulin abrite une grande diversité d'habitats fauniques, dont certains sont jugés sensibles (Figure 3).

Parmi ces habitats, le **lac Castor**, exploité à des fins récréatives, a été identifié comme étant critique lors d'un suivi réalisé en 2010 (Boissonneault, 2013). Ce lac présente certains signes d'eutrophisation tels qu'un déficit d'oxygène dans les eaux profondes du lac et une faible transparence de l'eau.

La majorité des milieux humides de la municipalité se situent dans des secteurs peu accessibles, au nord du territoire. Cependant, un **complexe de milieux humides** en bordure de la rivière du Loup se trouve dans le secteur habité d'Hunterstown (Boissonneault et Rousseau-Beaumier, 2012). Ce complexe est composé de marécages arborescents dominés par le frêne, d'un marais et d'eaux peu profondes. Ces milieux diversifiés, pouvant abriter plusieurs espèces animales, sont susceptibles d'être affectés par le développement résidentiel et l'exploitation des ressources forestières.

La municipalité comprend plusieurs sites et corridors d'intérêt esthétique identifiés dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Maskinongé (MRC de Maskinongé, 2008). Ces sites sont définis comme des lieux ponctuels, linéaires ou des zones où se pratiquent des activités récréotouristiques. La mise en valeur de ces sites passe par la conservation de la beauté des paysages et des éléments qui s'y trouvent (lacs, patrimoine architectural et éléments végétaux). La municipalité de Saint-Paulin comprend quatre corridors esthétiques, soit la **route 350**, la **route 349** (corridor récréotouristique), le **chemin de la Grande Ligne** reliant Saint-Paulin et Saint-Élie-de-Caxton et la **rivière du Loup**. Le **périmètre urbain du secteur Hunterstown** constitue pour sa part un site d'intérêt esthétique, tout comme les lacs inclus dans l'affectation récréative du territoire. La protection de ces sites, et la biodiversité qui s'y trouve, est assurée par différentes normes concernant l'abattage d'arbres et par les dispositions relatives au patrimoine architectural (MRC de Maskinongé, 2008).

Espèces exotiques envahissantes

Selon un inventaire des plantes exotiques envahissantes effectué en 2013, des colonies de **renouée du japon** ont été observées sur les rives de la rivière Saint-Louis, dans la zone urbaine de la municipalité.



Figure 3. Renouée du japon à proximité de la baie des Ha!Ha! Source: SEPAQ

Espèces fauniques à statut précaire

Parmi les nombreuses espèces fauniques présentes sur le territoire, aucune n'a été identifiée comme espèce à statut précaire par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2015). Cependant, cinq espèces d'oiseaux désignées menacées au Canada ou inscrites dans le *Registre des espèces en péril* sont présentes sur le territoire (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2016). Le **martinet ramoneur** et l'**hirondelle de rivage**, dont les présences ont été confirmées, sont désignés menacés au Canada depuis avril 2007 et mai 2013, respectivement. (COSEPAC, 2007; COSEPAC, 2013; Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2016). Le **goglu des prés**, dont la présence sur le territoire est probable, est désigné menacé au Canada depuis avril 2008 (COSEPAC, 2008). Finalement, l'**hirondelle rustique** et la **sturnelle des prés**, dont les présences sont confirmées, sont désignées menacées depuis mai 2011 (COSEPAC, 2011a; 2011b).

