

CAHIER DU PROPRIÉTAIRE RIVERAIN

SECTEUR STANBRIDGE EAST – SAINT-IGNACE-DE-STANBRIDGE



PROJET DE CONSERVATION VOLONTAIRE DES HABITATS ET DE LA BIODIVERSITÉ DE LA RIVIÈRE AUX BROCHETS

Janvier 2011



**Développement durable,
Environnement
et Parcs**

Québec 

Canada 



Fondation de la faune du Québec

Le projet a été rendu possible grâce aux contributions du :

- Programme Partenaires pour la Nature, volet d'aide à la conservation volontaire du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
- Programme Faune en danger de la Fondation de la faune du Québec
- Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril d'Environnement Canada
- Programme Emploi d'été Canada, Développement des ressources humaines Canada

CAHIER DU PROPRIÉTAIRE RIVERAIN

SECTEUR STANBRIDGE EAST – SAINT-IGNACE-DE-STANBRIDGE

**PROJET DE CONSERVATION VOLONTAIRE
DES HABITATS ET DE LA BIODIVERSITÉ DE
LA RIVIÈRE AUX BROCHETS**

**Préparé par
L'Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi
et Amphibia-Nature**

Rivière aux Brochets à Notre-Dame-de-Stanbridge



© OBVBM

Rivière aux Brochets, centre-ville de Bedford



© OBVBM

Référence à citer:

OBVBM et AMPHIBIA-NATURE, 2011. Cahier du propriétaire riverain, secteur Stanbridge East – Saint-Ignace-de-Stanbridge. Projet de conservation volontaire des habitats et de la biodiversité le long de la rivière aux Brochets. Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi et Amphibia-Nature, Bedford, Québec, 65 p.

Crédit photo (page couverture): © Patrick Galois/Amphibia-Nature

TABLE DES MATIÈRES

LE PROJET	4
CARTE GÉNÉRALE – CARTE 1.....	6
CARTE D'INVENTAIRES – CARTE 2	7
EXEMPLE DE CARTE DE RIVERAIN – CARTE 3	8
LA BANDE RIVERAINE.....	9
LA FLORE.....	12
LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES.....	22
LES POISSONS ET LES ÉCREVISSES.....	30
LES OISEAUX.....	32
MESURES DE PROTECTION RECOMMANDÉES.....	34
LES OPTIONS DE CONSERVATION.....	38
LES MAÎTRES D'ŒUVRE	43
LES PARTENAIRES DU PROJET	44
LES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	45
SITES INTERNET À CONSULTER	45
ANNEXE 1 - TYPES D'ÉROSION	47
ANNEXE 2 - TYPES DE STABILISATION.....	49
ANNEXE 3 - SYNTHÈSE DES PLANTES RECOMMANDÉES	51
ANNEXE 4 - LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES	53
ANNEXE 5 - LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS ET DE REPTILES	55
ANNEXE 6 - LISTE DES ESPÈCES DE POISSONS.....	57
ANNEXE 7 - LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX.....	58
ANNEXE 8 - COMPARAISON DES PRINCIPALES OPTIONS DE CONSERVATION.....	61
ANNEXE 9 - LETTRE D'ENGAGEMENT DE CONSERVATION VOLONTAIRE.....	64
ANNEXE 10 - LETTRE D'INTENTION D'UNE DÉMARCHE DE CONSERVATION VOLONTAIRE.....	65

LE PROJET

Le projet de conservation volontaire des habitats et de la biodiversité le long de la rivière aux Brochets vise à expliquer aux propriétaires les mesures de protection à prendre ainsi que les outils légaux existants pour assurer une protection à long terme de la biodiversité de leur propriété.

Lors de la première phase en 2008, le projet réalisé en amont de Stanbridge East a permis de produire une trentaine de Cahiers du propriétaire riverain, ce qui démontre la richesse de la biodiversité de ce secteur. La présente phase couvre le secteur Stanbridge East - Saint-Ignace-de-Stanbridge (**Carte 1**). Constitué de terres privées, ce secteur subit des pressions liées principalement aux différentes activités humaines, ce qui a affecté l'état des rives.



© OBVBM

Les deux phases de caractérisation des habitats ont permis d'obtenir de l'information détaillée sur la biodiversité et l'état des berges sur la plupart des propriétés privées. Cette évaluation a été effectuée de la frontière américaine jusqu'à l'embouchure du ruisseau Walbridge, soit environ 36 km. Ces phases se sont concentrées sur les espèces à statut précaire, dont la tortue des bois, espèce désignée vulnérable au Québec, la flore, les amphibiens, les reptiles, les poissons et les oiseaux. Par la suite, les habitats ont été évalués selon des protocoles scientifiques et les sites d'intérêt essentiels ont été répertoriés. Toutes ces informations ont été cartographiées (**Carte 2**) et un rapport technique a été produit pour certains propriétaires riverains (**Carte 3**). Ces informations ont été compilées sous forme d'un Cahier du propriétaire riverain.

Les objectifs du projet sont les suivants :

Sensibiliser les propriétaires à protéger et restaurer le couvert végétal des terrains riverains afin de conserver la biodiversité exceptionnelle et des habitats fauniques diversifiés.

Sensibiliser les citoyens des municipalités concernées à l'importance de la conservation des milieux naturels aquatiques et riverains afin de protéger à long terme leur qualité de vie et la qualité de l'eau dans la rivière aux Brochets.

Compléter les connaissances sur les habitats naturels dans le bassin versant de la rivière aux Brochets en réalisant des inventaires sur la flore et la faune (amphibiens et reptiles) riveraines.

CONSERVATION VOLONTAIRE

Le but visé par ce projet est d'obtenir l'engagement des propriétaires riverains à mettre en application des mesures de protection des habitats fauniques et à protéger l'ensemble des habitats pour la faune et la flore exceptionnelles de ce secteur.

La conservation volontaire s'inscrit dans le plan d'action de l'OBVBM. Par la production de cahier du propriétaire, l'OBVBM fournit aux acteurs de l'eau des informations sur les habitats et la biodiversité, afin de protéger les écosystèmes aquatiques exceptionnels de la rivière aux Brochets. Ce projet est effectué en collaboration avec le groupe de recherche Amphibia-Nature, ce qui permet d'intégrer l'herpétofaune comme indicateur de la qualité de l'environnement et d'établir des mesures de protection.

La restauration et la protection des zones riveraines représentent un travail à long terme qui demande concertation et efforts collectifs, afin de léguer aux générations futures un environnement sain et attrayant dont chacun pourra profiter pleinement.

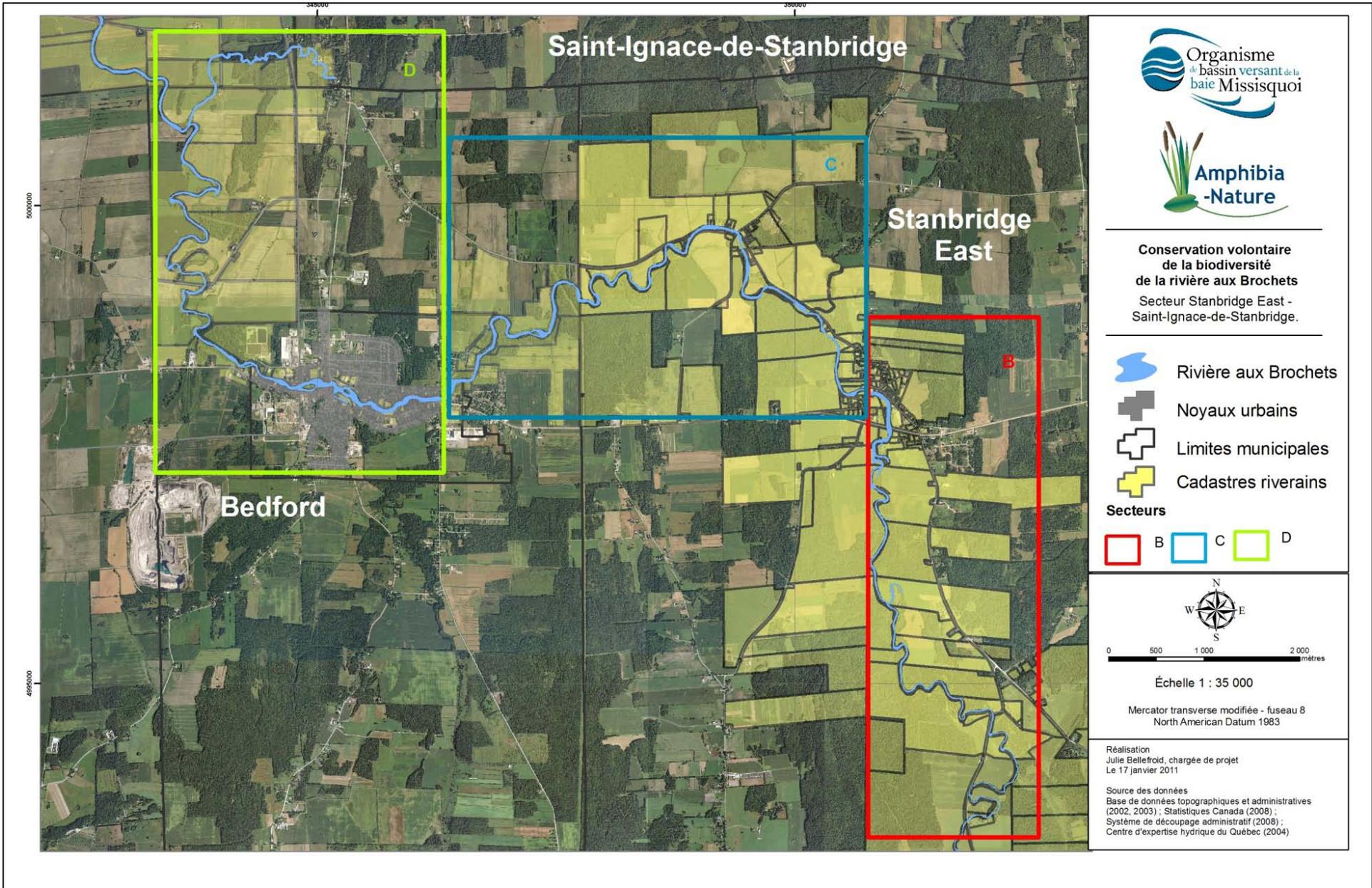
LETTRES D'ENGAGEMENT

Les propriétaires riverains sont invités à prendre connaissance des lettres d'engagement volontaire qui se retrouvent aux **Annexes 9** et **10**.

- À l'**Annexe 9**, la lettre d'engagement de conservation volontaire invite le propriétaire à suivre les recommandations de protection des milieux naturels et de mise en valeur de la bande riveraine décrite dans le Cahier du propriétaire riverain.
- À l'**Annexe 10**, la lettre d'intention d'une démarche de conservation volontaire, certifie que le propriétaire entreprendra une démarche formelle de conservation volontaire. Ceci nous permettra de dresser un bilan des zones protégées grâce à la conservation volontaire le long de la rivière aux Brochets.

