



SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES ÉCOLOGIQUES

Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska



PRÉSENTÉ PAR
NATURE-ACTION QUÉBEC

RESPONSABLE DU PROJET
ANNE-MARIE ROBICHAUD
CHARGÉE DE PROJETS, NATURE-ACTION QUÉBEC

RÉDACTION
VINCENT JOURDAN
BIOLOGISTE, NATURE-ACTION QUÉBEC

DÉCEMBRE 2010

RÉALISATION



Équipe de rédaction

Anne-Marie Robichaud, chargée de projets : révision du rapport

Vincent Jourdan, biologiste : rédaction du rapport

Stéphane Tanguay, directeur des projets : révision du rapport

Amélie Lafrance, biologiste : révision du rapport

Frédéric Minelli, géomaticien : cartographie

Alain Mochon, biologiste : révision du rapport

Jean François Ostiguy, technicien de la faune : révision du rapport

Équipe de travail

Chargée de projets, Anne-Marie Robichaud: coordination et gestion du projet

Biologiste, Vincent Jourdan : caractérisation et inventaires, saisie de données et analyse

Biologiste, Alain Mochon : inventaires

Technicien en inventaire, Benoit Delvaux : caractérisation et inventaires, saisie de données

Technicien de la faune, Jean-François Ostiguy : inventaires

Géomaticien, Frédéric Minelli : cartographie, mise à jour de la base de données

Géomaticien, Alexandre Cerruti : cartographie

Consultant en botanique, André Lapointe : inventaires et analyse des données

Consultant en ornithologie, François Morneau : analyse des données

Consultante en herpétologie, Isabelle Picard : analyse des données

Partenaires financiers

Ce projet a été rendu possible grâce à la participation financière du gouvernement fédéral par l'intermédiaire du (PIH), de la Fondation de la faune du Québec (FFQ) et du Fonds de développement régional (FDR) de la CRÉ Montérégie Est.



Environnement
Canada



Fondation
de la faune
du Québec

Comment citer ce document

Nature-Action Québec, 2010. Rapport de synthèse des connaissances biologiques : corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska. 62 pages.

Crédits photos de la page couverture : Nature-Action Québec et Peter Baer.

TABLE DES MATIÈRES

RÉALISATION.....	1
TABLE DES MATIÈRES	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	4
LISTE DES ACRONYMES	5
1 INTRODUCTION.....	6
1.1 État de la situation.....	6
1.2 Présentation du projet : Projet d'intendance dans la Plaine du Haut-Saint-Laurent	7
2 AIRE D'ÉTUDE : HAUTE-YAMASKA.....	7
3 DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES ET MÉTHODOLOGIE.....	10
4 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS CONNUES LIÉES AUX MILIEUX NATURELS	12
4.1 Écosystèmes Forestiers Exceptionnels (EFE)	12
4.2 Milieux humides	14
4.2.1 Vue d'ensemble des milieux humides des municipalités de Granby, Shefford et Roxton Pond.....	18
4.2.2 Résultats et interprétations pour l'année 2010	19
5 CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES	20
5.1 Méthodologie.....	20
5.2 Résultats et interprétations pour l'année 2010.....	20
5.2.1 Caractérisation de la zone 1	21
5.2.2 Caractérisation de la zone 2	22
5.2.3 Caractérisation de la zone 3	24
6 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS LIÉES AUX ESPÈCES FLORISTIQUES	26
6.1 Espèces végétales à statut particulier	26
6.1.1 Les inventaires de NAQ.....	27
6.1.2 Résultats pour l'année 2010.....	28
6.2 Espèces végétales potentielles et d'intérêt	28
7 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS LIÉES AUX ESPÈCES ANIMALES	28

7.1	Espèces animales à statut particulier.....	28
7.2	Herpétofaune	29
7.2.1	Données disponibles et résultats pour l'année 2010	29
7.2.2	Potentiel du territoire pour de futurs inventaires	30
7.3	Avifaune.....	30
7.3.1	Données disponibles et résultats pour l'année 2010	30
7.3.2	Potentiel du territoire pour de futurs inventaires	31
7.4	Mammifères.....	31
7.5	Ichtyofaune.....	32
7.5.1	Données disponibles	32
7.5.2	Potentiel pour de futurs inventaires	32
7.6	Mulettes.....	33
7.6.1	Données disponibles	33
7.6.2	Potentiel pour de futurs inventaires	33
8	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	34
9	RÉFÉRENCES.....	36
	ANNEXES	39

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska	9
Figure 2 : Territoire inventorié par Nature-Action Québec et André Lapointe 2010.....	11
Figure 3: Carte de répartition des milieux humides	15
Figure 4: Répartition des types de milieux humides sur le territoire inventorié	18
Figure 5 : Découpage du territoire	20
Tableau 1: Description des milieux humides recensés sur le territoire étudié (photographies prises dans le corridor de la Yamaska Nord).....	16
Tableau 2: Superficie des milieux humides présents sur le territoire des municipalités concernées par le projet	18

LISTE DES ACRONYMES

AARQ : Atlas des amphibiens et reptiles du Québec

CDPNQ : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

CIC : Canards Illimités Canada

CINLB : Centre d'interprétation de la nature du lac Boivin

CNC : Conservation de la nature Canada

CRRNT : Commissions régionales sur les ressources naturelles et le territoire

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

CRÉ : Conférences régionales des élus

EFE : Écosystème forestier exceptionnel

FFQ : Fondation de la faune du Québec

FSÉTHY : Fondation pour la sauvegarde des écosystèmes du territoire de la Haute-Yamaska

LEMV : Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec

LEP : Loi sur les espèces en péril du Canada

MAPAQ : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

MDDEP : Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs

MRC : Municipalité régionale de comté

MRNF : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

NAQ : Nature-Action Québec

PDIRT : Plan de développement intégré des ressources naturelles et du territoire

PIH : Programme d'intendance de l'habitat

PPRLPI : Politique québécoise de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

SDMV : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

1 INTRODUCTION

1.1 État de la situation

La Montérégie est située dans la région où l'on retrouve la plus grande diversité biologique du Québec, soit le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Ce domaine, qui couvre le sud-ouest du Québec, bénéficie d'un climat doux, d'une saison de croissance relativement longue et de sols particulièrement fertiles permettant d'abriter une très grande biodiversité. Il renferme plusieurs espèces floristiques et fauniques qui sont à la limite septentrionale de leur aire de distribution. Associé aux sols riches, aux milieux humides et à la présence d'un relief vallonné, ce territoire agroforestier offre une multitude de types d'habitats favorables pour la faune et la flore.

Le territoire de l'étude est localisé en Montérégie à la frontière avec la région de l'Estrie, et forme un corridor naturel le long de la rivière Yamaska Nord. Les milieux naturels montérégiens, majoritairement de tenure privée, font face à de fortes pressions de développement agricole, résidentiel et industriel. Deux études menées par Géomont démontrent que 9 322 hectares de forêts ont disparu en Montérégie entre 1999 et 2004 (Belvisi J., 2005) et 7 520 hectares entre 2004 et 2009 Sokpoh (2010). Il en résulte un territoire avec moins de 30% de couvert boisé. La situation de l'Estrie est moins alarmante puisque le couvert forestier représente 75% du territoire selon le « portrait forestier de la région de l'Estrie » publié par le MRNF en 2004. À la frontière de ces deux régions, le territoire à l'étude arbore les caractéristiques de ces deux zones. Ainsi, même si le couvert forestier occupe les deux tiers du territoire, il n'en résulte pas moins que les exploitations agricoles représentent 30 % de la superficie du territoire et que 67 % de la superficie se trouvent dans la zone agricole permanente (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec : MAPAQ). Que ce soit au travers de l'activité agricole ou du développement urbain, les pressions humaines observées sur les milieux naturels se font de plus en plus présentes. Une étude du Service canadien de la faune a démontré que lorsque la superficie forestière d'un territoire représente moins de 50 % du territoire, un effet de fragmentation des milieux boisés est observé. La fragmentation est la réduction en plusieurs portions d'un habitat originel, modifiant ainsi celui-ci. Le seuil admis sous lequel il y a perte significative de la biodiversité et risques pour les populations fauniques et floristiques se situe autour de 30 % de superficie boisée pour un territoire donné (Belvisi J., 2005).

Dans le territoire à l'étude, de nombreuses espèces à statut précaire ou d'intérêt pour la région sont présentes et sont menacées par la perte de leur habitat. Pour la majorité des espèces, tous statuts confondus, la présence d'habitats diversifiés, en bon état de conservation et reliés entre eux pour former un corridor vert sont des facteurs importants dans le maintien de leurs populations. Le territoire du projet abrite de nombreux habitats très diversifiés et en bon état de conservation.

Toutefois, les pressions humaines se font de plus en plus ressentir, d'où la nécessité de mieux le connaître afin d'intervenir de la meilleure façon et ainsi protéger l'intégrité des milieux naturels. Le présent rapport vise donc à réaliser une synthèse des connaissances et à dresser un portrait des différentes composantes de l'écosystème, essentiels aux futures démarches de conservation.

1.2 Présentation du projet : Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska

Le projet de corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska a d'abord été l'initiative d'un organisme sans but lucratif local, la Fondation pour la sauvegarde des écosystèmes du territoire de la Haute-Yamaska (FSÉTHY). Fondé en 2006, l'organisme a été créé dans un contexte de dégradation apparente de la qualité des eaux de surface dans le haut bassin de la rivière Yamaska et des restrictions d'usages liées aux proliférations d'algues bleu-vert. Entre autres, la FSÉTHY s'est donnée comme mission la protection et le rétablissement de l'intégrité des écosystèmes aquatiques et terrestres d'intérêt sur le territoire de la Haute-Yamaska. En 2010, la FSÉTHY et Nature-Action Québec (NAQ) sont devenus partenaires, afin de lancer et de réaliser officiellement le projet d'intendance dans le couloir naturel de la rivière Yamaska Nord qualifié de « Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska ». Ce rapport de caractérisation se veut la première étape primordiale de ce projet d'intendance auprès des propriétaires, c'est-à-dire l'acquisition des connaissances sur le milieu. D'autres organismes, comme l'organisme de bassin versant de la Yamaska, sont également mis à contribution localement.

2 AIRE D'ÉTUDE : HAUTE-YAMASKA

Le territoire étudié est localisé dans les basses-terres appalachiennes et plus précisément au niveau de la plaine du Haut-Saint-Laurent sur le territoire de la MRC de la Haute-Yamaska. Trois municipalités sont concernées : Granby, Roxton-Pond et Shefford. Les coordonnées géographiques du centroïde de l'aire d'étude sont : X : -72.652273 et Y : 45.409815. Ce secteur géographique se situe à la limite du domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme, mais fait partie du domaine de l'érablière à tilleul, sous-domaine de l'Est, et abrite une des plus grandes biodiversités du Québec. L'ensemble du territoire forme un corridor forestier plus ou moins continu, qui s'étend sur une dizaine de kilomètres et fait le lien entre deux milieux naturels d'importance, à savoir le parc national de la Yamaska à l'est et le centre d'interprétation de la nature du lac Boivin (CINLB) à l'ouest (Figure 1).