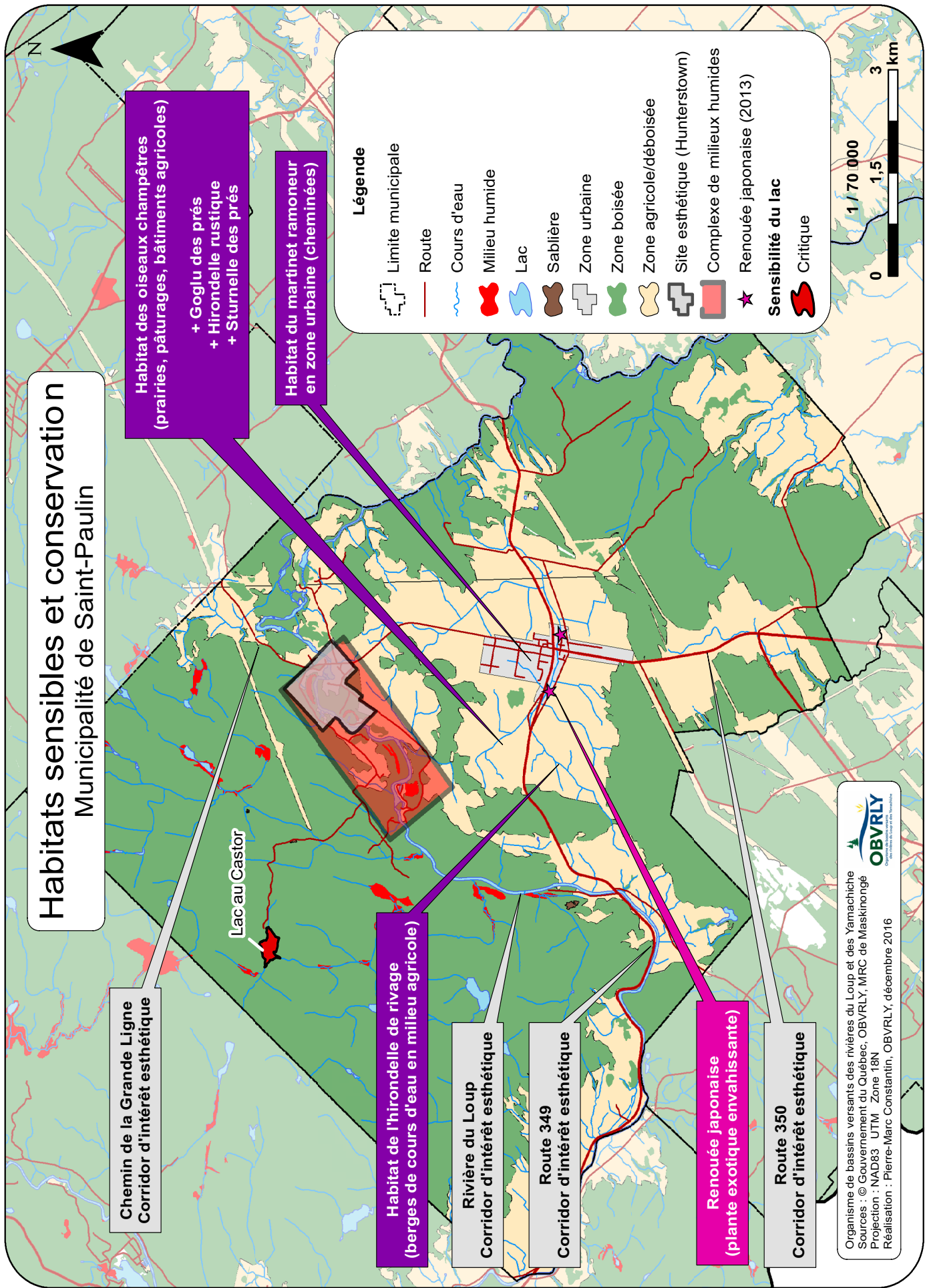


Figure 3. Habitats sensibles et aires de conservation de la municipalité de Saint-Paulin

Recommandations

Zones boisées

Près de la moitié du territoire de la municipalité est couvert de surfaces boisées. La totalité de ces surfaces sont de tenure privée, à l'exception d'une zone située dans la région montagneuse, au nord-ouest de la municipalité (MRC de Maskinongé, 2008). Leur protection est assurée en partie par la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (chapitre A-18.1) et le *Règlement régional visant à assurer la saine gestion des paysages forestiers et à favoriser l'aménagement durable de la forêt privée* (règlement #221-11). En plus de l'exploitation forestière, la forêt est utilisée à des fins récréatives, telles que la chasse, la randonnée pédestre et la circulation de véhicules récréatifs hors route. **Les principales problématiques observées sur le territoire sont la gestion de la forêt en milieu privé et le développement de sentiers en milieu forestier (chemins forestiers et véhicules hors route).** Bien que le couvert boisé bénéficie d'une protection, certaines mesures sont proposées (Tableau 1). Les éléments essentiels pour les espèces fauniques en milieu forestier sont la composition forestière (diversité des peuplements), la structure des peuplements, la propriété du sol et la présence de bois mort (chicots, arbres renversés). Les plans d'aménagement ou les actions entreprises devraient donc cibler ces éléments, en priorité.