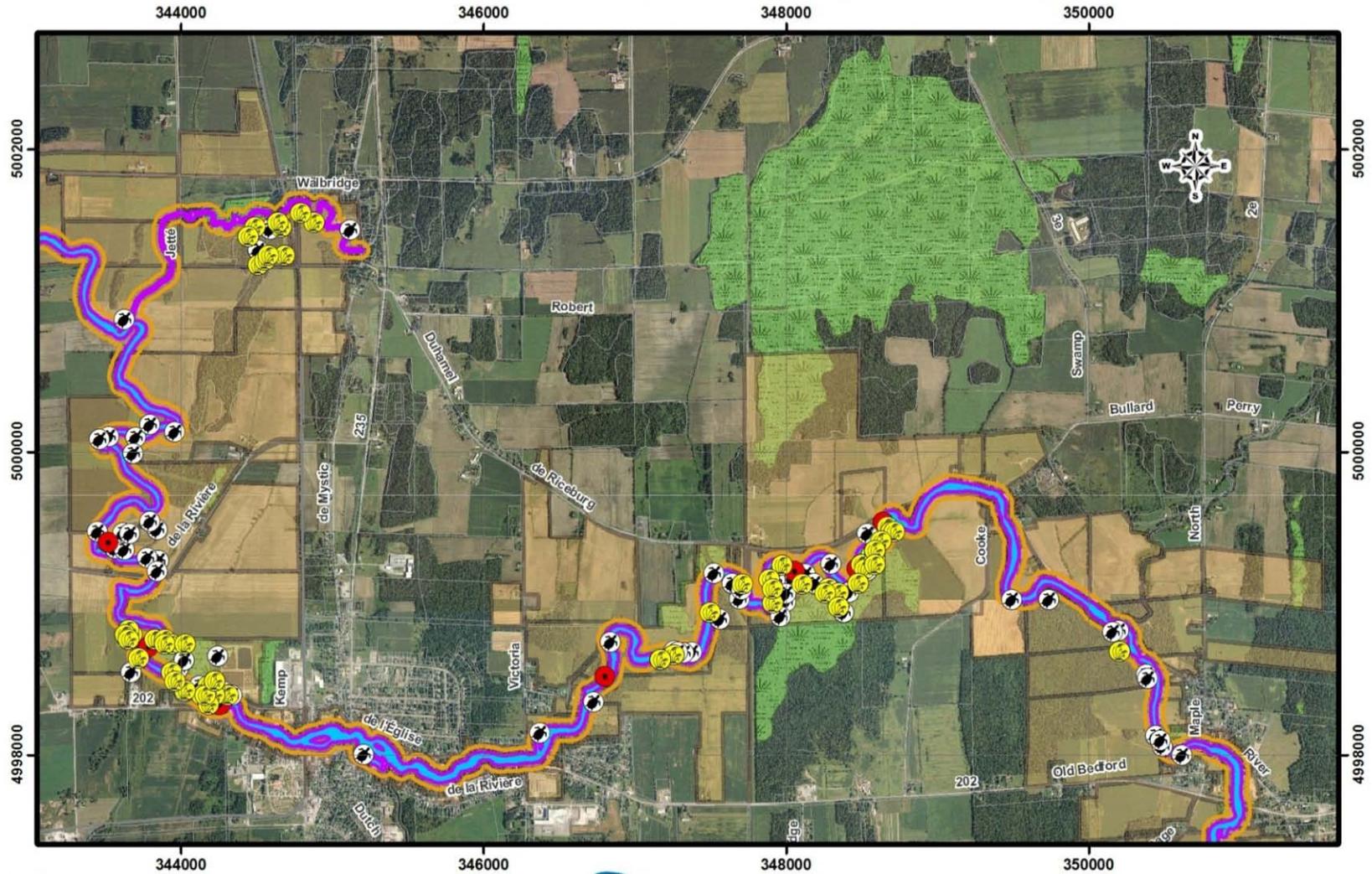


Carte générale – Carte 1



Carte d'inventaires – Carte 2

Carte de la rivière aux Brochets, secteur Stanbridge East à Saint-Ignace-de-Stanbridge, année 2010



-  Bande de 10 mètres
-  Bande de 50 mètres
-  Cours d'eau
-  Cadastres riverains
-  Milieux humides
-  Plantes rares et d'intérêt
-  Site de pont potentiel
-  Amphibiens et reptiles

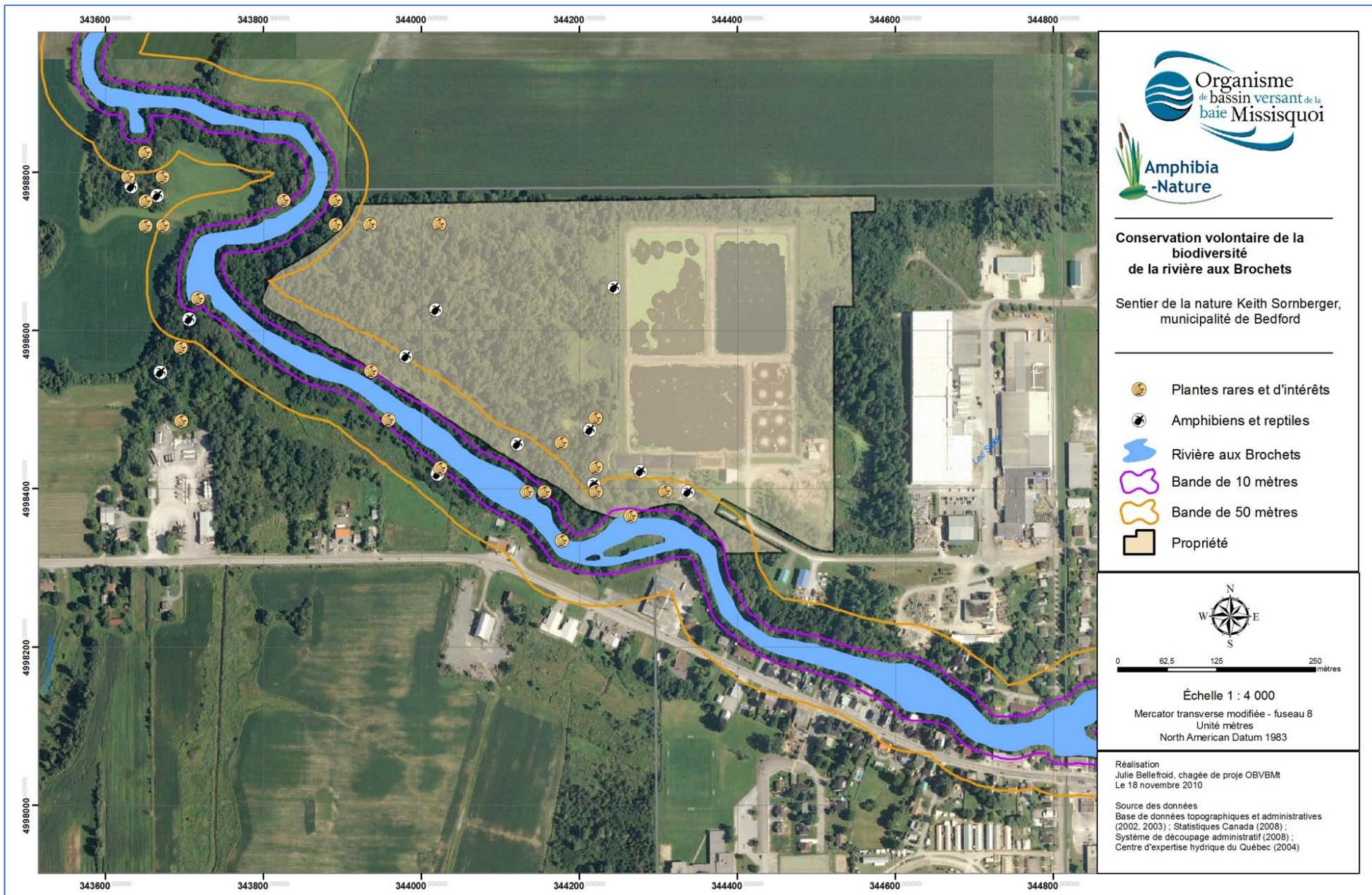


0 275 550 1 100 mètres
 1:35 000
 Mercator transverse modifié- fuseau 8
 Unités mètres
 North American Datum 1983

Réalisation
 Julie Bellefroid, chargée de projet
 Le 14 janvier 2011

Source des données
 Base de données topographiques et administratives (2002, 2003) ; Statistiques Canada (2008) ; Système de découpage administratif (2008) ; Centre d'expertise hydrique du Québec (2004)

Exemple de carte de riverain – Carte 3



LA BANDE RIVERAINE

La bande riveraine est un terme utilisé dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) établie par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), afin de localiser une zone minimale de protection. La bande riveraine au naturel contient des plantes herbacées, des arbustes et des arbres qui jouent plusieurs rôles essentiels : maintien du sol en place, filtration de l'eau, réduction de la température de l'eau en procurant de l'ombre et production d'un habitat pour la faune.

Dans le cadre du projet de conservation volontaire, l'évaluation de la bande riveraine a été effectuée pour l'ensemble du secteur de la rivière aux Brochets de Stanbridge East à l'embouchure du ruisseau Walbridge. L'état des rives a été observé et catalogué selon le type d'aménagement riverain. Pour chacune des propriétés concernées par le projet, une fiche d'évaluation a été réalisée comprenant un inventaire des principales caractéristiques du terrain ainsi que des suggestions pour améliorer et protéger la bande riveraine.

La bande riveraine de 10 mètres : selon les règles de la PPRLPI, elle est de 10 m si la pente est inférieure à 30 % et de 15 m si la pente est supérieure à 30 %.

La bande riveraine de 50 mètres : limite recommandée de protection des rives à des fins de conservation d'habitats (faune et flore).

La bande riveraine en milieu agricole : zone de protection de 3 m de largeur en bordure d'un cours d'eau, où il est interdit de cultiver et déterminée dans la PPRLPI.

TYPES D'AMÉNAGEMENT RIVERAIN

Rive de type muret : le muret étant vertical, il subit des pressions qui le déstabilisent et le font craquer, en plus de réchauffer les eaux du littoral, ce qui accélère la prolifération des plantes aquatiques, des algues et des cyanobactéries. Il est possible d'en réduire les impacts et d'en améliorer la stabilité en le protégeant par une végétalisation adéquate.

Rive de type enrochement : les enrochements en pente douce sont préférables parce qu'ils diffusent les forces hydrauliques de l'eau. Même si les enrochements sont plus naturels que les murs de béton, ils réchauffent les eaux.

Rive de type engazonné : une bande riveraine engazonnée enrichit les eaux parce qu'elle n'est pas aussi efficace qu'une bande arbustive pour retenir les eaux de ruissellement et les éléments nutritifs tels que le phosphore. Sur la pelouse, la pluie parvient à arracher les particules de sol et à former des crevasses qui affaiblissent la bande riveraine.

Rive de type naturel : il est recommandé d'enlever certaines espèces d'herbacées envahissantes afin d'encourager les végétaux indigènes.

FICHE D'ÉVALUATION	
Caractéristiques générales des bandes riveraines de la municipalité de Bedford	
Type muret, enrochement, engazonnée et naturelle	
0 à 10 mètres	<p>Pente de : < 30%</p> <p>Ligne des hautes eaux approximative : à la mi-hauteur du talus.</p> <p>Érosion : décrochement (Annexe 1).</p> <p>Couverture végétale : herbacées et arbres riverains.</p> <p>Utilisation du sol : résidentielle et commerciale.</p>
SUGGESTIONS SELON LE TYPE D'AMÉNAGEMENT RIVERAIN	
Rive de type muret	
0 à 10 mètres	<p>Ouvrage de stabilisation : mur de béton.</p> <p>Les fissures dans le mur permettent de laisser passer l'eau, ce qui réduit les pressions derrière le mur. Lorsque la vie utile du mur sera terminée, il faudra le remplacer par un type d'ouvrage de stabilisation de berge plus adéquat pour protéger la berge et le littoral.</p> <p>Végétalisation et plantation : herbacées et petits arbustes de milieu sec (Annexe 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Végétaliser derrière le muret avec des vignes et des arbustes afin de protéger le muret et réduire son effet réchauffant. Utiliser des végétaux qui en grandissant, retomberont devant le mur. Enlever le gazon uniquement pour effectuer le trou de plantation et cesser la tonte entre les arbustes.
Rive de type enrochement	
0 à 10 mètres	<p>Ouvrage de stabilisation : enrochement.</p> <p>S'assurer que les pierres de l'enrochement sont stables.</p> <p>Végétalisation et plantation : herbacées et petits arbustes de milieu sec.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Végétaliser dans l'enrochement sur la berge et sur le replat du talus pour stabiliser l'ouvrage et réduire le réchauffement de l'eau. Utiliser des végétaux qui en grandissant, retomberont sur l'enrochement. Utiliser la méthode « de la pochette de toile de jute avec mèche » pour effectuer les plantations dans l'enrochement. Sur le replat, enlever le gazon uniquement pour effectuer le trou de plantation et cesser la tonte entre les arbustes.