Ce secteur est très diversifié du point de vue des habitats naturels. Des forêts alluviales formées de marais, marécages, tourbières et prairies humides longent la rivière Yamaska Nord alors que des forêts mixtes plus sèches alternant avec des zones humides sont présentes sur le reste de l'aire d'étude. Le réseau hydrographique est dominé par la rivière Yamaska Nord qui serpente au sein

d'un relief peu vallonné. Ce cours d'eau, bordé par de très nombreux milieux humides, alimente le réservoir Choinière en amont du territoire étudié et le lac Boivin en aval. Quelques ruisseaux permanents et intermittents viennent compléter ce réseau. Le bassin versant est largement dominé par les activités agricoles. Cependant, de part sa proximité avec l'agglomération de Granby, les activités de plein air sont également très présentes et le secteur concerné par le projet demeure très fréquenté. Peuvent être cités en exemples le camp de vacances du Ranch Massawippi, le Centre d'interprétation de la nature du lac Boivin et le Parc régional de la Haute-Yamaska, un parc cyclable qui longe la rivière Yamaska Nord en rive droite.



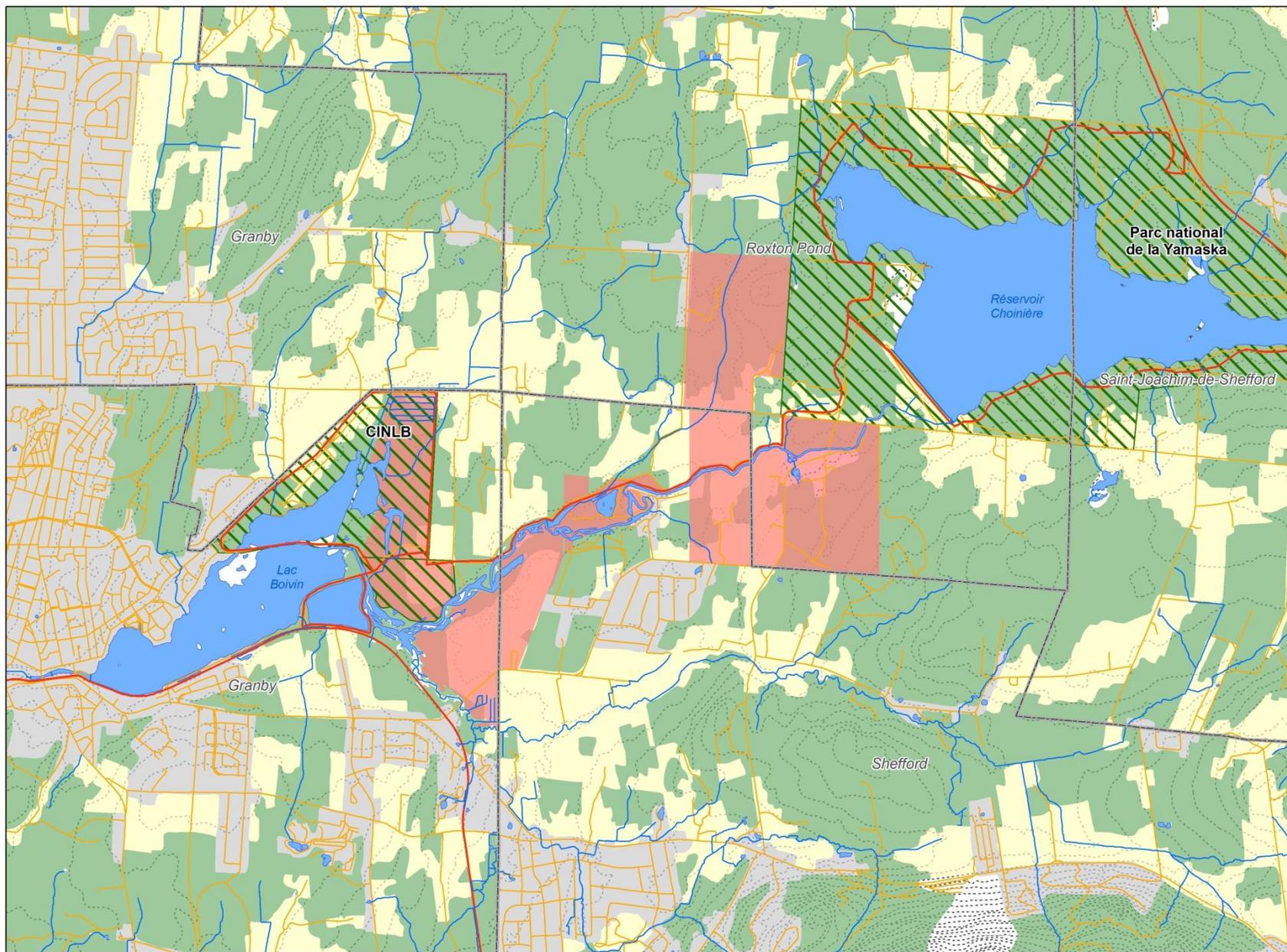
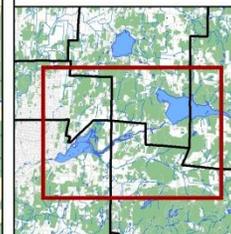
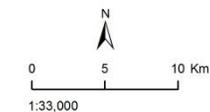


Figure 1 : Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska

Légende

- Courbes de niveau
- Routes
- Piste cyclable
- Cours d'eau
- Etendue d'eau
- Zone inventoriée
- Boisé
- Terrains agricoles
- Zones urbanisées
- Limites municipalités



Nature-Action Québec Inc.
 120, rue Ledoux
 Belloil (Québec) J3G 0A4
 Téléphone: (450) 536-0422
 Courriel: geomatique@nature-action.qc.ca

Réalisation : MAQ
 Préparation : Frédéric Minelli
 Date : Décembre 2010

Source de données : SIEF, BDTQ, Géomont, AARG
 Projection : MTM Zone 8
 Système de référence géodésique : NAD83

3 DÉMARCHÉ GÉNÉRALE D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES ET MÉTHODOLOGIE

Les travaux d'inventaires visent à déterminer la présence ou l'absence d'espèces fauniques et floristiques sur des sites déterminés. Ils servent également à mieux connaître le territoire (sa composition, sa structure, l'utilisation qui en est faite et son état de conservation) et à déterminer le potentiel qu'il offre pour la faune et la flore.

Dans le cadre de ce projet, une attention particulière est portée sur les espèces à statut précaire puisqu'elles sont considérées comme des indicateurs biologiques qui nous informent sur la santé des écosystèmes et permettent de déterminer la valeur écologique du milieu et d'identifier les zones à protéger. Le projet accorde la plus grande importance aux espèces s'étant vues attribuer un statut soit par le COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada), par la LEMV (loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec) ou par la LEP (loi sur les espèces en péril du Canada). La composition des peuplements rencontrés a elle aussi été relevée puisqu'elle représente également un très bon indicateur de la qualité et de la préservation des milieux.

Les démarches actuelles d'acquisition de connaissances ont débuté par la consultation de documents et de données fournis par :

- Fondation pour la sauvegarde des écosystèmes du territoire de la Haute-Yamaska (FSÉTHY),
- Organisme de bassin versant de la Yamaska,
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ),
- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ),
- Association québécoise des groupes ornithologiques,
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).

Les données ainsi recueillies ont permis d'établir une liste provisoire d'espèces à statut précaire à rechercher sur le territoire. Il s'en est suivi l'établissement d'un ordre de priorité des secteurs à inventorier selon le potentiel de l'habitat et l'obtention d'autorisations de la part de propriétaires privés afin de procéder à des inventaires sur leurs terrains.

Les inventaires ont eu lieu entre le 7 et le 24 septembre 2010. Le travail a été réparti entre l'équipe de Nature-Action Québec et André Lapointe, consultant en botanique (Figure 2). Les efforts ont été portés majoritairement sur les milieux humides, sur des boisés identifiés de plus de 30-50 ans ou dont le drainage était mauvais ainsi que les peuplements susceptibles d'abriter des espèces en péril. Depuis, quelques années, Alain Mochon (biologiste au parc national de la Yamaska) et Jean-François Ostiguy (technicien de la faune), tous deux administrateurs de la FSÉTHY, effectuent des inventaires fauniques et floristiques sur le territoire à l'étude. Leurs données seront donc intégrées dans le présent rapport.

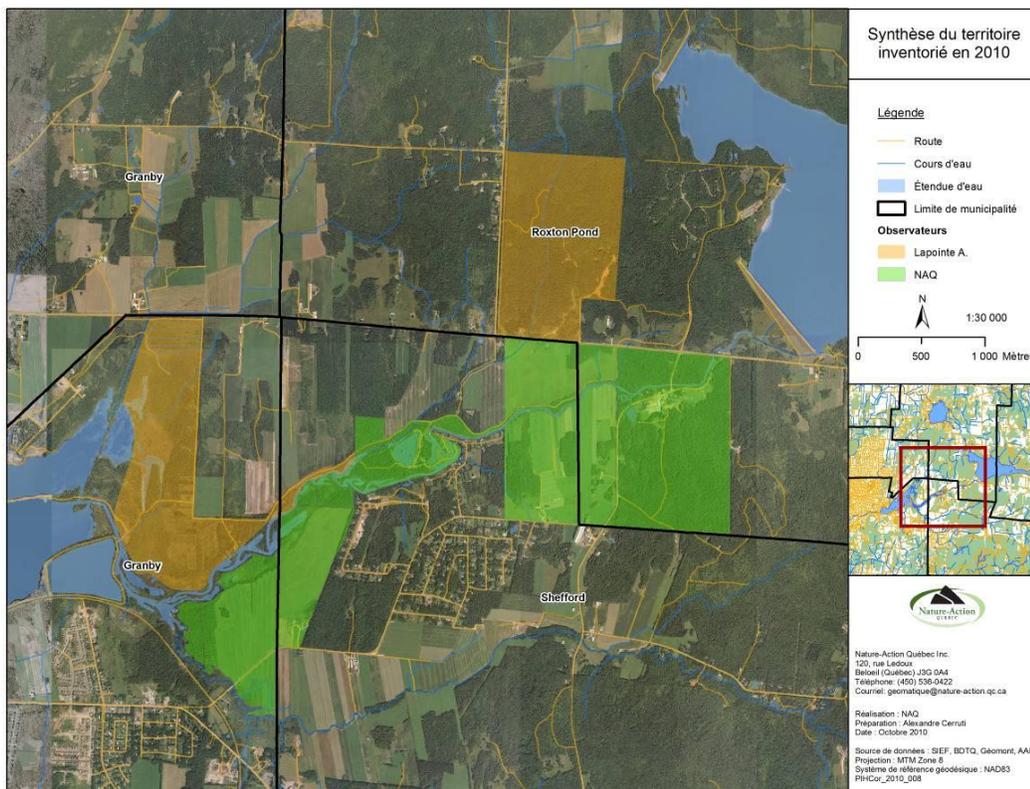


Figure 2 :
Territoire
inventorié par
Nature-Action
Québec
et André Lapointe
2010

En raison de l'avancement de la saison, aucun spécialiste en avifaune ou en herpétofaune n'a été mandaté pour des inventaires de terrain. En effet, la plupart des amphibiens et reptiles ne sont que très peu actifs en début d'automne. Avec la baisse des températures ambiantes, le métabolisme de ces organismes ectothermes ralentit ce qui entraîne une baisse de leurs activités les rendant plus difficilement observables. Toutefois, certaines espèces d'urodèles vivant à proximité ou dans les cours d'eau intermittents restent actifs jusque très tard dans la saison. Ainsi, en parallèle des inventaires floristiques, l'équipe de NAQ s'est attardée sur les secteurs propices au développement de certaines espèces comme la salamandre sombre du nord ou la tortue des bois.