Tableau 1. Solutions proposées selon les problématiques concernant les zones boisées présentes sur le territoire

Problématiques	Mesures proposées	Groupes fauniques ciblés
Perte de volume de bois mort (chicots)	Conserver le bois mort (10-12 /ha) en privilégiant ceux de gros diamètre et de grande taille	Oiseaux forestiers, gélinotte huppée, chauves-souris, écureuil roux
Forêt privée	<ul style="list-style-type: none">• Sensibilisation et éducation• Plans d'aménagements forêt-faune (PAFF)• Conservation volontaire (réserve naturelle, servitude de conservation et autres désignations)	Toutes les espèces fauniques
Fragmentation des surfaces boisées	Conserver des bandes de végétation entre chaque îlot boisé (corridors fauniques)	Petits mammifères, amphibiens et reptiles
Chemins et sentiers forestiers	Conserver les aulnaies en bord de chemin	Bécasse d'Amérique, gélinotte huppée

Sources : FFQ, 1996; FPFQ, 2016; St-Hilaire et coll., 2012; MDDELCC, 2014

Zones agricoles et déboisées

Près du tiers du territoire de la municipalité est couvert de surfaces agricoles ou déboisées, concentrées au centre et le long des axes routiers. **Les principales problématiques observées comprennent l'érosion des sols et la présence de bandes riveraines de mauvaise qualité** (Tableau 2). Les éléments essentiels pour les espèces fauniques en milieu agricole sont la présence de prairies, de boisés, de zones humides et d'une surface suffisante de végétation en rive de cours d'eau. Les plans d'aménagement ou les actions entreprises devraient donc cibler ces éléments, en priorité.

Tableau 2. Solutions proposées selon les problématiques concernant les zones agricoles présentes sur le territoire

Problématiques	Mesures proposées	Groupes fauniques ciblés
Érosion des sols	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement d'ouvrages hydro-agricoles (ex. chutes enrochées) • Végétalisation des rives (bandes riveraines) • Implantation de cultures de couverture et travail réduit du sol 	Poissons
Dégradation de la qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des fertilisants • Aménagement de bandes végétatives filtrantes 	Poissons
Perte de bandes riveraines	Aménagement de bandes riveraines diversifiées ou élargies	Toutes les espèces fauniques
Abattage d'arbres isolés	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation (conservation des arbres isolés) • Installation de nichoirs et de perchoirs 	Oiseaux champêtres, oiseaux de proie, chauves-souris
Perte de superficies boisées	Aménagement de haies brise-vent, d'îlots boisés et d'abris pour l'herpétofaune (amphibiens et reptiles)	Toutes les espèces fauniques

Sources : FFQ et UPA, 2011; MAPAQ, 2016; SHNVSL, 2015

Il est important de noter qu'une **autorisation** de la **Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)** est nécessaire lorsqu'un aménagement autre que pour des fins agricoles (aménagements fauniques) est prévu (FFQ, 2011). Cette demande d'autorisation découle de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (chapitre P-41.1).

Milieux humides

Le territoire de la municipalité comprend plusieurs milieux humides sur son territoire, principalement situés au nord-ouest, dans la région montagneuse. Cependant, un complexe de milieux humides situé dans le secteur habité Hunterstown est jugé sensible. **Les principales problématiques observées sont la fragmentation de ces milieux par les sentiers forestiers (véhicules hors route), l'exploitation forestière privée et le développement résidentiel.** Des mesures générales de conservation sont proposées (Tableau 3). Les éléments essentiels pour les espèces fauniques en milieu humide sont la superficie, la présence d'eau ainsi qu'une végétation diversifiée. Les plans d'aménagement ou les actions entreprises devraient donc cibler ces éléments, en priorité.