SUGGESTIONS SELON LE TYPE D'AMÉNAGEMENT RIVERAIN	
Rive de type engazonné	
0 à 10 mètres	<p>Végétalisation et plantation : herbacées et petits arbustes de milieu sec.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter des herbacées afin d'améliorer la densité de la couverture végétale, ce qui limitera le ruissellement du sol en surface.
Rive de type naturel	
0 à 10 mètres	<p>Végétalisation et plantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver la bande riveraine existante et favoriser son élargissement ou sa restauration. • Entretenir la végétation existante en taillant les arbres et les arbustes. Enlever certaines espèces envahissantes en favorisant les espèces indigènes tout en maintenant une bonne biodiversité.
Pour tous les types de rive	
0 à 10 mètres	<p>Ouvrages de stabilisation : les techniques de stabilisation végétale telles que le fagot ou la fascine peuvent diminuer l'érosion due au décrochement. La plantation de boutures est la technique utilisée pour végétaliser la rive (Annexe 2).</p> <p>Végétalisation et plantation : herbacées et petits arbustes de milieu sec.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recréer les trois strates de végétation : herbacées, arbustes et arbres. Ajouter des arbustes riverains indigènes et planter des graminées ou des plantes vivaces pour couvrir le sol et ainsi réduire l'érosion et le ruissellement (voir la section sur <i>Les mesures de protection recommandées</i>).
Accès à l'eau	Végétaliser sur le pourtour de l'accès, à partir de la ligne des hautes eaux, avec des îlots d'arbustes et d'herbacées, afin de réduire la vitesse d'écoulement des eaux et limiter le ruissellement.

LA FLORE

Au cours des années, les forêts naturelles et matures se transforment; c'est ce que nous appelons la succession végétale. Ces forêts forment des habitats complexes à la faune et la flore diversifiées. La plupart des espèces animales et végétales ont besoin d'un habitat particulier qui comporte différents éléments pour se nourrir, se cacher ou se reproduire. Les différentes étapes de vieillissement d'une forêt vont de pair avec les différentes espèces et les habitats que nous retrouvons. Généralement, plus la forêt est mature et intacte, plus nous retrouvons une diversité biologique importante. La biodiversité est un terme utilisé pour qualifier la variabilité des organismes vivants et les écosystèmes. La biodiversité animale et végétale est garante de la bonne santé d'un milieu naturel.

Toutes les espèces floristiques ou fauniques possèdent leurs propres caractéristiques et sont importantes, que ce soit pour leur valeur écologique, scientifique, alimentaire, économique, médicinale, culturelle ou sociale. Avec la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, le gouvernement québécois s'est engagé à garantir la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec.

Nous avons observé, dans ce secteur de la rivière aux Brochets, plusieurs espèces végétales d'intérêt dont le **noyer cendré**, l'**ail des bois** et le **millepertuis à grandes fleurs**. La liste des espèces d'intérêt répertoriées se retrouve à l'**Annexe 4**. Elles sont présentées selon les cinq types de catégories officielles du Comité sur les espèces en péril au Canada (COSEPAC) et le MDDEP au niveau provincial.

L'inventaire couvrait différents types de rivages qu'ils soient boisés, arbustifs ou herbacés, les herbiers aquatiques et les forêts bordant la rivière, sur une distance de 50 m vers l'intérieur des terres. Un point de localisation GPS a été noté lors de l'observation d'une plante rare. L'habitat (zones) et les principales plantes compagnes (groupements végétaux) étaient également décrits et répertoriés.



© OBVBM

CATÉGORIE D'ESPÈCES VÉGÉTALES D'INTÉRÊT

En voie de disparition (D) : statut accordé au niveau fédéral pour une espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.

Intérêt (I) : les plantes d'intérêt incluent les végétaux qui faisaient partie d'une liste antérieure ou pouvant potentiellement faire partie de la prochaine liste de plantes rares au Québec, selon notre expérience.

Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (S) : une espèce est menacée lorsque sa disparition est appréhendée. Elle est considérée vulnérable lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée.

Vulnérable (V) : sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée.

Vulnérable à la cueillette commerciale (C) : les plantes vulnérables à la cueillette ne sont pas des plantes rares, mais bien des plantes qui présentent une valeur commerciale sur le marché (horticulture et alimentation). La réglementation permet le prélèvement de graines et de parties aériennes de ces plantes, mais interdit le prélèvement à des fins commerciales, de spécimens entiers ou de parties souterraines à partir des populations sauvages.

DESCRIPTION DES ESPÈCES OBSERVÉES

Adiante du Canada (Adiantum pedatum)



© OBVBM

Adiante du Canada (*Adiantum pedatum*) (C) : fougère avec fronde à pétiole. La plus belle fougère de nos forêts, dans les bois de feuillus. Commerce considérable pendant la domination française; utilisée pour guérir les affections pulmonaires. L'une des premières plantes d'Amérique ayant eue une description scientifique.

Ail des bois (*Allium tricoccum*) (C) : feuilles oblongues qui disparaissent avant la floraison. Hampe florale avec ombelle, fleur blanche verdâtre. Floraison printanière, de sept à 10 ans peuvent s'écouler depuis la germination d'une graine jusqu'à la première floraison. Elle vit dans les bois feuillus dominés par l'érable à sucre, les mi-versants, les bas de pente et en bordure des cours d'eau.

L'ail des bois bénéficie, à titre d'espèce vulnérable, d'une protection juridique au Québec. Son commerce est interdit. La perte d'habitat et la cueillette excessive ont entraîné un fort déclin de l'espèce.

Ail des bois (Allium tricoccum)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Ail du Canada (*Allium canadense var. canadense*) (C) : plante herbacée beaucoup plus rare au Québec que l'ail des bois. Cette plante fréquente les rivages humides de la rivière aux Brochets. Elle était inconnue le long de cette rivière; il s'agit donc d'une découverte importante. La plus proche occurrence connue auparavant se trouvait à Farnham et constituait la seule dans la MRC Brome-Missisquoi.

Anémone à cinq folioles (*Anemone quinquefolia*) (I) : petite plante à rhizome horizontal. Fleur solitaire blanche ou pourpre à l'extérieur. Bois humide du sud du Québec, rare.

Anémone à cinq folioles (Anemone quinquefolia)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Asaret gingembre (*Asarum canadense*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Asaret gingembre (*Asarum canadense*) (C) : le gingembre sauvage est une plante pubescente à rhizome. Floraison très printanière, fleur pourpre brunâtre. Cette espèce habite dans les bois riches. Les rhizomes ont une forte saveur de gingembre qui contient une huile essentielle employée en parfumerie. La perte et la modification de son habitat et la cueillette excessive sont les menaces principales de cette espèce désignée vulnérable.

Aubépine dilatée (*Crataegus coccinioides*) (S) : l'espèce est considérée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. De plus, elle est très rare au Québec, avec seulement 5 occurrences connues actuellement, et 2 historiques. Cet arbuste fleurit à la fin de mai et trouve sa plus grande concentration au Québec dans la région de Frelighsburg et Saint-Armand.

Aubépine dilatée (*Crataegus coccinioides*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Cardamine bulbeuse
(*Cardamine bulbosa*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Cardamine bulbeuse (*Cardamine bulbosa*) (S) : plante vivace à base tubéreuse issue d'un rhizome tubéreux ayant des fleurs blanches. La cardamine bulbeuse vit dans les prairies humides et est considérée rare.

Cardamine carcajou
(*Cardamine diphylla*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Cardamine carcajou (*Cardamine diphylla*) (C) : plante à rhizome et à fleur blanche. Floraison printanière, présente dans les bois riches, considérée rare.

Carex à feuilles poilues (*Carex hirtifolia*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Carex à feuilles poilues (*Carex hirtifolia*) (I) : plante pubescente dans toutes ses parties, tige rouge brune à la base, la plante est d'apparence molle et est couchée en été. Floraison printanière. Présence dans le sud du Québec.

Carex de Hitchcock (*Carex cf. Hitchcockiana*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Carex de Hitchcock (*Carex cf. Hitchcockiana*) (I) : plante vivace en touffes denses, tige à base brune. Floraison printanière et fructification de la fin de mai à juillet. Sud de Montréal et Outaouais.

Carex faux-rubanier (*Carex sparganioides*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Carex faux-rubanier (*Carex sparganioides*) (S) : ce carex se caractérise par ses longues inflorescences à épis distancés. Très rare dans le sud de la Montérégie, ce carex n'est connu que des MRC Brome-Missisquoi et Haut-Saint-Laurent.

Carex vert poireau (*Carex prasina*) (I) : l'espèce a été considérée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en 1992, par le MDDEP. Elle ne figurait plus dans les listes suivantes, en 2002 et 2008, mais elle est toujours considérée d'intérêt. Cette plante herbacée vivace fleurit au printemps.

Claytonie de Virginie (*Claytonia virginica*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Claytonie de Virginie (*Claytonia virginica*) (S) : cette petite plante herbacée printanière disparaît en été; c'est une plante dite géophyte printanière. Une petite population de l'espèce a été observée pour la première fois dans le sud de la Montérégie lors de cet inventaire floristique. Il s'agit donc d'une très importante découverte qui constitue aussi la nouvelle limite orientale de l'espèce au Québec. La Claytonie de Virginie est jugée en déclin au Québec, notamment sur la rive sud de Montréal.

Doradille ambulante
(*Asplenium rhizophyllum*)

Doradille ambulante (*Asplenium rhizophyllum*) (S) : cette fougère rampante et allongée recherche les rochers calcaires et moussus orientés vers le nord et ombragés, bien que bien drainés. Connue de la région et de la MRC, elle a été observée dans moins d'une dizaine de localités en Montérégie.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Dryoptère de Clinton (*Dryopteris clintoniana*) (S) : cette fougère se caractérise par ses frondes au limbe large de 15-25 cm. Ses frondes fertiles sont semblables aux frondes stériles. Cette plante est rare et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Élyme des rivages (*Elymus riparius*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Élyme des rivages (*Elymus riparius*) (S) : cette graminée se distingue des autres élymes par les arêtes droites de ses épis, par ses feuilles glabres et ses bractées glabres. Abondante à fréquente un peu partout le long de la rivière aux Brochets et observée à Frelighsburg et Stanbridge East sur les hauts rivages et les berges, dans les prairies riveraines ou les sous-bois dégagés. Probablement la plus grande population du Québec de cette plante rare.

Floerkée fausse-proserpinie
(*Floerkea proserpinacoides*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Floerkée fausse-proserpinie (*Floerkea proserpinacoides*) (V) : l'espèce est désignée vulnérable au Québec. Plante avec une dizaine d'occurrences connues au Québec. Elle est très rare, puisque Frelighsburg n'est que la deuxième occurrence dans la région avec celle de Sutton. Cette plante annuelle fleurit de la fin avril à la fin mai, puis disparaît au début de l'été.

Laitue hirsute (*Lactuca hirsuta*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Laitue hirsute (*Lactuca hirsuta*) (S) : plante herbacée de la famille des astéracées. L'espèce était inconnue de la rivière aux Brochets de même que de l'Estrie, d'où l'importance de cette découverte. Petite clairière dans les bois mixtes. Très rare au Québec.

Lis du Canada (*Lilium canadense*)



© OBVBM

Lis du Canada (*Lilium canadense*) (C) : le lis du Canada appartient à la famille des Liliacées; il se distingue par ses fleurs penchées de couleurs jaunes orangées et tachetées de brun et par ses feuilles lancéolées en verticilles. Désignée espèce vulnérable au Québec en 2005, l'espèce n'est pas rare mais la cueillette est maintenant interdite en raison de sa valeur ornementale. Plusieurs facteurs contribuent à sa raréfaction : le broutage par le cerf de Virginie, la coupe forestière, certaines pratiques non appropriées d'aménagement forestier et la destruction de son habitat résultant du développement urbain et agricole. Le prélèvement de spécimens entiers à des fins horticoles exerce également une pression non négligeable sur les populations sauvages de l'espèce. Comme il faut de trois à cinq ans pour produire des plantes aux fleurs attrayantes pour le consommateur, il est tentant pour les fournisseurs de s'approvisionner directement en milieu naturel.

Lycopé de Virginie
(*Lycopus virginicus*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Lycopé de Virginie (*Lycopus virginicus*) (S) : plante de milieu humides, surtout des marécages et des rivages. Elle peut être confondue avec une espèce très proche, ce qui pourrait expliquer que les occurrences observées le long de la rivière soient des exceptions en Montérégie. À noter que l'espèce est rare aussi au Canada.