Concernant l'avifaune, le début de l'automne est caractérisé par la période de migration de très nombreuses espèces. Ainsi, l'absence d'une espèce peut signifier qu'elle a amorcé sa migration ou qu'elle est réellement absente du territoire. De la même manière, l'observation d'un individu peut vouloir dire qu'il n'est que de passage dans le secteur et qu'il niche ailleurs, dans un habitat plus favorable. Par conséquent, la présence ou l'absence d'une espèce ne peut pas permettre d'aboutir à de réelles conclusions. Durant ses inventaires, l'équipe de NAQ n'a donc relevé les individus rencontrés qu'à titre indicatif.

Chaque type de peuplement a été caractérisé selon une fiche de caractérisation fournie par la FSÉTHY (un exemple de fiche de caractérisation est présenté à l'annexe 1) et les points d'observation d'espèces à statut précaire ont été géoréférencés en MTM NAD83 avec le GPS Garmin 76CSx. Les données obtenues ont ensuite été intégrées dans la base de données ACCESS de Nature-Action Québec et traitées à l'aide d'un système d'information géographique utilisant le logiciel ArcView 9.3.

Toutes les informations recueillies ont finalement été transmises à des consultants en avifaune, herpétofaune et botanique dans le but d'obtenir un portrait global des espèces occupant potentiellement les différentes niches écologiques du territoire et ainsi compléter les inventaires tardifs et mieux préparer les prochaines campagnes de terrain.

4 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS CONNUES LIÉES AUX MILIEUX NATURELS

4.1 Écosystèmes Forestiers Exceptionnels (EFE)

La plupart des écosystèmes forestiers québécois sont communs, mais certains sont rares, d'autres constituent des refuges d'espèces végétales à statut précaire et d'autres encore sont qualifiés de forêts anciennes. Ils sont alors considérés comme des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE). Selon le cadre d'intervention en forêt privée, les terres privées du sud du Québec abritent plus de la moitié de ces EFE potentiels. Les différents EFE peuvent être définis comme suit (MRNF, 2003) :

- Les « forêts refuges » sont caractérisées soit par la présence d'une ou de plusieurs espèces végétales désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être, soit par la présence d'une population remarquable de l'une de ces espèces.
- Les « écosystèmes forestiers rares » se distinguent par leur composition particulière en espèces végétales, par leur structure ou leur localisation. Ces milieux occupent un nombre restreint de sites et couvrent une superficie réduite. Ils sont qualifiés rares parce qu'ils présentent un ensemble de conditions écologiques particulières ou parce que la plupart ont disparu sous l'effet de l'activité humaine »
- Une « forêt ancienne » est un écosystème forestier où les arbres dominants ont largement dépassé leur maturité, compte tenu du milieu où ils croissent. Ces forêts possèdent une dynamique particulière. On les reconnaît par les arbres sénescents et morts de taille variable qui les composent, ainsi que par les troncs à divers stades de décomposition qui y jonchent le sol. Selon toute apparence, ces forêts n'ont été que peu affectées par l'homme au cours des dernières décennies.

Le Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels du MRNF n'avait, avant les travaux de l'automne 2010, identifié aucune EFE sur le territoire étudié.

Les travaux de caractérisation écologique ont permis de noter la présence de plusieurs érablières abritant de nombreuses espèces végétales en péril. La présence d'espèces considérées comme rares au Canada et/ou au Québec est intéressante, mais les densités observées ne suffisent pas à en faire des populations remarquables ni des écosystèmes rares.

Une prucheraie avec pins blancs sur un sol pauvre a également été identifiée dans le territoire (1 ha). Ce type de peuplement est considéré comme étant rare, mais sa faible superficie ne lui permet pas d'être reconnu comme EFE. Il peut être noté que sur l'ensemble du territoire plusieurs petites prucheraies plus ou moins humides, en très bon état de conservation et abritant de vieux spécimens (100 à 150 ans) ont été recensées.

Au sein d'une portion marécageuse, une saulaie (marécageuse) a été identifiée sur deux hectares. Selon Claude Poulin (2010), ce type de peuplement pourrait être classé comme EFE dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, mais sa superficie est trop petite pour être reconnue.

Une frênaie noire a également été localisée. Ce type de groupement est considéré comme peu commun, mais ne constitue pas pour autant un écosystème rare (Poulin C., 2010). Il s'agit plutôt du type de milieu physique occupé par la frênaie noire qui est plutôt restreint et qui a été raréfié par les interventions humaines.

Les forêts du territoire possèdent également de nombreux arbres vétérans (âge > 100 ans), mais aucun peuplement n'est dominé par ce type d'essence. Ainsi, elles ne peuvent pas être considérées comme des forêts anciennes, mais plutôt rajeunies par des perturbations anthropiques ou naturelles passées, dans laquelle subsistent des îlots de vieux arbres « vétérans ».

Ainsi, même si ces forêts n'ont pas un caractère exceptionnel ou rare selon les critères du MRNF (Poulin C., 2010), certaines restent peu communes, en très bon état de conservation et disposent néanmoins d'un très bon potentiel d'habitat, d'où la nécessité de les conserver afin qu'elles se maintiennent dans cet état, voire qu'elles s'améliorent et que les colonies d'espèces à statut précaire observées puissent persister.



4.2 Milieux humides

Un milieu humide est un site saturé d'eau ou qui subit des inondations pendant une période suffisamment longue pour influencer, lorsque les conditions du sol le permettent, la croissance de végétaux tolérants à l'eau. Il n'est donc pas nécessaire qu'il y ait de l'eau en permanence pour qu'un milieu soit qualifié d'humide (Belvisi et Beaulieu, 2008). Sur le plan biologique, ces milieux sont des écosystèmes très productifs. L'abondance en nourriture en fait des endroits diversifiés et dynamiques qui hébergent des communautés vivantes riches et complexes. Sur le plan physique, il s'agit d'une zone tampon entre la terre et l'eau, les milieux humides jouent un rôle majeur dans la conservation de la qualité de l'eau d'un bassin hydrographique.

En 2008, l'organisme à but non lucratif Géomont (Agence Géomatique Montérégienne) a finalisé la réalisation d'une cartographie de base des milieux humides de la Montérégie. Les milieux humides sont divisés en six classes dans le cadre de leur étude: 1) eau peu profonde, 2) marais, 3) marécage, 4) tourbière fen, 5) tourbière bog, et 6) tourbière boisée. En plus de ces six classes, on retrouve dans leur cartographie la classe « milieu humide potentiel ». Il s'agit de milieux humides dont la présence est signalée sur les cartes écoforestières du MRNF, mais dont les travaux de photo-interprétation de GéoMont n'ont pas permis de déceler des indices suffisants pour valider la présence et/ou les limites de ces milieux. Il faut noter que dans le cadre de l'étude, seuls les milieux humides d'une superficie supérieure à 0,5 ha ont été cartographiés (Belvisi J. et Beaulieu J., 2008).

Plusieurs types de ces milieux humides sont rencontrés de façon abondante sur le territoire du projet (Figure 3) et sont décrits plus en détail dans le Tableau 1.

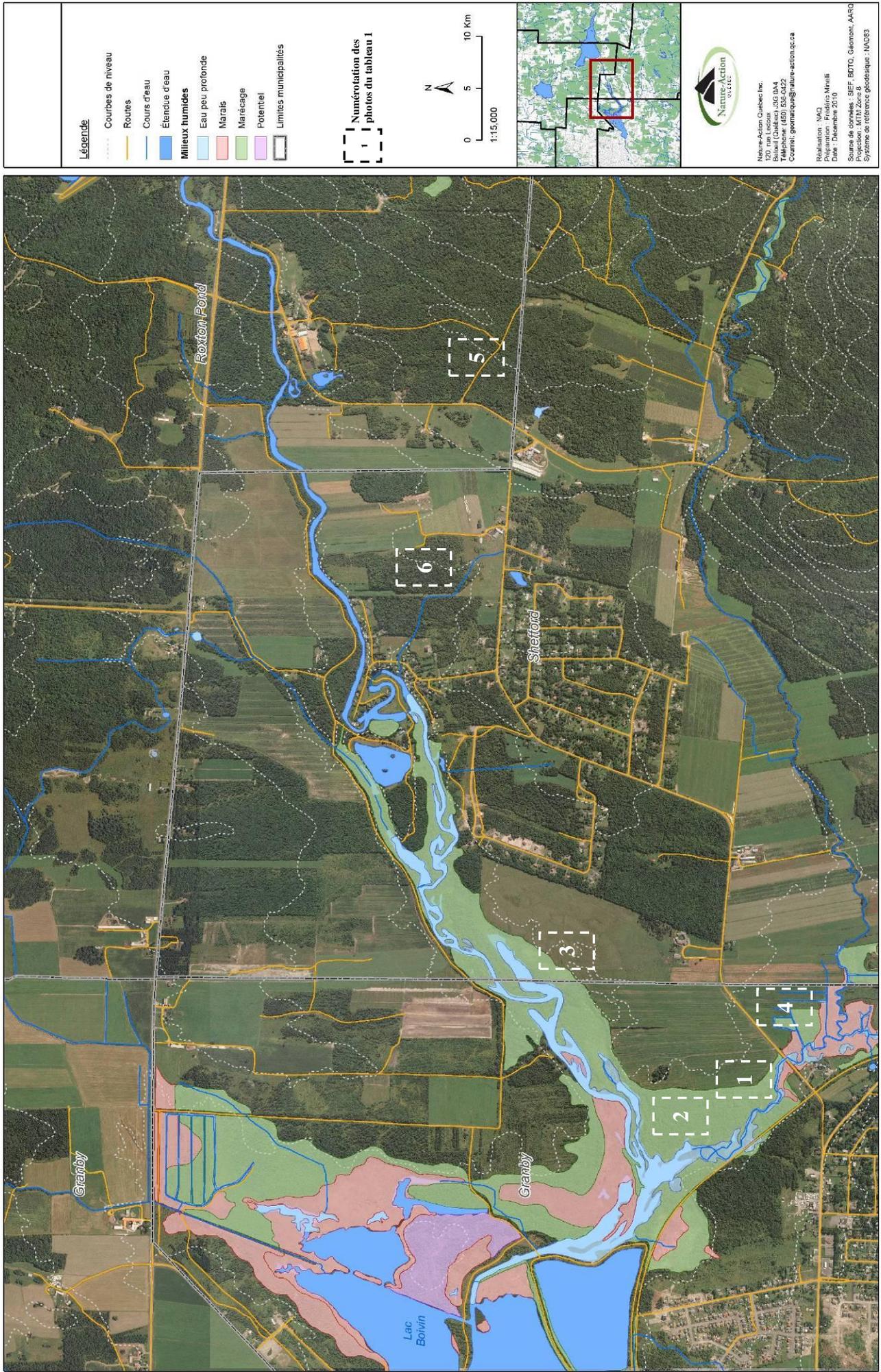


Figure 3: Carte de répartition des milieux humides

Tableau 1: Description des milieux humides recensés sur le territoire étudié (photographies prises dans le corridor de la Yamaska Nord)