Tableau 3. Solutions proposées selon les problématiques concernant les milieux humides présents sur le territoire

Problématiques	Mesures proposées	Groupes fauniques ciblés
Activités récréotouristiques à proximité de milieux humides (dérangement de la faune)	<ul style="list-style-type: none">• Installation de panneaux de sensibilisation• Installation de panneaux de réduction de la vitesse (sentiers récréatifs)	Toutes les espèces fauniques
Fragmentation des milieux humides (chemins et sentiers forestiers)	Éviter de passer dans les milieux humides lors de la création d'un sentier	Poissons, amphibiens, reptiles et castor
Milieux humides sensibles	Élaboration d'un plan de conservation et de mise en valeur des milieux humides	Toutes les espèces fauniques
Présence du castor	Gestion du castor par la planification (prébarrage, protection des ponceaux) et les méthodes de contrôle (niveau de l'eau, trappage)	Castor

Sources : Boissonneault, 2016; Boissonneault et Rousseau-Beaumier, 2012; Fortin et coll., 2001; Joly et coll., 2008

Pour favoriser la conservation de la biodiversité liée à la présence du complexe de milieux humides du secteur Hunterstown, il est recommandé d'élaborer un **plan de conservation et de mise en valeur des milieux humides**. Ce type de plan devrait être élaboré en suivant un cadre de référence adéquat. À cet effet, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a mis à la disposition des municipalités et des MRC le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* (Jolly et coll., 2008). Il est également possible d'aménager des étangs et marais en milieu agricole ou déboisé, qui agiront à la fois comme des filtres naturels et des bassins de rétention d'eau (FFQ et UPA, 2011).

Lacs et cours d'eau

Le territoire de la municipalité compte peu de lacs, mais se trouve drainé par plusieurs cours d'eau dont la rivière du Loup, qui contourne le secteur urbain, et la rivière Saint-Louis, qui traverse la zone urbaine. Le lac au Castor, utilisé à des fins récréatives, est jugé sensible en raison de la présence de signes d'eutrophisation. **Les principales problématiques observées comprennent la fragmentation des cours d'eau par les chemins, l'érosion des rives des cours d'eau de la zone agricole et l'eutrophisation des plans d'eau.** Des mesures générales sont proposées (Tableau 4). Les éléments essentiels pour les espèces fauniques aquatiques sont l'état trophique, le type de substrat, la structure de la végétation aquatique et la présence de végétation en rive (bandes riveraines). Les plans d'aménagement ou les actions entreprises devraient donc cibler ces éléments, en priorité.

Tableau 4. Solutions proposées selon les problématiques concernant les milieux aquatiques présents sur le territoire

Problématiques	Mesures proposées	Groupes fauniques ciblés
Érosion des sols	<ul style="list-style-type: none">• Aménagement d'ouvrages hydro-agricoles (ex. chutes enrochées)• Végétalisation des rives (bandes riveraines)• Gestion environnementale des fossés (méthode du tiers inférieur)• Caractérisation de l'état des ponceaux	Poissons, amphibiens et reptiles
Faible qualité des bandes riveraines des lacs et des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none">• Application de la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i>• Revégétalisation et élargissement des bandes riveraines	Toutes les espèces fauniques
Fragmentation des cours d'eau par les chemins	Prioriser l'installation de ponts ou de ponceaux ondulés en arche	Poissons
Eutrophisation des plans d'eau (phosphore)	<ul style="list-style-type: none">• Entretien des fosses septiques• Conservation des bandes riveraines• Plan directeur de lac	Poissons, amphibiens et reptiles

Sources : MDDELCC, 2007; Blais, 2008; FFQ et UPA, 2011; Pêches et Océans Canada, 2016