Matteuccie fougère-à-l'autruche
(*Matteuccia struthiopteris*)



© OBVBM

Matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) (C) : la fougère que l'on nomme « Tête-de-violon ». Les jeunes pousses sont consommées comme légumes au printemps. Plante désignée vulnérable à la cueillette commerciale.

Millepertuis à grandes fleurs (*Hypericum ascyron*) (S) : ce grand millepertuis peut atteindre 1,5 m de hauteur. Il occupe le plus souvent des hauts rivages herbacés, ouverts et plus ou moins humides, comme c'est le cas à la rivière aux Brochets. La floraison est estivale. Il s'agit de la première observation le long de cette rivière, la plus proche occurrence connue se trouvant près de Farnham; l'espèce est considérée en déclin.

Millepertuis à grandes fleurs
(*Hypericum ascyron*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Noyer cendré (*Juglans cinerea*)



© OBVBM

Noyer cendré (*Juglans cinerea*) (S) : de la famille des juglandacées, cet arbre se distingue par ses feuilles aux nombreuses folioles (11 à 17) et ses noix ovales, collantes et très pubescentes. Son écorce est grise. Désigné « en voie de disparition » au Canada en 2003. Il est atteint par une grave maladie mortelle causée par un champignon. Il n'est pas encore désigné au Québec. Le noyer cendré est occasionnel le long de la rivière aux Brochets.

Podostemum à feuilles cornées
(*Podostemum ceratophyllum*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Podostemum à feuilles cornées (*Podostemum ceratophyllum*) (S) : plante herbacée rampante qui ressemble à une mousse ou même à une algue, elle s'accroche aux rochers par ses racines robustes dans les rapides ou eaux vives. La plante n'était pas connue sur la rivière aux Brochets; un seul autre site en Montérégie semble abriter cette espèce aquatique.

Proserpinie des marais (*Proserpinaca palustris*) (S) : plante de 20 à 50 cm portant une minuscule épine noire aux aisselles des feuilles submergées. Floraison estivale, dans les rivages boueux.

Persicaire faux-poivre-d'eau
(*Polygonum hydropiperoides*)

Persicaire faux-poivre-d'eau (*Polygonum hydropiperoides*) (S) : cette renouée est caractérisée par ses feuilles lancéolées, larges de 1,5 à 2,5 cm à gaines ciliés et pubescentes. Fleurs rose pâle ou blanche. Elle occupe les eaux calmes et peu profondes des milieux humides. Cette plante est rare et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Sanguinaire du Canada
(*Sanguinaria canadensis*)



© OBVBM

Sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*) (C) : plante à rhizome horizontal et à latex rouge. Fleur blanche très printanière. Dans les forêts de feuillus. Les autochtones en tiraient une teinture rouge. Aussi appelée Sang-dragon, elle est employée en médecine populaire.

Viorne litigieuse (*Viburnum recognitum*) (S) : arbuste pouvant atteindre 3 m de haut, floraison en juin. Il occupe les milieux humides, les bois marécageux et les hauts rivages. Très rare au Québec et récemment découverte, cette espèce est à la limite nord de son aire. Fréquente aux États-Unis.

Viorne litigieuse (*Viburnum recognitum*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Wolffie boréale (*Wolffia borealis*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Wolffie boréale (*Wolffia borealis*) (S) : cette minuscule plante aquatique flottante (grande comme une tête d'épingle) et sans racine occupe de plus en plus les eaux tranquilles et peu profondes, des mares, des étangs et des secteurs abrités des lacs et des rivières; l'espèce est en expansion au Québec. Elle flotte souvent parmi les lenticules d'eau (*Lemna minor*), appelées aussi « Merde de grenouille », et s'observe difficilement.

Wolffie de Colombie (*Wolffia columbiana*) (I) : cette espèce est la plus minuscule plante aquatique connue. Elle se caractérise par sa forme globuleuse entièrement dépourvue de racine. Elle flotte souvent parmi les lenticules d'eau (*Lemna minor*) et s'observe difficilement.

Wolffie de Colombie (*Wolffia columbiana*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

Lobélie cardinale (*Lobelia cardinalis*)



© Patrick Galois / Amphibia- Nature

Lobélie cardinale (*Lobelia cardinalis*), une fleur trop belle !
Cette espèce n'a pas encore de statut. Cependant, elle est collectée comme plante ornementale. Afin qu'elle ne soit pas ajoutée à la liste d'espèces en déclin, préférez des cultivars vendus en jardinerie à la plante sauvage.

LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Les amphibiens et les reptiles (herpétofaune) constituent une composante importante des écosystèmes. Ils font partie intégrante de la chaîne alimentaire autant en tant que proie qu'en tant que prédateur. Le déclin de leurs populations est d'autant plus préoccupant qu'il affecte plusieurs autres espèces animales. Les différentes espèces d'amphibiens et de reptiles sont touchées par la perte, les perturbations et la fragmentation de leur habitat. Les menaces principales sont liées à l'urbanisation, l'industrie et l'agriculture intensive. En raison de leur peau perméable et de leur mode de vie aquatique et terrestre au cours de leur cycle biologique, les amphibiens constituent de bons indicateurs de la qualité de leur environnement.

La rivière aux Brochets, secteur de Stanbridge East - Saint-Ignace-de-Stanbridge offre une belle diversité d'amphibiens et de reptiles. En plus de la **tortue des bois** sur laquelle le projet a mis l'emphase, un bon nombre d'autres espèces ont été observées (**Annexe 5**). Des informations sur les espèces présentées dans ce cahier vous permettront de mieux comprendre leur importance dans les écosystèmes et les raisons qui ont motivées ce projet de conservation. L'habitat a également été caractérisé et nous avons identifié en particulier les sites de ponte de tortues. Ces sites de ponte se retrouvent dans les endroits bien drainés avec un substrat graveleux ou sablonneux en milieu ouvert bien exposés au soleil. Il s'agit souvent d'un banc de dépôt de sable ou de gravier dans le lit ou en bordure du cours d'eau. À la recherche d'un site pour la ponte, les tortues peuvent quelquefois pondre aussi en bordure des routes ou dans les champs labourés, en s'exposant alors, ainsi que leurs œufs et les jeunes, à un risque d'écrasement.

Tortue des bois (*Glyptemys insculpta*)



© Patrick Galois / Amphibia- Nature

Un inventaire de la population de tortues des bois a été réalisé le long de la rivière aux Brochets dans le secteur Stanbridge East - Saint-Ignace-de-Stanbridge. Celui-ci avait pour but de connaître la situation de la population (nombre d'individus, état de santé), d'identifier les menaces et de localiser les sites d'intérêt pour l'espèce (ex., site de ponte, site d'hibernation). À celui-ci s'est ajouté un inventaire des amphibiens et des autres reptiles afin d'établir la liste des espèces présentes et de documenter leur répartition le long de la rivière.

AMPHIBIENS

Ordre des anoures (crapauds, grenouilles et rainettes)

Les anoures sont des amphibiens sans queue qui regroupent les crapauds, les grenouilles et les rainettes. Toutes les espèces du Québec se reproduisent en milieu aquatique. Une seule espèce de crapaud, le **crapaud d'Amérique**, est présente dans le secteur d'étude, ainsi que cinq espèces de grenouilles. Elles sont pour la plupart communes à l'exception de la **grenouille des marais**. Enfin, deux espèces de rainettes, grenouilles munies de ventouses à l'extrémité des doigts et des orteils, peuvent aussi être entendues dans le secteur d'étude. Les anoures sont de bons indicateurs de la santé et de la qualité du milieu aquatique et terrestre, du fait de la grande perméabilité de leur peau. Ils peuvent développer des malformations lorsqu'ils sont exposés à une dégradation de la qualité des eaux, en particulier lors de leur stade de développement aquatique (têtard).

Crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*) : le corps du crapaud d'Amérique est couvert de « verrues » (glandes à toxines). La couleur de son corps varie du beige au brun, mais peut aller jusqu'à jaune ou très noir. Le crapaud est une espèce terrestre retrouvée en forêt et en milieu ouvert, mais il nécessite un milieu aquatique pour sa reproduction.

Crapaud d'Amérique
(*Anaxyrus americanus*)



© Martin Ouellet / Amphibia- Nature

Grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*) : cette grenouille se démarque par son masque foncé situé autour des yeux. Deux plis dorsaux parcourent son dos. La grenouille des bois ne dépasse pas 8 cm de long. Cette grenouille est terrestre et habite les forêts ou les champs humides et les tourbières. Cette espèce est affectée par le déboisement intensif et le drainage forestier (assèchement des milieux humides de reproduction).

Grenouille des marais
(*Lithobates palustris*)



© Martin Ouellet / Amphibia- Nature

Grenouille des marais (*Lithobates palustris*) : la grenouille des marais possède deux rangées de tâches rectangulaires situés entre deux plis dorso-latéraux. Le corps est brun ou cuivré, mais jamais vert. L'intérieur des cuisses et l'aîne sont jaunes-orangés. Elle vit à proximité des cours d'eau et des lacs de collines même si l'été elle est surtout terrestre. Sa reproduction est aquatique. Elle est peu commune au Québec. Elle est menacée par la coupe forestière excessive et la fragmentation des habitats.

Grenouille léopard (*Lithobates pipiens*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Grenouille léopard (*Lithobates pipiens*) : la grenouille léopard se distingue par ses taches foncées ovales sur son corps. Celui-ci est vert ou brun avec deux plis dorso-latéraux. Elle mesure au plus 11 cm de long. Cette espèce de grenouille fréquente les étangs, les tourbières, les marais et les champs. Commune dans le sud du Québec.

Grenouille verte (*Lithobates clamitans*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Grenouille verte (*Lithobates clamitans*) : la grenouille verte est habituellement verte ou brune ou les deux. Deux plis dorsaux s'étendent en arrière des yeux. Espèce très commune dans le secteur. Cette espèce mesure au maximum 11 cm de long. La grenouille verte vit essentiellement dans les milieux aquatiques. Certains individus sont partiellement ou totalement bleus en raison d'une carence de pigment cutané jaune.

Ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*) : le plus gros anoure du nord-est de l'Amérique du Nord. Le ouaouaron peut atteindre l'impressionnante taille de 20 cm de long, mais la plupart des individus mesure entre 12 et 16 cm. De couleur verte, il se distingue de la grenouille verte par l'absence de plis dorsaux. Le ouaouaron fréquente les milieux aquatiques permanents d'assez grandes tailles et hiberne au fond de l'eau.

Rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*) : la rainette crucifère se caractérise par des taches sombres en forme de croix sur son dos. Sa coloration varie du beige au brun. Cette rainette est plutôt petite; sa taille maximale est de 4 cm de long. Elle fréquente les forêts, les étangs, les marécages et les tourbières. L'urbanisation et l'agriculture intensive sont des menaces sérieuses pour l'espèce.

Rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Rainette versicolore (*Hyla versicolor*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Rainette versicolore (*Hyla versicolor*) : la rainette versicolore se distingue par sa peau granuleuse et ses ventouses. La couleur de son corps varie du gris au vert, mais les aines et l'intérieur des cuisses sont jaunes. Elle peut atteindre 6 cm de long. Dans sa période juvénile, la rainette versicolore est vert pâle et sa peau est lisse. Elle est arboricole et plutôt difficile à observer, mais elle se fait entendre en mai lors de la période de reproduction.

Ordre des urodèles (salamandres)

Les salamandres, ou urodèles, ont l'aspect d'un lézard mais possèdent une peau lisse, perméable et dépourvue d'écaille. La plupart des espèces du Québec se retrouvent dans la région d'étude. Les salamandres sont carnivores et se nourrissent d'invertébrés (insectes, vers, etc.), de têtards et de petits poissons. Elles jouent un rôle écologique semblable aux poissons dans les ruisseaux et elles forment une biomasse supérieure à celle des oiseaux et des rongeurs en forêt. Elles occupent donc une place importante dans la chaîne alimentaire.

Les salamandres de ruisseaux et les salamandres aquatiques sont de bonnes indicatrices de la qualité des eaux et du milieu terrestre riverain. Elles sont dépendantes de la présence de milieux humides pour accomplir leur cycle biologique complet. Les salamandres terrestres sont de bonnes indicatrices de la santé et de la qualité du milieu par leur abondance. Elles sont en plus grande densité dans les forêts anciennes non perturbées.

Salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) : elle possède un corps plutôt long et une tête étroite. Elle est de couleur beige à jaunâtre sur le dos. Les flancs sont bordés de deux lignes noires de l'œil jusqu'à la queue. Elle habite les cours d'eau et se déplace à l'occasion en milieu forestier. Elle est relativement commune au Québec.

Salamandre à quatre orteils
(*Hemidactylum scutatum*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Salamandre à quatre orteils (*Hemidactylum scutatum*) : elle se reconnaît par son ventre blanc décoré par de petits points noirs. Les pattes arrière ont quatre orteils. Elle ne mesure que 10 cm de long. Cette espèce habite dans les tourbières et les marécages à sphaigne dans laquelle elle pond ses œufs. Sa situation est incertaine étant donné la faible superficie d'habitat encore disponible. L'urbanisation, le développement de l'agriculture intensive et le drainage des tourbières sont les causes principales de sa faible densité de population.

Salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) : elle est de couleur gris foncé à noir et possède une large bande brune ou rougeâtre sur le dos (phase rouge). Cette dernière est quelquefois sans pigment rouge (phase sombre). Des petits points bleus ou blancs sont souvent visibles sur les flancs. Elle ne mesure pas plus de 12,5 cm de longueur. La salamandre cendrée est une espèce forestière et la seule salamandre du Québec avec un développement complètement terrestre.

Salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Salamandre maculée
(*Ambystoma maculatum*)



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*) : elle se reconnaît à sa coloration noire ponctuée de gros points jaunes. Cette espèce de salamandre est plutôt trapue et ses membres sont massifs. Elle peut atteindre 25 cm de long. La salamandre maculée est une espèce terrestre qui a besoin des étangs ou de mares temporaires pour la reproduction. Elle est associée à des forêts anciennes et peu perturbées où elle peut vivre jusqu'à plus de 30 ans.

Salamandre sombre du Nord
(*Desmognathus fuscus*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*) : elle est plutôt massive et peut atteindre une longueur de près de 15 cm. Elle a le dos plutôt brun au stade juvénile puis elle s'assombrit avec l'âge pour devenir gris sombre. La salamandre sombre du Nord occupe le nord-est de l'Amérique du Nord. Elle se retrouve principalement dans les ruisseaux forestiers aux rives rocailleuses, les

zones de suintement et les sources où elle se nourrit d'invertébrés. Elle s'éloigne peu du milieu aquatique. Des changements de la qualité des ruisseaux peuvent entraîner des déclin locaux. Les facteurs limitatifs incluent la déforestation liée à l'agriculture et le développement urbain, la coupe forestière, l'exploitation de l'eau souterraine et la modification du régime hydrique.

Triton vert (*Notophthalmus viridescens*) : le cycle biologique de cette espèce est complexe. L'adulte, jusqu'à 14 cm de long, est aquatique et vit dans les milieux humides forestiers permanents. Il est de couleur générale verdâtre avec un dos orné de points rouges entourés de noir et un ventre jaune avec des petits points noirs. La queue est aplatie latéralement et sert à la propulsion. Après un stade larvaire aquatique de deux à trois mois, le juvénile (elfe) a une phase terrestre en forêt de deux à quatre ans. Il est alors de couleur orange-rouge avec des taches rouge vif et une peau rugueuse. À l'approche de la maturité, il retourne vers l'eau et acquiert son apparence d'adulte. Cette espèce est relativement commune au Québec.

Triton vert (*Notophthalmus viridescens*)



Adulte © Martin Ouellet / Amphibia-Nature

Elfe © Patrick Galois / Amphibia-Nature

REPTILES

Ordre des testudines (tortues)

Les tortues sont des reptiles dont le squelette s'est modifié pour former une carapace. La partie dorsale est appelée la dossière et la partie ventrale le plastron. Les tortues sont généralement omnivores, se nourrissant en proportions variées de plantes, de fruits et d'animaux. Elles hibernent au fond de l'eau d'octobre à la fin d'avril. L'exposition au soleil est une activité essentielle qui leur permet d'activer leur métabolisme pour la digestion et la production des œufs chez les femelles. La ponte a lieu au mois de juin. Les femelles sortent alors de l'eau pour creuser un nid et enfouir les œufs. L'éclosion a généralement lieu 50 à 70 jours plus tard. Trois espèces ont été observées dans le tronçon de la rivière aux Brochets inventorié.

Tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) : tortue à statut précaire, elle présente une dossière légèrement bombée avec des écailles aux lignes de croissance en relief. La dossière est brune, le plastron est jaune avec des taches noires. Les pattes sont massives et plus adaptées à la marche qu'à la nage. La peau est de couleur orangée au niveau du cou et des pattes. La carapace peut atteindre une longueur de 24 cm, les mâles étant légèrement plus gros. Ces derniers présentent un plastron concave alors qu'il est plat chez les femelles.

Tortue des bois (*Glyptemys insculpta*)



© Jocelyn Ouellet / Amphibia-Nature

Écologie : la tortue des bois se tient au bord de l'eau du printemps jusqu'à la ponte. Elle se disperse par la suite en forêt au cours de l'été où elle se nourrit d'insectes, de vers, de limaces, de plantes et de petits fruits. Elle peut se déplacer jusqu'à plus de 300 m des cours d'eau et fréquente de préférence le milieu forestier et les aulnaies en bordure des milieux aquatiques. Elle passe l'hiver au fond de l'eau dans les rivières à fond sablonneux et rocailleux, les lacs et les étangs de castor. La ponte a lieu en juin et les femelles creusent dans des lieux ouverts (ex., banc de gravier et de sable, bordure de chemin en gravier, sablière) un nid dans lequel elles déposent une

dizaine d'œufs. L'éclosion a lieu à la fin de l'été et les jeunes se rendent alors à l'eau. La maturité est tardive sous nos latitudes et n'est atteinte qu'à une quinzaine d'années chez les femelles. La tortue des bois occupe le nord-est de l'Amérique du Nord.

Menaces : les menaces principales sont la perte d'habitat forestier, les activités forestières et agricoles et la collecte illégale.

Tortue peinte (*Chrysemys picta*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Tortue peinte (*Chrysemys picta*) : tortue de petite taille à la dossière lisse et de couleur sombre. Elle présente des lignes jaunes et rouges sur le cou et la marge de la dossière. Elle est omnivore et se nourrit de plantes aquatiques, d'insectes et de petits poissons.

Tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) : elle est discrète et se tient la plupart du temps cachée dans l'eau et la végétation aquatique. Elle a une taille imposante (dossière jusqu'à 50 cm) et massive ainsi qu'une longue queue. C'est la plus grosse tortue d'eau douce au Québec. Elle est essentiellement carnivore et se nourrit de têtards, de poissons et d'animaux morts. En effet, elle est aussi un charognard et elle est considérée comme un nettoyeur des milieux aquatiques.

Tortue serpentine (*Chelydra serpentina*)



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Ordre des squamates (serpents)

Les serpents sont des reptiles au corps allongé et sans membres. Seul le groupe des couleuvres, serpents non venimeux, est présent au Québec. Elles sont carnivores et se nourrissent principalement d'amphibiens (ex., grenouilles, salamandres), d'insectes, de poissons et de rongeurs. Elles sont donc des contrôleurs importants de certaines espèces pouvant nuire par exemple aux cultures. Certaines espèces pondent des œufs, d'autres mettent des jeunes au monde au cours de l'été. Les couleuvres hibernent de la fin octobre à la fin avril. Elles s'enfouissent alors dans le sol sous la ligne de gel dans des terriers d'animaux ou des cavités naturelles. Deux espèces communes ont été observées dans le tronçon de la rivière aux Brochets inventorié.

Couleuvre à ventre rouge
Storeria occipitomaculata



© Martin Ouellet / Amphibia- Nature

Couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*) : une espèce commune au Québec, qui a été observée à une occasion au cours de l'étude. Il s'agit d'une espèce de petite taille qui mesure en moyenne 30 cm de long. Le dos est de couleur brun-gris avec deux lignes longitudinales plus sombres. Le ventre est rouge-orangé. Elle se nourrit de limaces, de vers de terre, d'escargots et d'insectes.

Couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*)



© Martin Ouellet / Amphibia- Nature

Couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) : une espèce commune au Québec. Elle présente une ligne colorée dorsale bordée de noir et deux lignes latérales colorées. La couleur varie du jaune au rouge selon les individus. Elle peut atteindre une longueur de près de 100 cm mais mesure généralement moins. Elle se nourrit d'insectes, de rongeurs et de grenouilles. Elle fréquente souvent les milieux humides.



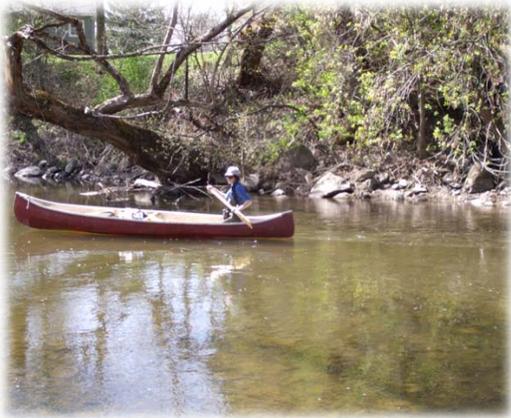
© Patrick Galois / Amphibia-Nature

LES POISSONS ET LES ÉCREVISSES

Alors que le Québec est très riche en eau douce, la diversité des poissons d'eau douce est relativement faible comparativement à celle des poissons en milieu marin. Le Québec compte près de 170 espèces de poissons indigènes, dont près d'une centaine fréquente les eaux douces pour au moins un stade de leur vie. Depuis les années 1980, une baisse importante de l'abondance de nombreuses espèces de poissons est constatée. Plusieurs facteurs peuvent influencer cette diminution tels que la surexploitation par la pêche, les modifications de l'hydrologie et les modifications de la qualité des habitats, soit une dégradation de la qualité de l'eau liée à l'agriculture intensive ou à l'urbanisation.

La rivière aux Brochets est un important tributaire de la baie Missisquoi du lac Champlain. La section Stanbridge East - Saint-Ignace-de-Stanbridge située en amont de la rivière est composée de zones agricoles, forestières, marécageuses et urbanisées. Ce qui fait de ce secteur un endroit riche en diversité des habitats, mais également un secteur où les habitats sont fractionnés radicalement et donc dispersés. Un inventaire des espèces de poissons a été effectué en mai 2006 par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, dans le but d'actualiser les connaissances sur la communauté de poissons de ce tronçon de rivière.

La liste complète des espèces recensées sur le terrain est présentée à l'**Annexe 6**.



© OBVBM

Dans le secteur amont de Stanbridge East, l'inventaire des poissons s'est fait de deux façons, soit à la pêche électrique portative ou à la seine de rivage. La pêche électrique est utilisée dans les secteurs peu profonds, généralement dans les zones à fond rocaillieux et à écoulement turbulent, alors que la seine est utilisée pour couvrir les zones plus profondes, à courant relativement lent. Sur les 25,6 kilomètres de la rivière entre la frontière américaine et Stanbridge East, 12 stations d'échantillonnages ont été établies à des endroits facilement accessibles. Au total, 24 espèces de poissons ont été capturées; les espèces d'intérêt observées sont la barbotte des rapides et le méné d'herbe, deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Lors des inventaires, une attention a également été portée sur la présence des écrevisses, notamment en raison de la présence d'espèces exotiques invasives.

ESPÈCES D'INTÉRÊT PARTICULIER

Barbotte des rapides (*Noturus flavus*) : poisson benthivore (se nourrit d'organismes dans les sédiments) et nocturne, dont la répartition se limite aux eaux douces de l'Amérique du Nord. Au Québec, l'espèce se retrouve dans le sud, plus particulièrement dans le fleuve Saint-Laurent et ses tributaires. Sa situation actuelle et la tendance des populations au Québec sont très fragmentaires. La barbotte des rapides est une espèce opportuniste qui recherche la plus grande partie de sa nourriture sur le fond des cours d'eau à l'aide de ses barbillons sensitifs. Son habitat est généralement associé aux milieux d'eaux courantes dont la profondeur est inférieure à un mètre et où la vitesse du courant varie de lent à modéré. La présence de grosses roches et de blocs rocheux semble toutefois être la caractéristique d'habitat la plus recherchée par l'espèce. La modification des conditions hydrauliques d'un cours d'eau et la pollution produite par les activités urbaines, industrielles et agricoles constituent les deux principales menaces à la survie de l'espèce.

Méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) : le méné d'herbe vit dans les zones calmes des ruisseaux et parfois dans les lacs. Il fréquente généralement les zones avec une végétation aquatique abondante et les eaux modérément troubles, mais il préfère les eaux limpides. L'accroissement de la turbidité nuit à la capacité du méné de trouver sa nourriture et entrave la croissance des plantes aquatiques submergées qui sont essentielles à son alimentation et à sa reproduction. Le remplissage des marais et l'extirpation de la végétation pourraient entraîner la réduction de la taille des populations. Désigné comme espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, le méné d'herbe est inscrit sur la liste fédérale aux termes de la *Loi sur les espèces en péril*. De plus, la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral interdit la destruction de l'habitat du poisson.

Écrevisse américaine (*Orconectes rusticus*) : parmi les captures de poissons, 10 spécimens d'écrevisses ont été capturés appartenant à la même espèce, l'écrevisse américaine (*Orconectes rusticus*), une espèce envahissante et considérée comme nuisible pour les herbiers aquatiques. Déjà recensée dans la région de l'Outaouais, il s'agit de la première mention en Montérégie.

ENSEMENCEMENT DE POISSONS

En juin 2008, 2 000 truites arc-en-ciel ont étéensemencées ainsi que 435 ombles de fontaine, dans le but de favoriser les activités de pêche dans la rivière aux Brochets et la conservation des habitats du poisson. La journée *Pêche en herbe* a permis de former 72 jeunes de la région et la pêche s'est poursuivie tout l'été. Des populations de truites semblent s'être installées dans différents ruisseaux tributaires de la rivière aux Brochets. La reproduction serait possible à condition que la température de l'eau demeure assez fraîche l'été, soit en dessous de 22°C.



© OBVBM

LES OISEAUX

Environ 240 espèces d'oiseaux nicheurs ont été dénombrées au Québec. Certaines espèces demeurent au Québec toute l'année alors que les oiseaux migrateurs n'y passent qu'une partie de l'année. Pour maintenir un équilibre dans la biodiversité, la place des oiseaux est primordiale. Plusieurs espèces d'oiseaux en haut de la pyramide alimentaire, en tant que prédateurs d'autres espèces animales (comme les insectes, les amphibiens, les poissons, etc.), contribuent à maintenir un équilibre naturel dans l'écosystème. Le moindre changement dans cette relation étroite peut avoir des conséquences non désirées sur notre environnement. Une fois de plus, la fragmentation des habitats, l'urbanisation et la destruction des forêts influencent radicalement la dynamique des populations.

Afin de mieux connaître les populations d'oiseaux qui occupent le territoire de la rivière aux Brochets secteur Stanbridge East - Saint-Ignace-de-Stanbridge, un inventaire a été effectué en juin 2010. Cet inventaire nous a permis de recenser 93 espèces d'oiseaux dont 2 espèces d'oiseaux dignes de mention; soit le **viréo à gorge jaune** et l'**hirondelle à front blanc** et 2 espèces d'oiseaux menacées, soit le **goglu des prés** et le **martinet ramoneur**.

La liste complète des espèces recensées dans le secteur est présentée à l'**Annexe 7**.

Tous les oiseaux ont été repérés au chant, au cri et aussi visuellement, à moins de 300 mètres de la rivière. Aucun inventaire de population n'a été réalisé. Une attention particulière a été apportée aux espèces menacées, vulnérables ou inusitées. Lorsqu'une espèce rare était identifiée visuellement, qu'elle soit menacée, vulnérable ou en péril au Canada; son habitat et sa position géographique ont été déterminés par GPS.

OISEAUX RARES, VULNÉRABLES OU INUSITÉS

Viréo à gorge jaune (*Vireo flavifrons*)



© Jean-Guy Papineau

Viréo à gorge jaune (*Vireo flavifrons*) : nicheur migrateur peu commun au Québec. L'extrême sud du Québec est la limite nord de la nidification de l'espèce, soit la Montérégie, l'Estrie et l'Outaouais. La population demeure stable au Québec. Amateur de forêts de feuillus, d'érablières à caryer et à tilleul, de vergers et de jardins, il s'alimente essentiellement d'insectes mais peut parfois ingérer de petits fruits sauvages et des graines. Il peut mesurer entre 13 et 15 cm de longeur.

Hirondelle à front blanc (*Petrochelidon pyrrhonota*): nicheur migrateur peu commun au Québec. Elle niche en colonie sur les grands bâtiments et sous les ponts. L'hirondelle à front blanc a le dessus de la tête noir avec des reflets bleus. Le front est orné d'une tache blanche d'où son nom d'hirondelle à front blanc. Ses joues sont de couleur rouille. Son dos et ses ailes sont dans les tons de brun. La population a grandement diminué (environ 50%) de 1993 à 2001 et depuis elle semble se stabiliser.

Hirondelle à front blanc (*Petrochelidon pyrrhonota*)



© Jean-Guy Papineau

Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*)



© Jean-Guy Papineau

Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*): le goglu des prés est un nicheur migrateur. Cette espèce niche au sol, dans les champs de foin. Le goglu des prés est un oiseau rondlet de taille moyenne, possédant une queue relativement courte et un bec conique. C'est le seul oiseau américain qui présente des parties inférieures noires et du blanc sur le dos. La femelle ressemble au mâle, mais son plumage est plus terne. Elle est plus brune sur la tête, avec une ligne blanchâtre au centre de la calotte et au-dessus de l'œil. Le juvénile ressemble à la femelle, mais il est un peu plus jaune. L'espèce est désignée menacée au

niveau fédéral. Trois raisons expliqueraient la diminution de sa population: la perte de son habitat au Québec, les changements récents des pratiques agricoles nuisant à sa reproduction et le contrôle des populations dans leur aire d'hivernage en Amérique du Sud où il est considéré comme un parasite agricole.

Martinet ramoneur (*Chaeture pelagica*): nicheur migrateur, cet oiseau construit son nid dans les grandes cheminées en brique. Certains individus nichent en forêt dans les arbres creux. Le martinet ramoneur est de couleur sombre. Il n'a pas vraiment de couleur distinctive sauf le dessous de sa gorge qui est blanchâtre. Une petite population niche dans une ou plusieurs cheminées du centre-ville de Bedford. En migration, ces oiseaux grégaires se rassemblent dans les cheminées pour passer la nuit. L'espèce est désignée menacée au niveau fédéral. La perte d'habitat, en particulier les gros arbres creux et les cheminées, et la réduction des populations d'insectes sont à l'origine de son déclin.

Martinet ramoneur (*Chaeture pelagica*)



© Photo Nature - www.quebecnature.biz

MESURES DE PROTECTION RECOMMANDÉES

Pour préserver la biodiversité, améliorer la qualité de l'eau et protéger les écosystèmes aquatiques exceptionnels de la rivière aux Brochets, il est nécessaire de connaître les différentes actions possibles liées à la mise en valeur des habitats.

Des recommandations spécifiques aux habitats et à la faune sont proposées. Elles visent toutes les objectifs suivants.

- Protéger l'ensemble des espèces aquatiques et riveraines afin de conserver leur patrimoine génétique pour les générations futures.
- Maintenir les différentes strates de végétation présentes pour assurer le plein fonctionnement des écosystèmes terrestres, utiles entre autres au contrôle de l'érosion et à l'approvisionnement en eau des nappes phréatiques.
- Réduire les impacts des aménagements urbanisés sur les milieux aquatiques et riverains afin d'assurer une bonne qualité de vie, en harmonie avec la nature.

RECOMMANDATIONS POUR LA BANDE RIVERAINE

Sur la rive, la présence d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées est essentielle. Les végétaux stabilisent le sol par leurs racines, en particulier les arbustes. Ils créent de l'ombre qui rafraîchit les eaux du littoral et captent le phosphore, un élément nutritif qui provoque la prolifération des algues et des plantes aquatiques. Chaque étage de végétation offre des abris pour la faune, des réserves de nourriture et des sites de reproduction.

- Reconsidérer la bande riveraine comme étant une zone tampon et toujours favoriser un aménagement le plus naturel possible en recréant les trois strates de végétation : les herbacées, les arbustes et les arbres.
- Sur les sites où la végétation a été détruite par des aménagements riverains, planter des espèces indigènes qui poussent naturellement au Québec.
- Abolir l'usage d'engrais et de compost dans la bande riveraine de 10 mètres.
- Ne jamais planter d'arbres dans la zone de 3 mètres à partir du replat de la berge.
- Cesser la tonte de la pelouse et limiter les activités dans la bande riveraine de 10 mètres.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

RECOMMANDATIONS POUR LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS ET LA FLORE

La santé de la forêt est assurée par la biodiversité du sous-bois. Ce dernier sert d'abri et de nourriture pour la chaîne alimentaire, des insectes jusqu'aux mammifères, tels que le lièvre d'Amérique, la martre d'Amérique et le cerf de Virginie.

- Conserver les végétaux naturels du sous-bois qui sont essentiels aux habitats fauniques de l'écosystème forestier.
- Favoriser la coupe sélective de façon à maintenir une certaine fermeture de la canopée.
- Privilégier les petites ouvertures lors du déboisement afin d'assurer la continuité de la forêt et éviter la création de longues lisières, ce qui permettra de réduire l'assèchement éolien et les risques de chablis.
- Éviter le drainage forestier car il peut entraîner l'assèchement du sol et des milieux humides forestiers temporaires ainsi qu'une baisse du niveau de la nappe phréatique.
- Utiliser de façon durable les ressources forestières, telles que les différentes essences d'arbres, les champignons et les plantes comestibles.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

RECOMMANDATIONS POUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Tortues des bois et autres espèces de tortues

- Préserver la bande riveraine existante et favoriser son expansion ou sa restauration: pour les tortues, il est suggéré de maintenir une zone tampon riveraine de 150 m afin de protéger efficacement les tortues lors de leurs déplacements terrestres. Les déplacements terrestres des tortues peintes et des tortues serpentes sont surtout le fait des femelles durant la période de ponte. Par contre, la tortue des bois passe de longues périodes de l'été en milieu terrestre jusqu'à plus de 300 m des cours d'eau. Elle est donc exposée à différentes menaces liées aux activités humaines en milieu aquatique, mais également en milieu terrestre sur une grande surface. Elle fréquente de préférence les aulnaies et les forêts plutôt jeunes et ouvertes dans la zone riveraine. Elle utilise également des milieux plus ouverts comme des prairies où elle est alors susceptible d'être affectée par la machinerie agricole et le bétail. Par exemple, elle peut être blessée par les faucheuses lors de la coupe du foin. L'installation de la lame quelques centimètres plus haut (minimum à 15 cm du sol) aiderait à réduire les risques.

- Éviter autant que possible de circuler en VTT ou de donner accès au bétail sur les bancs de dépôts sablonneux et graveleux qui résultent de l'érosion naturelle des rives, à partir de la fin mai (début de la période de ponte). Les bancs de dépôts sablonneux et graveleux constituent des sites de ponte. La femelle creuse un trou dans le substrat et dépose ses œufs avant de refermer le nid. Les premiers œufs sont à seulement quelques centimètres de la surface et sont donc vulnérables à l'écrasement.
- Éviter autant que possible d'enlever les arbres tombés et les troncs immergés. Les arbres morts en partie dans l'eau créent des supports pour l'exposition au soleil, une activité essentielle pour ces espèces. Les arbres et les branches immergées constituent des abris sous lesquels les tortues s'installent pour se protéger et hiberner.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

Autres reptiles et amphibiens

Les recommandations préconisées pour les tortues s'appliquent également aux autres espèces d'amphibiens et de reptiles. Les bandes riveraines constituent des milieux favorisant une riche biodiversité et peuvent constituer des corridors de déplacement pour certaines espèces, favorisant ainsi le lien entre les populations. La modification des conditions naturelles qui prévalent aura des impacts plus ou moins marqués sur les espèces. Les interventions telles que l'enlèvement des arbres tombés, l'élagage ou la coupe des bandes riveraines sont donc à éviter.