Type (Figure 3)	Description
<p data-bbox="277 363 607 394"><u>Eaux peu profondes</u> (photo 1)</p>  <p data-bbox="170 783 378 804">Nature-Action Québec</p>	<p>Ce sont des milieux humides qui regroupent les étangs, les mares, les dépressions et les cuvettes qui se situent dans des zones fluviales, riveraines et lacustres. Il fait la transition entre les milieux humides normalement saturés d'eau de manière saisonnière (marais, marécages, tourbières) et les milieux aquatiques dont la profondeur de l'eau est plus importante. Leur allure se définit comme une eau de surface d'aspect ouvert, sans végétation émergente. On y retrouve parfois des plantes aquatiques enracinées et flottantes. La profondeur de l'eau est habituellement moins de 2 mètres pendant la saison estivale (CIC, 2009).</p>
<p data-bbox="350 909 529 940"><u>Marais</u> (photo 2)</p>  <p data-bbox="183 1350 391 1371">Nature-Action Québec</p>	<p>Ce sont des milieux humides souvent rattachés au fleuve, à un lac ou à un écoulement d'eau lent et qui est habituellement riche en nutriments. Le niveau d'eau varie selon les inondations et l'évapotranspiration, ce qui fait que le marais peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire. Il est colonisé par une végétation émergente (quenouilles, joncs), flottante (nénuphars) et submergée (élodées) (CIC, 2009). Parfois, on le qualifie d'herbier aquatique qui représente un regroupement de plantes submergées et flottantes. Le substrat est un sol minéral, ou parfois de la matière organique bien décomposée, dont la cohésion est souvent assurée par la natte racinaire (Belvisi et Beaulieu, 2008).</p>
<p data-bbox="170 1480 714 1512"><u>Prairie humide (sous classe de marais)</u> (photo 3)</p>  <p data-bbox="219 1791 427 1812">Nature-Action Québec</p>	<p>Milieu qui se présente comme une zone humide caractérisée par une végétation de type graminéoïde, et qui est inondé une partie de l'année et souvent maintenu de façon artificielle (pâturage). Ce milieu se trouve souvent dans une zone de transition entre le marais et le marécage.</p>

Type (Figure 3)

Description**Marécages** (photo 4)

(photo 5)



Milieu humide souvent rattaché à un lac ou une rivière avec une teneur assez élevée en nutriments. Il existe également les marécages palustres qui ne sont pas connectés à un réseau hydrographique, mais qui sont humides à cause de leur situation topographique qui favorise l'accumulation de l'eau de ruissellement. Le marécage est inondé de façon saisonnière (crues printanières) avec un sol saturé et une nappe phréatique élevée à écoulement lent. Généralement, il contient moins d'eau de surface que dans un marais et il est inondé moins longtemps. Les strates arborées et arbustives sont principalement ce qui permet de différencier un marais d'un marécage. Ils sont dominés par des arbustes (saule, aulne, etc.) et des arbres (frêne rouge, érable argenté, peuplier baumier, frêne noir, thuyas, etc.) sur 30 % et plus de leur superficie (CIC, 2009).

Tourbières boisées (sous classe des tourbières)

(photo 6)



Les tourbières sont des endroits mal drainés, plutôt acides où la matière organique, plus précisément de la tourbe, s'accumule et agit en quelque sorte comme une éponge. Elle est composée de mousse, de sphaigne, parfois de quelques espèces herbacées, d'éricacées et d'espèces arborescentes

Une tourbière boisée se définit comme un milieu humide caractérisé par la présence de tourbe, mais qui se distingue par la dominance d'arbres (cèdre, mélèze, épinette, etc.). Des tourbières boisées se forment lorsque le sol dans les deux types de tourbières (bog ou fen) devient plus sec ou selon la topographie (sur les buttes).

4.2.1 Vue d'ensemble des milieux humides des municipalités de Granby, Shefford et Roxton Pond

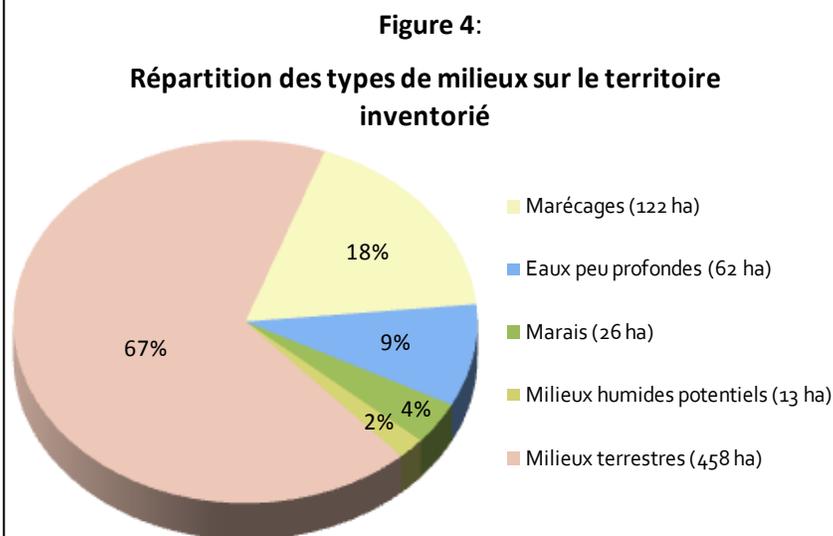
Les données géographiques fournies dans le rapport de Belvisi J. et Beaulieu J. (2008) permettent de visualiser le portrait global des milieux humides situés dans la région ciblée par le projet. La répartition de ces milieux par municipalité concernée est détaillée dans le tableau 2.

	Granby	Shefford	Roxton-Pond	Total
Territoire total (ha)	15 700	11 800	10 200	37 700
Milieux humides totaux (ha)	975	690	599	2264
Marécages (ha)	318	163	85	566
Eaux peu profondes (ha)	44	66	5	115
Marais (ha)	142	186	52	380
Milieux humides potentiels (ha)	85	66	170	321
Tourbières bog (ha)	201	3	17	221
Tourbières boisées (ha)	185	206	253	644
Tourbières fen (ha)	0	0	17	17

Tableau 2: Superficie des milieux humides présents sur le territoire des municipalités concernées par le projet
Adapté de Belvisi J. et Beaulieu J., 2008

Pour chacune des municipalités, les milieux humides représentent environ 6 % de l'occupation du sol et leur répartition est assez homogène sur l'ensemble du territoire. C'est-à-dire que pour les trois municipalités, les milieux humides ne sont pas concentrés seulement en un point du territoire, mais sont plutôt dispersés.

Sur les 2 264 ha de milieux humides recensés par Belvisi J. et Beaulieu J. (2008), 10 %, soit 223 ha, se trouvent sur la zone inventoriée par Nature-Action Québec (Figure 4). Cela ne représente pas un pourcentage très élevé, mais l'intérêt du secteur réside dans le fait que, par rapport au total des milieux humides des trois municipalités, il s'agit de la zone la plus diversifiée vis-à-vis de ce type de milieu. Les plus grandes étendues de zones humides (non interrompues par une bande de terre) se concentrent également sur le territoire du projet.



4.2.2 Résultats et interprétations pour l'année 2010

L'étude de Belvisi J. et Beaulieu J. (2008) montre donc que 223 ha, soit 33 % du territoire du projet, est couvert par divers milieux humides. Trois classes sont identifiées : marais, eaux peu profondes et marécages (Figure 3) et les milieux humides dits « potentiels » occupent 13 ha. Parmi ces 223 ha, environ 50% ont été validés par des visites de terrain ou par survol. L'autre partie reste donc à confirmer.

Par rapport au territoire étudié, les milieux humides sont concentrés sur la partie ouest, de part et d'autre du cours d'eau. Sur la portion plus à l'est, les berges de la Yamaska Nord présentent trop de dénivelés et la pente du lit mineur est trop élevée pour que des milieux humides puissent se former.

Même si la phase terrain 2010 n'a pas été axée sur la délimitation des différents types de milieux, les informations récoltées permettent de valider certains secteurs et d'apporter des compléments.

En rive gauche de la rivière Yamaska Nord, tous les milieux sont identifiés comme étant des marécages selon l'étude de Belvisi J. et Beaulieu J. (2008). En réalité, la diversité est beaucoup plus grande. Même si le marécage est dominant, on retrouvera plutôt une mosaïque de différents types de milieux. Des marécages arbustifs et arborescents vont alterner avec des marais, zones d'eaux peu profondes, butes sèches, tourbières arbustives et prairies humides.

Même si quelques inexactitudes sont relevées au niveau de la délimitation globale entre les milieux terrestres et humides, les zones délimitées par Belvisi J. et Beaulieu J. (2008) sont globalement bonnes (sauf en un point où une prairie humide n'apparaît pas).

En rive droite, les milieux humides sont principalement concentrés en bordure du lac Boivin. La délimitation faite par Belvisi J. et Beaulieu J. (2008) est plus proche de la réalité que dans le cas de la rive gauche.

Concernant le reste du territoire, aucun milieu humide n'a été mis en évidence dans l'étude de Belvisi J. et Beaulieu J. (2008). Cependant, à l'intérieur des boisés, des zones humides ont régulièrement été observées. Généralement de petite taille, des marécages arborescents, marais, tourbières arborescentes et friches humides ont été recensés.

5 CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES

La caractérisation du territoire visait à acquérir des connaissances générales sur l'état du milieu, son utilisation, son niveau de perturbation, son état général de conservation et son potentiel pour la faune et la flore. Le tout avait pour but de mieux orienter les futurs inventaires, par exemple les inventaires spécialisés, et de faciliter la priorisation des actions de conservation et d'intendance grâce à des connaissances plus approfondies du territoire.

5.1 Méthodologie

La phase de caractérisation a été réalisée en septembre 2010 par un biologiste et un technicien en inventaire de Nature-Action Québec ainsi que par un consultant externe de Flora Quebeca : M. André Lapointe (botaniste). En tenant compte de l'avancement de la saison et de l'étendue du territoire à couvrir dans un court intervalle de temps, les efforts de caractérisation ont été portés essentiellement sur les zones boisées et rivulaires de la rivière Yamaska Nord. Différentes données ont été récoltées à propos du milieu physique, de l'utilisation du site, des infrastructures présentes, des perturbations, de l'état de conservation général, des peuplements forestiers dominants, des espèces fauniques observées et des potentiels d'utilisation de la faune.