Espèces fauniques à statut précaire

À partir des données colligées, cinq espèces à statut précaire ont été recensées. Le **martinet ramoneur**, souvent confondu avec l'hirondelle, utilise les cheminées pour nicher et se reposer lorsqu'il se trouve en zone urbaine. L'**hirondelle de rivage**, un oiseau insectivore, niche dans des terriers qu'elle creuse dans les talus de berge de cours d'eau ou les parois de sable des sablières en exploitation (COSEPAC, 2013; Regroupement Québec Oiseaux, 2016). L'**hirondelle rustique**, un oiseau champêtre, habite les pâturages et les fourrages pendant l'été et construit son nid sur des structures artificielles comme les granges et les garages (Lamoureux et Dion, 2016). Le **goglu des prés**, un oiseau champêtre, niche au sol, dans les prairies de fauche et les pâturages. Il privilégie les habitats lui offrant une structure végétale adéquate composée de trèfles, d'herbes hautes et de plantes à feuilles larges (COSEPAC, 2010). La **sturnelle des prés**, comme la plupart des oiseaux champêtres, niche au sol dans les prairies et les pâturages (Dion et Lamoureux, 2016). Des recommandations spécifiques vous sont proposées afin de préserver les habitats de ces espèces (Tableau 5).

Tableau 5. Solutions proposées selon les problématiques concernant les espèces fauniques à statut précaire présentes sur le territoire

Espèces fauniques	Problématiques	Mesures proposées
Martinet ramoneur	Destruction des cheminées (diamètre supérieur à 30 cm) non utilisées	Sensibilisation sur la conservation des vieilles cheminées non utilisées
	Ramonage de cheminée pendant la période de nidification	Règlementation limitant la période de ramonage de cheminées après la période de nidification, soit après août.
Hirondelle de rivage	Projets d'aménagement dans les berges de cours d'eau en période de reproduction	Effectuer les travaux dans les berges entre le 1 ^{er} septembre et le 15 avril (période de migration)
	Mortalité accidentelle et destruction des nids par l'exploitation de sablières et gravières	Recenser les nids dans les sablières et sensibiliser les propriétaires à la protection de ceux-ci
Hirondelle rustique	Modernisation et rénovation des bâtiments agricoles	Construire et installer des nichoirs de remplacement
Goglu des prés et Sturnelle des prés	Fauchage intensif de foin	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les prairies de 4 à 5 ans (sensibilisation) • Utiliser une barre d'effarouchement à l'avant de la machinerie (sensibilisation)
	Fauchage en période de reproduction (mai à la mi-juin)	Augmenter la hauteur de fauche pour cette période (sensibilisation)

Sources : Environnement et Changement climatique Canada, 2016; Lamoureux et Dion, 2016; Regroupement Québec Oiseaux, 2016

La **renouée du Japon**, par sa capacité de colonisation rapide et agressive, est susceptible d'affecter la présence de plantes et d'animaux indigènes (Barney et coll., 2006). Si sa présence est confirmée, un plan d'action devrait être élaboré avec la collaboration d'un spécialiste (Labrecque, 2016). La vente de ces plantes exotiques et leur utilisation en tant que plante ornementale de jardin constitue sa principale voie d'implantation sur un territoire. Il est également possible de prévenir sa propagation à l'aide d'une campagne de sensibilisation auprès des entreprises horticoles avoisinantes et des citoyens de la municipalité.

Conclusion

Les habitats fauniques de qualité représentent un élément essentiel au maintien de la biodiversité sur le territoire. Leur présence engendre de nombreux services écologiques et bénéfiques socioéconomiques. La municipalité de Saint-Paulin bénéficie d'une grande superficie de milieux naturels peu perturbés. Leur préservation est essentielle au maintien de l'industrie récréotouristique de la région et la qualité de vie des citoyens.

Le territoire de la municipalité est couvert majoritairement de zones boisées, composés de peuplements mixtes à prédominance de feuillus, qui se distribuent autour de la zone urbaine. Les zones agricoles, occupant près du tiers de la municipalité et se concentrent au centre du territoire et le long des axes routiers. L'hydrographie du territoire est caractérisée par la présence de quelques lacs, dont le lac au Castor, et de nombreux cours d'eau. Les milieux humides, présents au nord-ouest du territoire, sont très diversifiés. Ils sont composés principalement de tourbières, de marais et de marécages.