- Préserver de chaque côté d'un ruisseau ou d'un milieu humide une zone tampon riveraine de 30 à 60 m de largeur. Idéalement, celle-ci doit être incluse dans une zone de protection d'habitat terrestre de 140 à 290 m de large selon les espèces présentes. À cela devrait s'ajouter une zone tampon terrestre de 50 m pour tenir compte de l'effet de lisière. La zone de protection devrait donc faire au moins 340 m de large.
- Laisser les débris ligneux au sol (branches et arbres morts) car ils fournissent des abris pour les salamandres terrestres et fousseuses, leur permettant de se tenir dans un lieu humide et d'éviter les prédateurs.

RECOMMANDATIONS POUR LES POISSONS

- Protéger la zone sensible du littoral, laisser les branches et les roches en place, ne pas modifier le lit du cours d'eau, éviter tout déversement de sédiments.
- Conserver les conditions naturelles des cours d'eau qui assurent le développement d'une faune diversifiée.
- Traiter les eaux usées, réduire les engrais (phosphore et azote), éliminer les rejets de déchets et de contaminants, contrôler l'érosion des sols.

RECOMMANDATIONS POUR LES OISEAUX

- Observer les oiseaux à distance et sans bruit pour protéger les sites de nidification et les aires d'alimentation.
- Protéger la bande riveraine arbustive, indispensable pour l'alimentation et la nidification.
- Conserver les chicots d'arbres morts, très utilisés comme mangeoires, nidoirs et perchoirs.



© Patrick Galois / Amphibia-Nature

LES OPTIONS DE CONSERVATION

Les propriétaires désireux de préserver la nature et de protéger leurs terrains peuvent mettre en place des mesures de conservation qui assureront la protection de leurs terres d'un point de vue légal. L'assurance que les générations futures pourront profiter d'espaces naturels est le bénéfice le plus important qui découle de la conservation volontaire d'une propriété.

De façon simplifiée, il existe trois différentes procédures afin d'assurer la protection de sa propriété: la reconnaissance d'une **réserve naturelle**, le **transfert de propriété** à un organisme voué à la conservation (par don, vente ou vente à rabais) et l'établissement d'une **servitude de conservation**.

Plusieurs programmes existent pour encourager de tels gestes. Par exemple, si vous décidez de faire don de votre propriété ou don d'une servitude de conservation, vous pouvez, dans le cadre du *Programme des dons écologiques* d'Environnement Canada, bénéficier de certains avantages fiscaux. Ainsi, vous pourriez recevoir un crédit d'impôt équivalent à la valeur marchande de votre don, applicable sur une période de 5 ans. Une vente à rabais permet d'obtenir un crédit d'impôt équivalent au rabais consenti lors de la vente. Dans le cas d'une réserve naturelle, vous obtenez une exemption partielle ou totale des taxes municipales et scolaires. De plus, le programme *Partenaires pour la nature* du MDDEP rembourse une partie des frais associés à l'établissement d'une réserve naturelle et d'un habitat floristique dans certains cas, tels les frais de notaire et d'arpentage.

S'engager dans un projet de conservation peut conduire à modifier les usages sur sa propriété. Selon l'option choisie, le propriétaire accepte sur une base volontaire de céder une partie de ses droits et donc de limiter certaines activités sur sa propriété, par exemple toute exploitation commerciale ou industrielle. Dans le cas d'une vente ou d'un don de sa propriété, c'est l'ensemble des droits de propriété qui est transféré en exigeant cependant que l'acquéreur en assure la protection.

Pour adhérer à l'une ou l'autre des options de conservation, il est nécessaire de répondre à divers critères préétablis. La collaboration entre le propriétaire et un organisme de conservation est essentielle dans plusieurs cas, sauf pour la réserve naturelle en milieu privé où l'entente est signée directement entre le propriétaire et le MDDEP.

Dans tous les cas, une analyse fiscale est souhaitable afin de faire les bons choix.

Plusieurs organismes de conservation travaillent efficacement à la création de réseaux naturels pour la protection de la biodiversité dans votre région, notamment Conservation de la Nature Canada – région du Québec et la Fiducie foncière du mont Pinacle.

RÉSERVE NATURELLE EN MILIEU PRIVÉ

La *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* du MDDEP permet de reconnaître une propriété à titre de **réserve naturelle**. Une réserve naturelle peut être reconnue pour une période minimale de 25 ans, mais peut également être perpétuelle. Le propriétaire conserve son droit de propriété et pourra, par exemple, récolter un certain volume de bois, mais uniquement à des fins personnelles. Les activités qui y seront permises ne devront pas mettre en péril les caractéristiques naturelles de la propriété qui a justifié la reconnaissance de cette réserve naturelle. Cette entente doit être conclue par un acte notarié. En vertu de la *Loi sur la fiscalité municipale*, les réserves naturelles reconnues sont exemptées partiellement ou en totalité des taxes municipales et scolaires. De plus, le programme *Partenaires pour la nature* du MDDEP offre une subvention afin de supporter les coûts inhérents à la reconnaissance d'une réserve naturelle. Le propriétaire peut déposer une demande de reconnaissance sans passer par un organisme de conservation. Cette démarche peut durer de un à trois ans.

Démarche

- 1- Remplir le formulaire de demande de reconnaissance d'une réserve naturelle.
- 2- Environ 6 mois plus tard, le propriétaire reçoit son verdict d'admissibilité.
- 3- Lorsque la propriété est admissible, il reçoit la visite d'un expert du MDDEP pour évaluer la propriété.
- 4- Le propriétaire reçoit la visite de l'arpenteur, si nécessaire. L'arpentage sera réalisé uniquement si le territoire visé ne représente pas la totalité du ou des lots visés ou du titre de propriété.
- 5- Établissement d'une entente entre le gouvernement et le propriétaire.
- 6- Signature de l'acte notarié.

Avantages

- Le propriétaire **conserve son droit de propriété**. Aucun droit de propriété n'est accordé au gouvernement.
- Pas de limite de grandeur de la propriété, c'est la valeur des caractéristiques naturelles qui la compose qui importe.
- Réduction partielle ou totale des taxes municipales et scolaires sur la portion détenant le statut de réserve naturelle (selon le règlement municipal).
- Le programme *Partenaires pour la nature* offre actuellement une subvention pour rembourser les frais de professionnels comme l'arpenteur-géomètre et le notaire.
 - 1 000 \$ pour une entente de 25 ans;
 - 3 000 \$ pour une entente de 100 ans;
 - 5 000 \$ pour une entente à perpétuité.
- Le propriétaire peut se réserver le droit d'utiliser certaines ressources naturelles sur la portion détenant le statut de réserve, mais seulement à des fins personnelles (ex.: coupe de bois; max. 1 m³/ hectare/an et maintien d'un minimum de 70 % du couvert végétal).

Conditions

- Aucune exploitation des ressources ou du terrain pour des fins commerciales ou industrielles.

- La propriété doit posséder des caractéristiques qui représentent un intérêt justifiant sa conservation selon les critères du MDDEP.
- L'entente de conservation entre le propriétaire et le MDDEP doit être d'une durée minimale de 25 ans.
- Le propriétaire doit assumer les frais des professionnels, comme l'arpenteur et le notaire, qui pourront être remboursés à même la subvention du MDDEP jusqu'à concurrence de 5 000 \$.

TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ À UN ORGANISME DE CONSERVATION OU À UNE MUNICIPALITÉ

Pour assurer la protection à long terme d'un territoire, le propriétaire peut choisir de **vendre** ou de **donner** sa propriété à un organisme de conservation ou à une municipalité, de façon entièrement libre et volontaire.

Le don de terres donne droit aux avantages fiscaux associés aux dons de charité (pour un reçu de moins de 20 000 \$) et/ou à un crédit d'impôt ou à une réduction du revenu imposable pour une entreprise et aucun gain en capital, associé aux dons écologiques.

La vente à rabais permet de diminuer un éventuel gain en capital et d'obtenir les bénéfices relatifs à un don équivalent à la valeur du rabais accordé lors de la vente.

Naturellement, les services d'un fiscaliste sont fortement recommandés afin de bien étudier les impacts financiers de ces options puisque les avantages fiscaux, comme les crédits d'impôt, dépendent du profil propre à chaque propriétaire. Cette démarche peut durer un an.

Démarche

- 1- Le propriétaire approche un organisme de conservation qui démontre un intérêt à recevoir un don de terrain ou à acheter le terrain.
- 2- L'organisme de conservation et le propriétaire s'entendent sur la démarche à suivre.
- 3- Le propriétaire consulte un fiscaliste pour comprendre les conséquences et les avantages fiscaux de son geste.
- 4- Le terrain est évalué par un évaluateur agréé.
- 5- Un notaire établit un rapport sur les titres.
- 6- Un arpenteur établit le plan d'arpentage du terrain.
- 7- Le projet doit être approuvé à l'interne par l'organisme de conservation et obtenir l'approbation de son conseil d'administration.
- 8- L'entente se finalise par un acte notarié entre l'organisme de conservation et le propriétaire.

Avantages

- Exempte le propriétaire du paiement des taxes foncières puisqu'il n'est plus propriétaire.
- Dans le cas d'un don et d'une vente à rabais, le propriétaire reçoit un reçu de don de charité.
- Dans le cas d'un don ou d'une vente à rabais, possibilité d'autres avantages fiscaux s'il est accepté comme don écologique (ex.: crédit d'impôt et aucun gain en capital).
- La propriété est préservée à perpétuité.

Conditions

- L'organisme de conservation doit être intéressé à l'achat de la propriété.
- Le propriétaire renonce complètement à son droit de propriété.
- Le choix de la mesure de protection doit être bien étudié par un fiscaliste ou un comptable, puisque les avantages fiscaux, comme les crédits d'impôt, dépendent des caractéristiques propres à chaque propriété.

SERVITUDE DE CONSERVATION

Lorsque les propriétaires désirent conserver les titres de propriété pour préserver certains usages du terrain (ex.: résidence), il est possible d'établir une servitude de conservation. La servitude restreint légalement les usages par le propriétaire pour assurer la protection de certains éléments au bénéfice d'un organisme de conservation. Il s'agit d'un droit réel lié à la propriété qui doit être conclu par un acte notarié. En d'autres termes, la servitude de conservation est liée à la propriété et elle est donc transmise d'un propriétaire à l'autre, ce qui assure sa protection à long terme. L'organisme de conservation doit ensuite s'assurer du respect de l'entente, ce qui se traduit habituellement par quelques visites annuelles.

Démarche

- 1- Le propriétaire approche un organisme de conservation qui démontre un intérêt à préserver le terrain.
- 2- L'organisme de conservation et le propriétaire établissent ensemble les restrictions visées par la servitude.
- 3- Le terrain ainsi que la valeur de la servitude doivent être évalués par un évaluateur agréé.
- 4- Le propriétaire consulte un fiscaliste pour comprendre les conséquences et les avantages fiscaux de son geste.
- 5- Le notaire établit un rapport sur les titres.
- 6- L'arpenteur réalise un plan d'arpentage du terrain.
- 7- Le projet doit être approuvé à l'interne par l'organisme de conservation et obtenir l'approbation de son conseil d'administration.
- 8- L'entente se finalise par un acte notarié entre l'organisme de conservation et le propriétaire.

Avantages

- Le propriétaire peut se réserver le droit d'exploiter le potentiel agricole, forestier ou autre selon l'entente.
- Le propriétaire reçoit un reçu pour fin d'impôt applicable sur 5 ans.
- Admissible au don écologique si la servitude respecte certaines balises du MDDEP, mais l'exploitation agricole n'est pas permise et la foresterie et l'acériculture doivent être limitées.

Conditions

- Le propriétaire continue à payer les taxes foncières.
- L'entente du don ou de la vente d'une servitude de conservation doit se faire obligatoirement entre deux entités, un fonds servant, représenté par le propriétaire, et un fonds dominant, représenté par l'organisme de conservation.
- Il faut démontrer que le fonds servant offre un service au fonds dominant.