5.2 Résultats et interprétations pour l'année 2010

Les mosaïques de milieux naturels retrouvées contribuent à l'originalité et à la richesse du paysage. Au cours du mois de septembre 2010, un total de 710 ha de peuplements forestiers jeunes et matures, de friches, de marais, marécages, etc. ont été inventoriés. Environ 60% sont représentés par des milieux boisés et 40 % par divers milieux ouverts.

Afin de faciliter la présentation des résultats des inventaires, le territoire a été découpé en trois zones différentes selon leurs caractéristiques principales (Figure 5).

-zone 1 : Marais, marécages, peuplements mixtes se développant majoritairement sur des sols au drainage imparfait.

-zone 2 : Forêts se développant sur des sols dont le drainage est surtout qualifié de bon.

-zone 3 : Rive droite de la rivière Yamaska Nord, peuplements mixtes à dominance terrestre

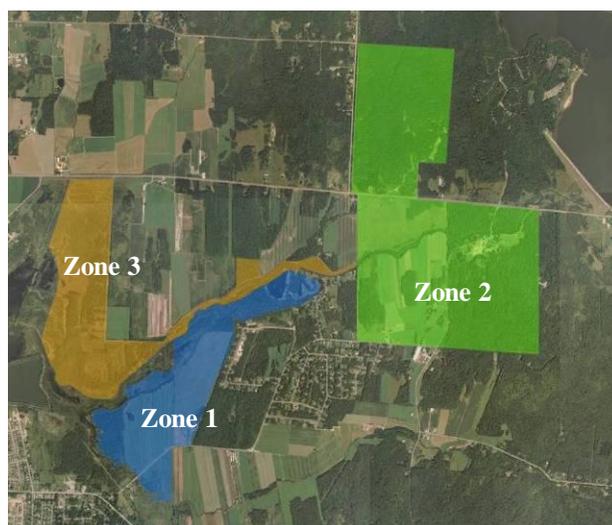


Figure 5 : Découpage du territoire

5.2.1 Caractérisation de la zone 1

-Caractéristiques

Cette zone est caractérisée par des milieux riverains pouvant être divisés en deux domaines : humide et sec. Ces deux types de milieux alternent et ne peuvent pas vraiment être délimités. La zone riveraine humide correspond au milieu bordant le cours d'eau ou le marais et se caractérise par un mauvais drainage. Le sol est donc saturé en eau une grande partie de l'année et plusieurs espèces de plantes tolérant des conditions plus humides que la normale et des plantes associées aux milieux humides y sont rencontrées. La zone sèche, elle aussi située en bordure du cours d'eau ou du marais, est caractérisée par un drainage plus rapide et par des espèces végétales « terrestres ».

La zone humide est très diversifiée et composée d'une succession de marais, marécages arbustifs et arborescents, tourbières arbustives, prairies humides et zones d'eaux peu profondes. Parmi les espèces



végétales recensées on retrouve l'aulne rugueux, le saule sp., la quenouille, le scirpe des marais, l'onoclée sensible, les sphaignes, etc. Les zones plus sèches se composent quant à elles de divers peuplements tels des prucheraies, érablières rouges, frênaies noires et peuplements de feuillus mélangés. L'âge des peuplements est très variable mais globalement les groupements les plus jeunes (10 à 30 ans) se développent sur les sols les moins bien drainés et sont dominants. Les sols plus secs abritent des peuplements plus âgés dont l'âge se situe entre

40 et 60 ans. Les espèces compagnes sont bien diversifiées et majoritairement représentées par le peuplier faux tremble, l'orme d'Amérique, le bouleau blanc, le bouleau gris, le sapin baumier, l'if du Canada, l'aralie à tige nue, le lycopode sp., l'onoclée sensible, la dryoptère sp., etc.

Ainsi, sur ce secteur, la zone riveraine humide est dominante, mais les deux types de milieux alternent, ce qui augmente la mosaïque végétale et crée une diversité d'habitats très intéressante. Les débris ligneux, généralement retrouvés en bonne densité sur le sol, jouent également un rôle important vis-à-vis de cette diversité des habitats et témoignent d'un milieu peu influencé par l'homme.

•Perturbations

Outre la lisière forestière qui est soumise aux impacts des activités agricoles, les peuplements rencontrés sont généralement en très bon état de conservation et peu perturbés, probablement en raison de la difficulté d'accès et du faible attrait de ce secteur pour l'acériculture, l'agriculture ou pour la

coupe de bois de chauffage par exemple. La chasse au gibier d'eau (sauvagine) et au cerf de Virginie représente la seule activité recensée dans le boisé. Elle se traduit par la présence de caches, miradors et de sentiers d'accès, et ce, uniquement sur le territoire de la municipalité de Shefford (la chasse étant interdite sur le territoire de la municipalité de Granby).

- Espèces exotiques

En certains points, le nerprun bourdaine (aussi appelé aulne noir) pousse abondamment, mais aucune forte densité ou peuplement monospécifique n'a été relevé. La présence de roseau commun a été relevée, mais à l'instar du nerprun bourdaine, il ne s'agit que de petites populations. Toutefois, un suivi de ces deux espèces mériterait d'être initié afin d'intervenir avant que le contrôle des populations soit irréalisable.

5.2.2 Caractérisation de la zone 2

Cette partie du territoire comprend plusieurs boisés où les espèces végétales terrestres sont dominantes.



La plus grande partie de ce secteur est composée de forêts de feuillus, notamment des érablières rouges accompagnées de diverses essences compagnes (orme d'Amérique, frêne rouge, bouleau jaune, hêtre à grandes feuilles, pruche du Canada, sapin baumier...) et des peuplements mixtes plus ou moins matures. On retrouve localement plusieurs groupements de résineux de type prucheraies, sapinières et cédrières. Même si la topographie des terrains est globalement

plane, de petites dépressions, pentes ou affleurements rocheux permettent d'augmenter la diversité et la richesse de ces milieux. Ainsi, plusieurs types de milieux humides (marécages, tourbières arborescentes, étangs et ruisseaux intermittants) ont été répertoriés au cours des inventaires.

L'âge moyen des peuplements rencontrés se situe entre 30 et 50 ans. Cependant, même si de vieux peuplements n'ont pas été observés, de nombreux arbres vétérans dont l'âge dépasse 90 ans sont présents (érable rouge, peuplier deltoïdes, pin blanc...). Ceci témoigne de la présence de forêts rajeunies par des perturbations anthropiques ou naturelles, notamment par des coupes sélectives répétées. Le sol de ces forêts est jonché de débris ligneux de toutes tailles ce qui ajoute de la diversité au niveau des micro-habitats, très importante notamment pour la faune.

Sur cette zone, on retrouve également un boisé riverain le long de la rivière Yamaska Nord. À ce niveau, les berges sont assez pentues, d'une hauteur minimale d'environ un mètre et au drainage rapide.

Par conséquent la bande riveraine est surtout composée d'espèces végétales terrestres. Les peuplements sont majoritairement jeunes et composés de groupements végétaux mixtes (ostrier de Virginie, hêtre à grandes feuilles, bouleau jaune, bouleau gris, érable rouge et érable à giguère...) avec une strate herbacée très développée. Quelques prucheraies ont également été recensées.

Des peuplements plus jeunes (bétulaie, sapinière, boisé mixte) et des friches arbustives soit en régénération soit en état de perturbation récente (remblai, entreposage de déchets, équarrissage, entreposage de bois...) ont également été rencontrés. Ces peuplements sont peu diversifiés et présentent une strate herbacée très développée.

•Perturbations

Contrairement à la zone 1, les activités humaines sont plus présentes dans la zone 2 et ont un impact non négligeable sur les peuplements observés.

- Tout comme sur la zone 1, les terres agricoles occupent une grande partie du territoire. La différence réside dans le fait que les prairies sont accompagnées de champs cultivés (culture du maïs) et que sur environ 20% du linéaire de berge de ce secteur, la bande riveraine (zone tampon entre les terres agricoles et la rivière Yamaska Nord) n'est pas suffisamment large et dense pour qu'elle puisse remplir correctement ses fonctions, notamment celles de filtration et d'épuration des eaux en provenance du bassin versant agricole. Aucune mesure précise n'a été relevée, mais la largeur semble respecter une largeur de trois mètres telle que définie dans la Politique québécoise de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) et dans les règlements municipaux de Shefford.

- Deux exploitations acéricoles actives (avec tubulure) occupent une cinquantaine d'hectares. Toutes deux présentent un sous-bois dégagé. L'une est vallonnée avec une grande quantité de débris ligneux au sol et se caractérise par une alternance entre des sols secs (humus ou roches) et marécageux. La seconde est plus sèche avec une strate herbacée dominée par les fougères. Ces érablières comptent majoritairement des érables à sucre tandis que dans les secteurs les moins aménagés d'autres essences persistent encore; comme le frêne blanc, l'ostroyer de Virginie et le bouleau jaune. Malgré leur exploitation, ces forêts constituent des milieux intéressants et riches sur le plan de la biodiversité.

- Les activités récréatives sur les terrains du ranch Massawippi, au travers de nombreux aménagements (cabanes, sentiers, tyroliennes, arbres en arbres, etc.), représentent également une importante source de perturbation sur une quarantaine d'hectares.

- La chasse (essentiellement au cerf de Virginie) est très présente sur l'ensemble de cette zone.

- Des sentiers utilisés par des piétons et/ou véhicules, et qualifiés d'importants à légers sont également présents un peu partout sur les propriétés.

De manière générale, l'état de conservation des milieux est globalement bon et l'état général de conservation s'étale de faible à très élevé.

- Espèces exotiques

Sur ce secteur, seuls quelques plans de nerprun bourdaine ont été relevés à l'intérieur d'une jeune bétulaie et dans une sapinière. Quelques plans de roseau commun ont également été recensés dans une clairière marécageuse. Pour le moment, les développements de nerprun bourdaine et de roseau commun ne sont que mineurs mais il pourrait être important d'intervenir maintenant ou de sensibiliser les propriétaires à leur impact néfaste.

5.2.3 Caractérisation de la zone 3

Cette zone correspond à la rive droite de la rivière Yamaska Nord. Les peuplements recensés sont sensiblement identiques à ceux observés en rive gauche, mais, la pente des berges étant généralement plus importante et les sols mieux drainés, les milieux humides sont moins étendus.

La bande riveraine est dominée par des peuplements mixtes et jeunes de frênes rouge, d'érables rouge, d'érables à sucre, d'ormes d'Amérique, de cerisiers tardif, de pruches du Canada, associés à de nombreuses herbacées telles la vigne sp., la verge d'or sp. et la ronce sp. On retrouve également quelques plantations de résineux et des friches arbustives composées de jeunes arbres, soit des frênes, des bouleaux, des ormes, et des arbustes comme la spirée blanche et le nerprun bourdaine.