Les pressions sur les habitats fauniques proviennent principalement de l'exploitation forestière en terre privée, de l'érosion des sols en milieu agricole, de la modernisation des pratiques agricoles et de l'eutrophisation des plans d'eau.

Plusieurs actions peuvent être menées sur l'ensemble du territoire dans le but de conserver et mettre en valeur les habitats fauniques. Leur préservation passe avant tout par:

- la sensibilisation des citoyens aux notions de développement durable;
- l'adoption de pratiques de conservation des sols (ex. travail réduit du sol, engrais verts);
- l'aménagement d'ouvrages de contrôle de l'érosion dans les champs (ex. chutes enrochées);
- l'élaboration d'un plan de conservation et de mise en valeur des milieux humides.

L'adoption de pratiques agroenvironnementales⁴ sur l'ensemble du territoire est un facteur essentiel afin de favoriser la conservation de l'habitat des oiseaux champêtres à statut précaire.

⁴Pratiques d'activités agricoles en étant particulièrement soucieux du respect et de la protection des écosystèmes qui le constituent (selon l'Office québécois de la langue française)

Références

Législation

Ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Canada. 2016a. *La Loi sur les espèces en péril et vous*. [en ligne]. <https://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6AC53F6B-1> (consulté le 25 novembre 2016)

Ministère de la Justice du Canada. 2016a. *Loi sur les espèces en péril*, [en ligne]. <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/S-15.3/TexteCompleet.html> (consulté le 25 novembre 2016)

Ministère de la Justice du Canada. 2016b. *Loi sur les pêches*, [en ligne]. <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-14/TexteCompleet.html> (consulté le 25 novembre 2016)

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 2015. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (4^e édition)*, Direction générale de la valorisation du patrimoine naturel, 41 pages

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 2016a. *Cartographie des habitats fauniques*, [en ligne]. <https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/cartographie.jsp> (consulté le 25 novembre 2016)

Publications Québec. 2016a. *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, [en ligne]. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-61.01> (consulté le 25 novembre 2016)

Publications Québec. 2016b. *Loi sur la qualité de l'environnement*, [en ligne]. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/Q-2> (consulté le 25 novembre 2016)

Publications Québec. 2016c. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, [en ligne]. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-12.01> (consulté le 25 novembre 2016)

Portrait du territoire

Boissonneault, Y. et T. Rousseau-Beaumier, 2012. Inventaire et évaluation des milieux humides du bassin versant de la rivière du Loup, secteur laurentien - 2011, rapport réalisé pour l'Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY), Yamachiche, 33 pages et 2 annexes.

Écoressources. 2014. *L'industrie faunique comme moteur économique régional. Une étude ventilant par espèce et par région les retombées économiques engendrées par les chasseurs, les pêcheurs et les piégeurs québécois en 2012*, préparée pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 71 pages

Li, T. et J.P. Ducruc, 1999. *Les provinces naturelles. Niveau I du cadre écologique de référence du Québec*. Ministère de l'Environnement, 90 pages

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Changements Climatiques. 2016a. *Bassins versants*, [en ligne], <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/bassinversant/index.htm> (consulté le 6 décembre 2016)

MRC de Maskinongé, 2008a. *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Maskinongé*, 12 novembre 2008, [en ligne], <http://www.mrc-askinonge.qc.ca/portail/index.aspx?page=1&module=1&MenuID=175&CPage=1> (consulté le 29 novembre 2016)

Municipalité de Charette. 2010. *Plan d'urbanisme révisé*, 55 pages et 3 annexes

OBVRLY, 2014. *Plan directeur de l'eau des bassins versants de la zone du Loup-Yamachiche (Mauricie)*, Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY), Yamachiche, 492 pages et 7 annexes.

OBVRLY, 2016. *Caractérisation terrain des principaux cours d'eau de l'OBVRLY, 2012 à 2014*, Rapport final, Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche (OBVRLY), Yamachiche, 134 pages et une annexe

Faune et habitats fauniques

AECOM. 2009. *Caractérisation des populations de poissons de la rivière Chacoura*. Présenté à l'Organisme de bassins versants des rivières du Loup et des Yamachiche. 21 pages et annexe.

Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. 2016. *Liste des espèces pour les parcelles 18XS54 et 18XS64*, [en ligne], <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/datasummaries.jsp?lang=fr> (consulté le 20 décembre 2016)

Fédération canadienne de la faune. 2016a. *Faune*, [en ligne], <http://www.hww.ca/fr/faune/> (consulté le 29 novembre 2016)

Fédération canadienne de la faune. 2016b. *La forêt boréale canadienne*, [en ligne], <http://www.hww.ca/fr/espaces-sauvages/la-foret-boreale-canadienne.html> (consulté le 1er décembre 2016)

Fédération canadienne de la faune. 2016c. *Les bienfaits des espèces sauvages*, [en ligne], <http://www.hww.ca/fr/enjeux-et-themes/les-bienfaits-des-especes.html> (consulté le 6 décembre 2016)

Fédération canadienne de la faune. 2016d. *Les poissons, les amphibiens et les reptiles*, [en ligne], <http://www.hww.ca/fr/faune/poissons-amphibiens-reptiles/> (consulté le 30 novembre 2016)

Fédération canadienne de la faune. 2016e. *Les terres humides*, [en ligne], <http://www.hww.ca/fr/espaces-sauvages/les-terres-humides.html?referrer=https://www.google.ca/> (consulté le 30 novembre 2016)

Godfrey, W. Earl. 1990. *Encyclopédie des oiseaux du Québec*, Édition révisée, Les éditions de l'Homme, Québec, Québec, 621 pages

Lamoureux, S. et C. Dion. 2016. *Guide de recommandations – Aménagements et pratiques favorisant la protection des oiseaux champêtres*. Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, 198 pages.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. 2010. *Le poisson dans tous ses habitats*, 2^e édition, 6 pages.

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. 2016b. *Espèces piégées*, [en ligne], <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/piegees/index.jsp> (consulté le 29 novembre 2016)

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. 2016f. *Gibiers du Québec*, [en ligne], <https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/chasse/gibiers/index.jsp> (consulté le 30 novembre 2016)

Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. 2016c. *Pas d'habitat, pas de poisson*, [en ligne], <https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/poisson-habitats/habitat.jsp> (consulté le 30 novembre 2016)

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 2016d. *Milieus vitaux de la faune*, [en ligne]. <http://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/milieus-vitaux.jsp> (consulté le 14 juillet 2016)

Ressources naturelles Canada. 2016. *Oiseaux : Comprendre la réaction des oiseaux aux perturbations dans les forêts*, [en ligne], <http://www.rncan.gc.ca/forets/canada/conservation-protection/13192> (consulté le 29 novembre 2016)

Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. 2016. *Grenouilles, crapauds et rainettes*, [en ligne], http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/index.php?option=com_content&view=article&id=68&Itemid=22 (consulté le 29 novembre 2016)

Espèces à statut précaire et habitats sensibles

Barney, J.N., N. Tharayil, A. Ditommaso et P.C. Bhowmik, 2006. The Biology of Invasive Alien Plants in Canada. 5. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. [= *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr.]. Canadian Journal of Plant Science 86, 887-905, [En ligne], <http://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.4141/P05-170> (consulté le 8 décembre 2016)

COSEPAC 2007. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 56 pages

COSEPAC. 2010. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 44 pages

COSEPAC. 2011a. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (Hirundo rustica) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 45 pages

COSEPAC. 2011b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la sturnelle des prés (Sturnella magna) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 44 pages

COSEPAC. 2013. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle de rivage (Riparia riparia) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 59 pages

Labrecque, M., 2016. Plan d'intervention pour la lutte contre les plantes envahissantes dans la ZICO de Saint-Vallier. Rédigé dans le cadre du programme Zones importantes pour la conservation des oiseaux au Québec. Québec, Nature Québec, 26 pages.

Ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Canada. 2016. *Le martinet ramoneur... dans une cheminée près de chez vous*, [en ligne], <http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=49482D6E-1> (consulté le 1er décembre 2016)

Regroupement Québec Oiseaux. 2016. *Connaître et protéger l'Hirondelle de rivage*, [dépliant]. Éditeur inconnu, 2 pages

Recommandations

Fédération des producteurs forestiers du Québec. 2016. *Saines pratiques d'intervention en forêt privée : guide terrain*, 4e édition révisée. 140 pages.

Ferron, J., R. Couture et Y. Lemay. 1996. *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune*. Fondation de la faune du Québec. 198 pages.

Fondation de la faune du Québec. 1996. *La conservation des chicots*. Guide technique d'aménagements des boisés et terres privés pour la faune. 6 pages.

Fondation de la faune du Québec et Union des producteurs agricoles. 2011. *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*. 122 pages.

Joly, Martin, S. Primeau, M. Sager 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 des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, 2008, ISBN 978-2-550-53636-9, 68 pages.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 2016. *Gestion de l'eau*, [en ligne], <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/sol-eau/eau/Pages/Eau.aspx> (consulté le 5 décembre 2016)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2007. *Prendre son lac en main, Guide d'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et adoption de bonnes pratiques, première version*. Gouvernement du Québec, 130 pages

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2014. *La conservation volontaire: vous pouvez faire la différence*, Gouvernement du Québec, 11 pages.

Pêches et Océans Canada. 2016. *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec*. 73 pages + annexes.

Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. 2015. *Guide de conservation des amphibiens, des reptiles et de leurs habitats en milieu agricole*. Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec, 62 pages

St-Hilaire, G., M-È. Deshaies, J-P. Tremblay, L. Bélanger, F. Bujold, P-É. Lafleur, W. Giroux, S. Déry et M-È. Desmarais, 2012. *Guide d'intégration des habitats fauniques à la planification forestière*. Nature Québec. 76 pages.

Annexe A - Actions liées à la conservation et la mise en valeur des habitats fauniques dans le Plan directeur de l'eau (PDE) de l'OBVRLY

Action #	Description de l'action
8	Sensibiliser les producteurs agricoles à la saine gestion des déjections animales
11	Sensibiliser les citoyens à l'importance d'une utilisation réduite de pesticides
12	Favoriser l'implantation d'un règlement municipal sur l'utilisation des pesticides
13	Sensibiliser les producteurs agricoles à l'importance d'une utilisation réduite de pesticides
15	Sensibiliser les producteurs agricoles sur l'utilisation de produits ayant des niveaux de risques moindres pour l'environnement
23	Encourager les associations de riverains de lacs à produire des plans directeurs de lac
25	Sensibiliser la population au phénomène d'eutrophisation
26	Augmenter l'utilisation des pratiques de conservation du sol et de l'eau en milieu agricole
27	Reboiser les coulées des bassins versants et des sous-bassins perturbés
30	Reboiser les coulées des cours d'eau agricoles du territoire
31	Planter des bandes riveraines de protection en milieu agricole
32	Sensibiliser les municipalités à la gestion des fossés routiers à l'aide de la méthode du tiers inférieur
33	Sensibiliser les entrepreneurs aux bonnes pratiques de gestion des eaux de ruissellement sur les sites de construction
35	Aménager des jardins de pluie et des bassins de rétention dans les secteurs identifiés comme problématiques par rapport aux eaux pluviales
52	Sensibiliser la population aux bienfaits de la bande riveraine
53	Adopter un règlement de revégétalisation et de protection du milieu riverain
54	Appliquer le règlement de revégétalisation et de protection du milieu riverain
55	Sensibiliser la population à l'importance des milieux humides, hydriques et boisés pour leur rôle de régulation hydrologique
57	Établir un plan de conservation des milieux humides
58	Exclure du développement les milieux humides identifiés sur le territoire par divers moyens
59	Reboiser dans les milieux potentiels d'aménagement faunique
60	Inventorier les espèces fauniques et floristiques sensibles
61	Sensibiliser la population à la protection des habitats fauniques sensibles et des habitats floristiques

Légende des enjeux du Plan directeur de l'eau:

Qualité de l'eau
Sécurité de la population
Écosystèmes