Des zones marécageuses peuplées d'aulnes rugueux et quelques marais et eau peu profonde sont également rencontrés en bordure du cours d'eau et au niveau de ce qui semble être un ancien méandre devenu inactif.

- Perturbations

La seule réelle perturbation recensée sur ce secteur, mais combien importante, comme pour l'ensemble du territoire à l'étude, est l'agriculture. Il peut être noté que plusieurs ruisseaux secondaires alimentés par des fossés de drainage agricole contribuent à augmenter la charge sédimentaire de la rivière Yamaska Nord, comme en font foi certaines traces d'érosion.

Le parc régional de la Haute-Yamaska avec sa piste cyclable qui longe la rive droite de la rivière, traverse la zone d'étude sur toute sa longueur et facilite l'accès des sites naturels par les randonneurs. Il peut ainsi être considéré comme une perturbation. D'un autre côté, cette piste cyclable semble assurer le maintien d'une bande riveraine boisée relativement large et intègre à certains endroits.

Certains marécages à aulnes rugueux sont fortement affectés par la présence du cerf de Virginie.

- Espèces exotiques

L'espèce la plus problématique de ce secteur reste le roseau commun. Il est présent en forte densité dans le marais sur la rive droite de la rivière Yamaska Nord. Selon André Lapointe (consultant botaniste), il serait important d'effectuer un suivi de cette espèce afin d'évaluer sa propagation sur le territoire. Le roseau commun a également été retrouvé en quelques points sur la rive gauche, mais en faible densité.

En milieu terrestre, le pin sylvestre et le chêne pédonculé constituent des espèces exotiques qui ont été plantées en plusieurs endroits. Ces espèces restent facilement contrôlables et ne risquent pas de modifier les habitats naturels de façon appréciable.

5.2.4 Valeur écologique des groupements

Près de 250 espèces végétales ont été recensées sur l'ensemble des lots inventoriés. Cette richesse spécifique n'est pas exceptionnelle à première vue, mais l'inventaire de 2010 reste partiel sinon incomplet et laisse entrevoir une diversité beaucoup plus importante. De nombreuses astéracées, cypéracées, poacées et la plupart des espèces printanières sont encore à découvrir (Lapointe A., 2010).

Même si aucun peuplement rare n'a été observé, plusieurs types de groupements se démarquent par leurs caractéristiques particulières et par le fait qu'ils soient peu communs dans la région et dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. Parmi ces peuplements, peuvent être cités les suivants:

- Les érablières à érables rouges dominant largement le territoire et représentent également le peuplement le plus fréquemment rencontré dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul (Dignard N. *et al.*, 2008). Les essences compagnes sont généralement des espèces communes (sapin baumier, ostrier de Virginie, frêne rouge, etc.), mais il s'agit plutôt de leur diversité au sein de certains peuplements qui en fait des habitats d'intérêt. À cela s'ajoute des essences moins communes comme le tilleul d'Amérique et le charme de Caroline.

- Les groupements de résineux recensés, que ce soit des cédrières, des prucheraies ou des sapinières, sont peu abondant dans la région et contribuent de façon non négligeable à la diversité des milieux forestiers (Dignard N. *et al.*, 2008).
- Les prucheraies constituent un des éléments les plus remarquables parmi les peuplements de résineux (Dignard N., Couillard L., Labrecque J., Petitclerc P. et Tardif B., 2008). Elles font partie des peuplements les plus anciens que l'on a rencontré et se développent généralement sur des sols au drainage modéré, mais sont très souvent entourées de milieux plus humides, ce qui en fait des milieux naturels importants du point de vue écologique.
- La présence d'une frênaie noire à sapin baumier mérite également d'être citée. Ce type de peuplement est peu abondant dans la région et se développe, ici, sur un site très humide. Ces deux caractéristiques en font un habitat très intéressant.
- L'ensemble des peuplements se développant sur des milieux humides (aulnaies, saulaies, frênaies...) possèdent un intérêt particulier puisqu'il s'y développe une biodiversité très variée. Mais se sont également des peuplements fortement soumis aux pressions agricoles et urbaines.

6 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS LIÉES AUX ESPÈCES FLORISTIQUES

6.1 Espèces végétales à statut particulier

À l'échelle du Canada, la loi sur les espèces en péril (LEP) vise à empêcher la disparition d'espèces sauvages et favoriser le rétablissement des espèces en péril. Cette loi prévoit la protection légale des espèces sauvages et la conservation de leur diversité biologique. C'est le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) qui évalue la situation des espèces sauvages et qui leur assigne un statut en utilisant l'état des connaissances scientifiques, communautaires et traditionnelles autochtones. Le COSEPAC utilise le terme espèce en péril plutôt qu'espèce menacée, l'expression "espèce menacée" ne s'appliquant alors qu'à une partie des espèces pouvant disparaître.

Selon la classification COSEPAC (2010) des espèces en péril, une espèce « menacée » est une espèce sauvage susceptible de devenir en danger de disparition dans un avenir plus ou moins proche si les pressions s'exerçant sur elle (facteurs limitants), comme la disparition de l'habitat, ne sont pas supprimées. Ce terme désigne le statut donné à l'espèce quand le deuxième niveau de risque d'extinction est atteint. Une espèce dite « préoccupante » suscite quant à elle des inquiétudes à cause de caractéristiques qui les rendent particulièrement sensibles aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.

Au niveau du Québec, afin de protéger plusieurs espèces en situation précaire, le Législateur a adopté la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c.E-12.01). Elle vise entre autres à :

- empêcher la disparition des espèces vivant au Québec,

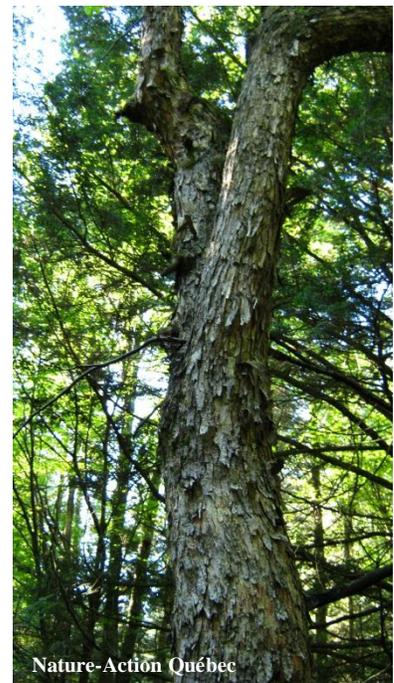
- éviter une diminution de l'effectif des espèces fauniques et floristiques désignées menacées ou vulnérables au Québec,
- assurer la conservation des habitats des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec,
- rétablir les populations et les habitats des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec,
- éviter que toutes les espèces ne deviennent menacées ou vulnérables.

Une espèce est dite « menacée » lorsque sa disparition est appréhendée. Elle est dite « vulnérable » lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée (MDDEP, 2002). À ce jour, 68 espèces de la flore sauvage ont été légalement désignées « menacées » ou « vulnérables » au Québec.

Pour le territoire québécois, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a pour mission de recueillir, consigner, analyser et diffuser l'information sur les éléments de la biodiversité, en particulier celle sur les éléments et les occurrences les plus importants sur le plan de la conservation (CDPNQ, 2005). Au niveau du territoire étudié, le CDPNQ n'a enregistré aucune mention d'espèces végétales à statut particulier. Cependant, quatre espèces à statut sont répertoriées dans le voisinage immédiat de l'aire d'étude. De ces espèces, seule une d'entre elles dispose d'un statut fédéral et est classée parmi les espèces dites « en voie de disparition ».

6.1.1 Les inventaires de NAQ

Les observations de la flore ont été réalisées en septembre 2010 par NAQ dans le cadre de travaux de caractérisation écologique du territoire. Les lots cadastraux ciblés ont ainsi été parcourus par un biologiste et un technicien dans le but de caractériser les habitats par l'observation des espèces végétales. Une recherche active d'espèces végétales à statut précaire a également été effectuée dans le même temps. Lorsque cela était possible, l'équipe procédait à un dénombrement de ces espèces sur le terrain dans le but d'initier un suivi des populations. Étant donné l'époque avancée de la réalisation des inventaires, un bon nombre d'espèces printanières n'étaient plus observables et comme il arrivait que ces observations soient effectuées lors d'arrêts fortuits, les données sur les espèces d'intérêt ou à statut particulier ne sont pas exhaustives. Toutefois, elles permettent d'affirmer leur présence sur le territoire et d'avoir une vue globale de leur distribution et de leur densité.



Des inventaires ont également été réalisés par un botaniste, André Lapointe, mandaté par Nature-Action Québec sur deux portions du territoire dans le but de répertorier les espèces végétales à statut

précaire ou rare. Lorsque cela était possible, il a également pu cibler des habitats potentiels pour certaines espèces végétales, ou des sites d'intérêt écologique par la présence d'éléments floristiques exceptionnels (arbres vétérans, diversité végétale, EFE, etc.).

6.1.2 Résultats pour l'année 2010

Les inventaires ont permis d'identifier près de 250 espèces et de confirmer la présence de 13 espèces à statut particulier sur le territoire inventorié, dont sept « susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables » et cinq classées comme « vulnérables » selon la LEMV. Parmi ces espèces, une seule dispose d'un statut de protection en vertu de la LEP et est considéré comme « en voie de disparition ».

M. Alain Mochon, biologiste au parc national de la Yamaska et administrateur à la FSÉTHY, effectue depuis 2008 des recensements floristiques sur le territoire qui correspond au secteur de la présente étude. Par rapport aux espèces identifiées par l'équipe de Nature-Action Québec, il a répertorié deux espèces supplémentaires considérées à statut précaire en vertu de la LEMV, ce qui porte à 15 le nombre total d'espèces à statut observées sur la zone du projet.

6.2 Espèces végétales potentielles et d'intérêt

Même si les inventaires 2010 se sont déroulés tard en saison, les espèces recensées couplées à la caractérisation écologique du territoire ont permis d'identifier les groupements végétaux présents sur le secteur d'étude et de définir leurs habitats respectifs.

Toutes ces données ont été transmises à André Lapointe (consultant botaniste) au courant de l'automne 2010, qui a pu mettre en relief 30 espèces rares, dont trois ayant un statut fédéral, pouvant potentiellement être présentes sur notre zone d'étude. Cette analyse permettra donc d'orienter les futurs inventaires botaniques et d'approfondir la recherche de ces espèces sur certaines zones ciblées du territoire. Il est à noter que la moitié des espèces citées par M. Lapointe a été identifiée lors des recensements 2010. L'expertise de M. Lapointe permet ainsi d'identifier de nouvelles zones potentielles pouvant les abriter et ainsi améliorer la protection et la conservation de leurs habitats. D'après les périodes végétatives des espèces ciblées, les futurs inventaires botaniques devraient idéalement avoir lieu entre les mois de mai et d'août.

7 REGROUPEMENT DES INFORMATIONS LIÉES AUX ESPÈCES ANIMALES

7.1 Espèces animales à statut particulier

Tant à l'échelle du Québec que du Canada, les lois concernant les espèces végétales s'appliquent aux espèces animales : « Loi sur les espèces menacées ou vulnérables » (LEMV) et « Loi sur les espèces en

péril » (LEP). À ce jour, 38 espèces de la faune ont été légalement désignées menacées ou vulnérables en vertu de la loi sur les espèces menacées ou vulnérables et 115 autres figurent toujours sur une liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. À l'échelle fédérale, 64 espèces sont considérées en péril dont 18 sont en voie de disparition, 22 menacées et 24 jugées préoccupantes.

7.2 Herpétofaune

Au Québec, les reptiles et amphibiens regroupent 38 espèces, ce qui en fait les groupes de vertébrés les moins riches en espèces. Cette faible diversité est essentiellement due à leurs caractéristiques biologiques, ce sont des animaux à sang froid (ectothermes) qui se dispersent lentement d'où leur vulnérabilité (J.F. Desroches, D. Rodrigue, 2004). C'est au sein de ces deux groupes que l'on retrouve la plus grande proportion d'espèces en péril avec plus de 50 % des espèces qui se retrouvent sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Seulement trois de ces espèces sont inscrites sur les listes fédérales.



7.2.1 Données disponibles et résultats pour l'année 2010

L'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) est un programme bénévole qui regroupe entre autres à l'intérieur d'une banque de données les observations d'amphibiens et de reptiles recensées au Québec. Cette base de données contient les mentions de 20 espèces dans la région de Granby dont trois sont susceptibles d'être menacées ou vulnérables et une vulnérable au niveau provincial. À l'échelle fédérale, une espèce est à statut menacée et une autre est considérée comme préoccupante.

En raison de leur commencement tardif, les inventaires 2010 de Nature-Action Québec ne visaient pas spécifiquement l'herpétofaune. Cependant, ils ont permis de confirmer la présence de 12 espèces et de recenser quatre nouvelles occurrences d'amphibiens et de reptiles ayant un statut de protection provincial et/ou fédéral. Il peut être noté que la sous-espèce des maritimes de couleuvre rayée a été observée à deux reprises.



Remarque : Une observation de tortue à oreilles rouges a été faite par Jean François Desroches au printemps 2010. Il s'agit d'une tortue aquatique que l'on retrouve en captivité. Elle est originaire du centre et du sud-est des États-Unis et peut survivre aux hivers du Québec, mais sa nidification n'a pas

encore été attestée (Desroches J.F., Rodrigues D., 2004). Elle ne présente donc, a priori, aucun caractère invasif et ne serait pas une problématique.

7.2.2 Potentiel du territoire pour de futurs inventaires

D'après la caractérisation du territoire et les données fauniques récoltées, le secteur d'étude présente un excellent potentiel d'habitat pour de nombreuses espèces d'amphibiens et de reptiles rares au Québec. En effet, la grande quantité de débris ligneux et de dépressions humides présents dans les forêts, les petits ruisseaux, les amas de roches, les grandes superficies de milieux humides, forment des habitats à haut potentiel pour l'herpétofaune qu'il est important de mieux connaître pour mieux le conserver.

Toutes les données recueillies ont été transmises à Mme Isabelle Picard (biologiste, spécialiste en herpétofaune) afin qu'elle nous fournisse son expertise quant au réel potentiel de la zone à l'étude.

7.3 Avifaune

Au Québec, parmi les 443 espèces répertoriées, 278 sont nicheuses, 124 sont visiteuses, 26 sont migratrices, 12 sont d'origine inconnue et 3 ont disparu (QuébecOiseaux, 2010). Il est à noter que 32 de ces espèces sont en péril.

7.3.1 Données disponibles et résultats pour l'année 2010

Le regroupement QuébecOiseaux est responsable de la supervision et de la mise en œuvre du suivi des oiseaux en péril du Québec. Un de ses objectifs est de collecter un maximum de données par l'intermédiaire de son programme SOS-POP. Concernant notre zone d'étude, la base de données de ce programme contient les mentions d'une espèce à statut vulnérable et d'une susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable à l'échelle provinciale. Ces deux espèces sont considérées comme menacées au niveau fédéral.

Les inventaires 2010 de Nature-Action Québec ne visaient pas spécifiquement l'avifaune et aucun ornithologue n'a été engagé en raison du début tardif de la phase de terrain. Trente-et-une espèces différentes ont été observées au cours du mois de septembre 2010 et seule une espèce est considérée comme ayant un statut particulier (statut préoccupant selon LEP et susceptible d'être menacé ou vulnérable selon la LEMV). Mais, à cette période, plusieurs espèces d'oiseaux entrent dans leur phase migratoire. Ainsi, une partie



seulement des individus nicheurs restent sur le territoire durant l'hiver. Un certain nombre d'espèces ne sont donc pas visibles en cette saison. De plus, l'observation d'un individu à cette période de l'année

peut signifier qu'il niche sur la zone d'étude ou alors qu'il est simplement de passage et vit dans un habitat plus favorable le reste de l'année.

Tout comme pour l'herpétofaune, les membres de la FSÉTHY effectuent régulièrement des inventaires aviaires dans le corridor fluvial. Leurs recensements de 2009 ont permis d'identifier 94 espèces, dont trois considérées comme menacées à l'échelle fédérale et deux avec un statut provincial.

Les inventaires réalisés au sein du parc national de la Yamaska peuvent également être cités puisque les individus qui nichent dans le parc fréquentent très certainement le territoire de l'étude et vice versa, en raison de la proximité des deux zones et de la similarité des habitats. Ainsi, 244 espèces figurent sur les listes du parc dont 14 sont à statut fédéral et provincial.

7.3.2 Potentiel du territoire pour de futurs inventaires

Au total, les inventaires effectués par Nature-Action Québec, la FSÉTHY et le parc national de la Yamaska ont permis d'identifier 261 espèces dans le territoire. Face à cette diversité, un consultant externe en ornithologie, M. François Morneau, a été mandaté afin de mettre en évidence les espèces d'intérêt pour le secteur. De son expertise sont ressorties 33 espèces ayant un intérêt particulier et qui mériteraient la mise en œuvre d'options de conservations à leur égard.

Sur les lots inventoriés, les prairies et friches herbacées s'étendent sur plus d'une centaine d'hectares. Ces milieux ouverts et herbacés sont utilisés par de nombreuses espèces rares ou peu communes dans la région. Dans le sud du Québec ce type de milieu est devenu particulièrement puisque lorsqu'une zone ouverte est laissée à l'abandon, elle se boise rapidement et lorsqu'il s'agit de prairies agricoles, elles sont généralement fauchées trois fois par année (selon Morneau F.). Ainsi, une partie des efforts de conservation du territoire pourrait être orientée vers la préservation de ces milieux. Une option pourrait être de travailler avec certains agriculteurs afin de réduire le nombre de fauches à deux seulement par années, c'est-à-dire supprimer celle de septembre et retarder la première fauche de l'année pour laisser le temps aux oisillons de sortir du nid. Mais, sachant qu'il s'agit d'un manque à gagner pour l'agriculteur, cette option est difficilement envisageable.

Beaucoup des espèces d'intérêt sont également forestières et nécessitent des peuplements matures. Il serait donc intéressant de protéger une partie des boisés de toute intervention humaine afin de laisser vieillir les essences pour qu'une biodiversité associée à ces milieux puisse se développer.

7.4 Mammifères

Parmi les 69 espèces de mammifères terrestres existant dans la province, deux sont classées comme étant vulnérables, deux comme menacées et 21 susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

À l'instar des autres espèces fauniques, les inventaires 2010 n'étaient pas orientés vers les mammifères. Ils ont cependant confirmé la présence de sept espèces. Aucune d'entre elles ne figure parmi les espèces à statut particulier. Entre 2008 et 2010, Alain Mochon et Jean-François Ostiguy ont également relevé la présence de 19 espèces. Aucune espèce à statut particulier n'a été inventoriée.

La base de données du CDPNQ ne contient aucune mention, même historique, d'espèces à statut particulier dans la région de Granby-Shefford. D'après les cartes de répartition et leurs habitats de prédilection, certaines espèces de rongeur et de chauve-souris à statut particulier pourraient éventuellement être rencontrées dans l'aire d'étude, mais des inventaires spécifiques sont nécessaires.

7.5 Ichtyofaune

Les lacs et les rivières du Québec abritent une centaine d'espèces de poissons d'eau douce dont cinq classées vulnérables, trois menacées et 25 autres susceptible de devenir menacées ou vulnérables.

7.5.1 Données disponibles

Sur le secteur d'étude, les relevés d'Alain Mochon et de Jean-François Desroches, ainsi que les informations contenues dans la base de données du CDPNQ nous renseignent sur la diversité piscicole du tronçon de rivière situé entre le lac Boivin et le réservoir Choinière. Ces données laissent apparaître deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la LEMV.

7.5.2 Potentiel pour de futurs inventaires

Les données disponibles sont actuellement éparées puisqu'aucun inventaire complet du milieu n'a été effectué. Aucune caractérisation hydromorphologique de la Yamaska Nord n'a été réalisée au cours des inventaires 2010 mais les observations occasionnelles laissent entrevoir un très bon potentiel piscicole pour ce cours d'eau. En effet, la partie amont semble dominée par des vitesses de courant plutôt rapides et un substrat grossier. La diversité des écoulements et des habitats apparaît très bonne et le milieu semble très bien oxygéné. La portion aval dispose quant à elle de profondeurs probablement plus importantes, la vitesse de courant y est beaucoup plus faible et le substrat composé de sables, limons et argiles. Les herbiers aquatiques, les marais et les friches de phalaris roseau sont abondant, ce qui en fait un excellent secteur pour la fraie de nombreuses espèces.

Ces spécificités de la rivière contribuent à créer une diversité très intéressante d'habitats pouvant abriter des espèces de milieux lenticules et lotiques. Il serait donc fort intéressant de réaliser des inventaires ichtyologiques plus poussés sur ce tronçon de rivière dans le but d'améliorer notre connaissance de cet écosystème. Ces inventaires pourraient comprendre une phase de localisation des

frayères potentielles telles les prairies et friches inondées au printemps situées dans la portion aval, ainsi que les éventuels radiers fonctionnels (pour les salmonidés) pour la partie plus en amont ou dans les tributaires.

Selon Isabelle Picard (2010), huit espèces à statut particulier ainsi que neuf autres d'intérêt régional pourraient être recensées sur cette portion de rivière.

7.6 Mulettes

Le Québec compte 21 espèces de mulettes d'eau douce (unionidés et margaritiféridés). Ce sont des animaux au cycle de vie complexe, dont la larve est parasite obligatoire des poissons et qui sont particulièrement sensibles aux perturbations (Paquet et al., 2005). De nombreuses espèces sont en déclin en Amérique du Nord. Au Québec, huit espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2010), mais aucune de celles-ci n'est désignée à ce jour par le COSEPAC.

7.6.1 Données disponibles

Aucun inventaire systématique ou standardisé de spécimens vivants de mulettes indigènes n'a été effectué dans le tronçon du secteur d'étude. Les données disponibles sont issues uniquement d'observations fortuites de coquilles vides sur les berges de la rivière Yamaska Nord. Ces observations ont permis l'identification de quatre espèces. Aucune d'entre elles ne figure sur la liste des espèces à statut particulier selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*.

7.6.2 Potentiel pour de futurs inventaires

À l'échelle du bassin versant de la Yamaska Nord, neuf espèces supplémentaires de mulettes ont été recensées lors d'inventaires plus systématiques et seraient potentiellement présentes dans le tronçon à l'étude (Picard I., 2010).

8 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les travaux de caractérisation de 2010 ont permis d'acquérir d'importantes connaissances sur les caractéristiques écologiques générales et sur la diversité des habitats présents dans le corridor bleu et vert de la Yamaska Nord. Dès sa première année, le projet de protection de ce territoire a démontré toute sa pertinence avec notamment l'identification de plusieurs milieux sensibles ou d'intérêt particulier :

- zones humides entourant la portion aval de la Yamaska Nord
- certains groupements forestiers.

Certains peuplements forestiers sont actuellement trop jeunes pour être considérés d'intérêt, mais si des mesures pour leur protection et leur conservation sont mises en place, une partie d'entre eux pourraient devenir très intéressants d'ici une vingtaine d'années.

Malgré le fait que les inventaires n'aient pas été réalisés à la période la plus idéale, il n'en reste pas moins qu'un portrait préliminaire des espèces fauniques et floristiques que ce territoire abrite a pu être établi. En considérant à la fois les données obtenues ces dix dernières années, c'est-à-dire lors des inventaires de Nature-Action Québec, de la FSÉTHY et du parc national de la Yamaska, les données du CDPNQ, de l'AARQ et du programme SOS-POP, 40 espèces à statut précaire sont retrouvées :

- dix-huit espèces végétales
 - deux espèces d'arbres
 - seize espèces herbacées.
- vingt-deux espèces animales
 - deux espèces d'amphibiens
 - trois espèces de reptiles
 - quinze espèces aviaires
 - deux espèces de poissons

Parmi ces espèces deux végétaux, deux reptiles et onze oiseaux sont considérés en péril au niveau fédéral.

En raison de la période tardive des inventaires, la diversité spécifique observée n'est pas exceptionnelle. Pour les années à venir, des inventaires plus tôt en saison permettront d'avoir un portrait plus précis de ce territoire qui présente un grand potentiel pour la faune et la flore. Dans le but d'orienter ces futurs travaux de caractérisation, des consultants externes en herpétologie, ornithologies et botanique, mandatés par NAQ, ont mis en évidence les secteurs où il serait intéressant de concentrer les efforts d'inventaires en identifiant les espèces d'intérêt pouvant potentiellement s'y tenir.

En matière de conservation, la tenure privée de l'ensemble du territoire rend primordiale la sensibilisation des propriétaires. Cette phase se déroulera au début de l'année 2011 avec l'élaboration de dix cahiers du propriétaire suivi de rencontres personnalisées de sensibilisation.

Globalement, l'objectif qui ressort de l'analyse des données existantes serait de conserver certaines prairies avec des bosquets pour que les espèces de milieux ouverts puissent s'épanouir, de préserver certains peuplements forestiers afin qu'ils puissent vieillir et ainsi permettre à des espèces spécifiques à ces milieux de mieux s'établir et finalement de s'assurer de la protection de l'ensemble des milieux humides qui longent la rivière Yamaska Nord.

9 RÉFÉRENCES

- AARQ, 2010.** Données herpétofauniques de l'atlas des amphibiens et reptiles du Québec, 2009.
- Belvisi J. et Beaulieu J., 2008.** Cartographie de base des milieux humides de la Montérégie : Rapport de synthèse, GéoMont, 28 p.
- Belvisi J., 2005.** Portrait des pertes de superficies forestières en Montérégie entre 1999 et 2004.
- CDPNQ, 2010.** Données fauniques et floristiques contenues dans la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2010.
- CDPNQ, 2005.** Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/>
- CIC, 2009.** Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.ducks.ca/fr/conservation/index.html>
- Couillard L., 2001.** Fiche rédigée pour le ministère de l'Environnement. Site internet consulté en Novembre 2010. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>
- Coursol F., 2001.** Fiche rédigée pour le ministère de l'Environnement. Site internet consulté en Novembre 2010. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>
- COSEPAC, 2010.** Espèces sauvages canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Site Internet consulté en novembre 2010 : http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt_ecep_f.cfm.
- Desroches J.F. et Rodrigue D., 2004.** Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, cop., 288 p.
- Dignard N., Couillard L., Labrecque J., Petitclerc P. et Tardif B., 2008.** Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durables, de l'Environnement et des Parcs. 234 p.
- Gauthier, J. et Y. Aubry. 1995.** Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la faune, Montréal, xviii + 1295 p.
- Gilbert H., 2005.** Fiche rédigée pour le ministère de l'Environnement. Site internet consulté en Novembre 2010. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>
- FSÉTHY, 2010.** cf. Mochon A.

Lapointe A., 2010. Caractérisation des groupements végétaux dans le Corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska. Rapport préparé pour Nature-Action Québec.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec : MAPAQ. Statistiques sur les superficies agricoles de l'Estrie. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/estrie/Pages/estrie.aspx>

MDDEP, 2002. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

Mochon A., 2010. Corridor naturel de la rivière Yamaska Nord – Secteur fluvial entre le réservoir Choinière et le lac Boivin. Liste des plantes rares, amphibiens et reptiles, oiseaux, mammifères et poissons. Espèces répertoriées entre 2008 et 2010 (document interne de la FSÉTHY).

Mochon A., 2009. Occurrence de la tortue des bois dans le corridor fluvial de la rivière Yamaska Nord, Municipalité de Shefford. Fiche signalétique. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.obv-yamaska.qc.ca/tortue-bois-FSETHY-2009>.

MRNF, 2004. Portrait forestier de la région de l'Estrie. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/portraits-forestiers/PortraitForestier05.pdf>

MRNE, 2003. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>

Paquet, A., Picard, I., Caron F. et S. Rioux. 2005. Les mulettes au Québec. *Le Naturaliste canadien* 129(1) : 78-85

Parc Canada, 2009. Parc national du Canada de la Mauricie : Pour la survie de la tortue des bois. Site Internet consulté en octobre 2010 : <http://www.pc.gc.ca/fra/pn-np/qc/mauricie/natcul/natcul1/c/iii.aspx>

Parc national de la Yamaska, 2010. Occurrence annuelle des oiseaux. Observateurs : Monique Berlinguette et Monique Maheu (Document interne du service de la conservation et de l'éducation, Sépaq).

Picard I., 2010. Protocole d'inventaire ichtyologique et herpétologique pour le corridor bleu et vert de la rivière Yamaska Nord. Rapport présenté à Nature-Action Québec.

Picard I., 2010. Banque de données des mulettes du Québec et collection de référence personnelle.

Picard I., 2010. Liste des espèces de mulettes présentes et potentielles dans le corridor bleu et vert de la Haute-Yamaska, Rapport présenté à Nature-Action Québec

Poulin C., 2010. MRNF. Courriel échangé en novembre 2010.

Sokpoh K., 2010. Portrait des pertes de superficies forestières en Montérégie entre 2004 et 2009. Agence géomatique montréalaise (GéoMont), 37 p.

SOS-POP, QuébecOiseaux, 2009. Données sur l'avifaune.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche de caractérisation des peuplements : FSÉTHY (Fondation pour la sauvegarde des écosystèmes du territoire de la Haute-Yamaska)

Recouvrement (%)	A _____ a* _____ g _____ h _____ m _____ s _____ R _____ B _____
*sans gaule	
Recouvrement, strate :	A = arborescent (>10cm DHP) a = arbustif (sans gaule et semis d'arbres) h = herbacé (<1m sans semis d'arbres) m = muscinal g = gaule (<10cm DHP) s = semis d'arbres R = affleurement B = blocs
Densité ou recouvrement :	A = 81%-100% B = 61-80% C = 41-60 % D = 26-40% E = 6-25% F = 2-5% du couvert + = sporadique 1% (moins de 4 m ²) - = nulle

Flore dominante avec recouvrement (R) :5 arbres (A),3 arbustes (a),3 gaules (g),3 herbacées (h)					
S	ESPÈCE	R	S	ESPÈCE	R
A			g		
A			g		
A			g		
A			g		
A			g		
A			h		
A			h		
a			h		
a			h		
a			h		
a			s		
a			s		
a			s		

Peuplement forestier : _____ **Stade évolutif :** _____ **Structure :** Équienne / Inéquienne (3 classes d'âge)
Étagée : _____ ans _____ ans

Stade évolutif : **1** = < 4 m **2** = Esp intolérantes **3** = Esp intolérantes à l'ombre/sous étage tolérante (>4m)
 (p. 52) **4** = Esp tolérantes/persistence intolérantes **5** = Esp tolérantes ou semi-tolérantes étage principal et régénération
Esp. intolérantes : PET, PEG, PED, PEB, BOP, BOG, ERR, PIR, PIG, PIB, CHR, MEL, NOC, FRN, CEV, CET, CEP, AUR
Esp. tolérantes : ERS, HEG, PRU, SAB, EPR, EPN, EPB, THO, OSV, CHC, CAO, CAC, ERR, FRA, FRP
Esp. semi-tolérantes : CHR, PIB, ERA, TIA, ORA, CHB, BOJ, HAV, AUB

Type de milieu	<input type="checkbox"/> Forêt 70 ans + Âge : _____	<input type="checkbox"/> Jeune forêt (50-70 ans)	<input type="checkbox"/> Jeune forêt (30-50 ans)	<input type="checkbox"/> Jeune forêt (10-30 ans)	<input type="checkbox"/> Friche
Utilisation site	<input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> acéricole	<input type="checkbox"/> récréative	<input type="checkbox"/> sylvicole	<input type="checkbox"/> agricole
Infra. présentes	<input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> sentier (VTT ou piéton)	<input type="checkbox"/> chemin forestier	<input type="checkbox"/> route	<input type="checkbox"/> autres
Perturbations	<input type="checkbox"/> chablis	<input type="checkbox"/> verglas	<input type="checkbox"/> dépérissement	<input type="checkbox"/> érablière exploitée	<input type="checkbox"/> coupe totale
	<input type="checkbox"/> coupe partielle (importante (I), Moy. (M), Faible (F)) ancienne : _____ récente : _____	<input type="checkbox"/> espèces exotiques :	<input type="checkbox"/> autre		
Éléments particuliers	<input type="checkbox"/> arbres vétérans	<input type="checkbox"/> cavités	<input type="checkbox"/> chicots longue durée =DHP>20cm (densité/ha)	<input type="checkbox"/> amas de roches	<input type="checkbox"/> débris ligneux
État général de conservation	<input type="checkbox"/> très élevé	<input type="checkbox"/> élevé	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	

Commentaires/Notes