DÉSIGNATION D'ÉCOSYSTÈME FORESTIER EXCEPTIONNEL

Le statut d'écosystème forestier exceptionnel est une désignation émise par le gouvernement du Québec par le biais du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Cette désignation regroupe trois catégories distinctes: les « forêts rares », les « forêts anciennes » et les « forêts refuges ». Les forêts refuges abritent une ou plusieurs espèces végétales menacées ou vulnérables. Nous pouvons, selon le cas, y trouver une espèce d'une grande rareté, une population remarquable de l'une ou l'autre de ces espèces ou une concentration significative (au moins trois) de ces mêmes espèces. La désignation d'un écosystème forestier exceptionnel n'apporte aucun avantage fiscal pour l'instant, mais est un atout majeur dans le processus de conservation d'un territoire.

HABITAT FLORISTIQUE

L'habitat floristique est un statut légal par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*. Pour qu'un habitat floristique soit désigné, celui-ci doit contenir au moins une espèce (ou une colonie d'espèces) floristique menacée ou vulnérable au Québec en quantité suffisante selon l'espèce. La population doit être évaluée viable et l'habitat doit être considéré de bonne qualité. Le territoire peut être délimité selon le périmètre de la colonie et la zone tampon, il peut donc être fragmenté afin d'y pratiquer certaines activités (ex., coupe forestière). Le propriétaire doit prévoir près d'un an et demi pour que le statut de l'habitat soit légalement constitué. Aucun incitatif fiscal n'est accordé pour ce statut pour l'instant. Par contre, le MDDEP dans certains cas, via son programme *Partenaires pour la nature*, peut participer à la conservation de propriétés / habitats floristiques ayant une haute valeur écologique.

Un tableau synthèse des options de conservation est présenté à l'**Annexe 8**.



© OBVBM

LES MAÎTRES D'ŒUVRE

Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi

L'Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM, www.obvbm.org) a été fondé en février 1999 par différents représentants du milieu conjointement au MDDEP. L'OBVBM a pour mission de favoriser l'amélioration de la qualité des eaux du bassin versant de la baie Missisquoi, afin d'en recouvrer les usages et de mettre en valeur ses ressources par les actions suivantes: élaborer, mettre en œuvre et assurer le suivi d'un plan d'action; regrouper, mobiliser les intervenants du milieu dans un esprit de concertation; informer, sensibiliser et consulter la population et promouvoir l'engagement des organismes publics et privés, des entreprises et de la population. L'OBVBM a retenu dans son *Plan directeur de l'eau* la protection des écosystèmes aquatiques et de la santé publique pour l'eau potable, les activités aquatiques et les différents usages de l'eau des entreprises commerciales et agricoles. L'orientation sur la protection des écosystèmes est la suivante: fournir aux acteurs de l'eau des connaissances pratiques sur les moyens à mettre en œuvre pour améliorer la qualité des eaux et protéger les milieux aquatiques. La protection des écosystèmes aquatiques a donc été priorisée dans le plan d'action du Plan directeur de l'eau du bassin versant de la baie Missisquoi.

Amphibia-Nature

Amphibia-Nature (www.amphibia-nature.org) est un groupe de recherche composé de professionnels spécialisés en environnement dont l'expertise permet la réalisation d'études d'impact, le développement de programmes de conservation et la mise en œuvre de projets de recherche scientifique tant au Québec qu'à l'international. Les inventaires et les suivis de populations d'amphibiens et de reptiles, espèces sentinelles de l'environnement, sont à la base de ses évaluations de la biodiversité et de l'intégrité écologique des milieux étudiés. L'écotoxicologie, la santé de la faune et des écosystèmes font partie intégrante de son approche. Amphibia-Nature œuvre aussi avec les mammifères marins, les poissons laines, les micromammifères, les insectes et les plantes rares en partenariat avec différents collaborateurs. Les projets menés touchent les espèces rares ou menacées et favorisent une approche multidisciplinaire. Ce groupe a développé une expertise particulière sur les milieux humides, littoraux et marins. Leur démarche les conduit à mettre en application des mesures concrètes visant la conservation, la création et la restauration d'habitats fauniques dans le respect et la compréhension des enjeux locaux. L'expertise scientifique de l'équipe d'Amphibia-Nature, sa conviction et son expérience sur le terrain assurent l'application de mesures tangibles dans la conservation des espèces.

Équipe de réalisation

OBVBM

Chantal d'Auteuil, directrice générale
Julie Bellefroid, chargée de projet
Johanne Bérubé, administration
Elisabeth G. Tellier, stagiaire

Amphibia-Nature

Patrick Galois, docteur en biologie
Martin Ouellet, vétérinaire en environnement
Laurent Ponge, technicien en recherche faunique

LES PARTENAIRES DU PROJET

Les partenaires du projet ont fourni des informations de base essentielles au bon déroulement du projet (inventaires, mesures de conservation, informations sur les forêts riveraines, etc.).

- André Sabourin, consultant en botanique
- Jean-Guy Papineau, ornithologue
- L'agence géomatique montréalaise Géomont
- La Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- La MRC Brome-Missisquoi
- La Municipalité de Bedford
- La Municipalité de Saint-Ignace-de-Stanbridge
- La Municipalité de Stanbridge East

Un remerciement spécial à Mme Marcelle Ruest du MDDEP et Caroline Bélair de Conservation de la Nature – Région du Québec, pour les informations et la vérification de la section des options de conservation.

LES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CBVBM et AMPHIBIA-NATURE, 2008. Cahier du propriétaire riverain, secteur Frelighsburg – Stanbridge East. Projet de conservation volontaire des habitats et de la biodiversité le long de la rivière aux Brochets. Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi et Amphibia-Nature, Saint-Armand, Québec, 50 p.

OBVBM, 2010. Guide de mise en valeur riveraine. OBVBM, Saint-Armand, Québec, 71 p.

OUELLET, M. et C. LEHEURTEUX, 2007. Principes de conservation et d'aménagement des habitats des amphibiens: revue de littérature et recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*). Amphibia-Nature et Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec, 52 p.

SABOURIN, A. (éd.), 2009. Plantes rares du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec, 404 p.

SITES INTERNET À CONSULTER

AGENCE FORESTIÈRE DE LA MONTÉRÉGIE. <http://www.afm.qc.ca>

AMPHIBIA-NATURE. Amphibiens et reptiles du Québec. [<http://www.amphibia-nature.org/fr/projets/amphibiensreptiles/>]

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA. Espèces sauvages canadiennes en péril. [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt_csar_f.pdf]

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE.

Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec.

[<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>]

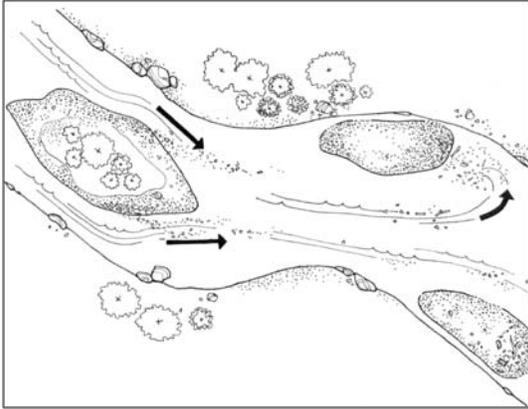
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS.

Les réserves naturelles: comment protéger les attraits naturels de votre propriété.

[<http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/depliant.htm>]

ANNEXE 1 - Types d'érosion

Arrachement



© Marie Bilodeau

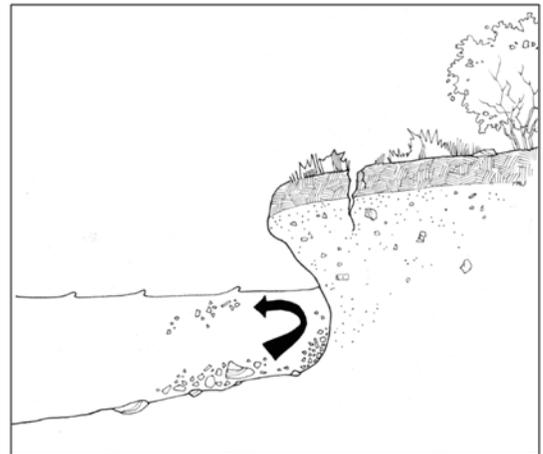
Arrachement

Action produite par la vitesse du courant. Il y a alors arrachement des particules dans le lit du cours d'eau par le transport, les dépôts de sédiments peuvent changer la morphologie du cours d'eau et détériorer les habitats fauniques. À la longue, l'arrachement peut provoquer d'autres types d'érosion comme le décrochement ou le glissement.

Décrochement

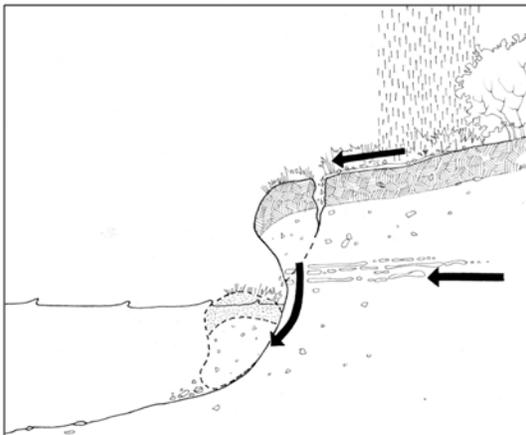
Action produite par les eaux dont le courant a érodé une berge par affouillement. L'arrachement des particules dans le bas de la pente creuse la berge au niveau de l'eau. Avec le temps, le haut du talus devient lourd et tombe dans le cours d'eau.

Décrochement



© Marie Bilodeau

Glissement



© Marie Bilodeau

Glissement

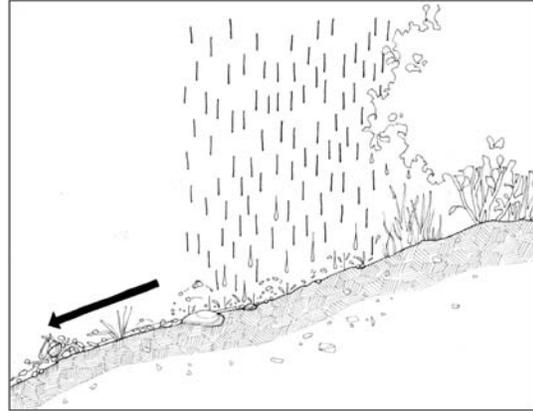
Action produite par l'érosion de la berge qui provoque le glissement d'une masse de terre jusqu'au bas de la pente.

Annexe 1 (suite)

Ruissellement

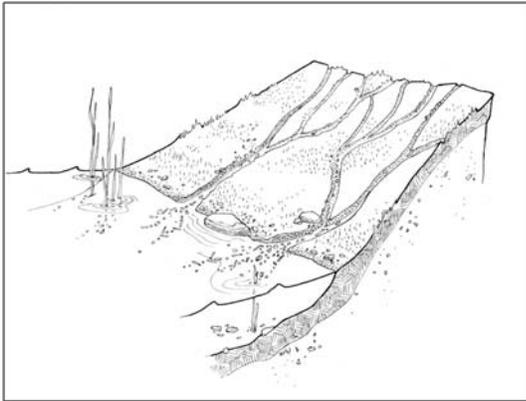
Phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols. L'eau qui s'écoule entraîne avec elle des particules plus ou moins grosses en fonction de la quantité d'eau en mouvement et de la pente. Le ruissellement peut avoir un effet abrasif sur le terrain et favoriser l'accumulation des sédiments en bas de pente.

Ruissellement



© Marie Bilodeau

Ravinement



© Marie Bilodeau

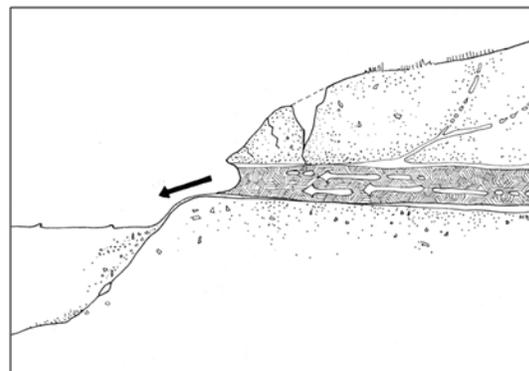
Ravinement

Érosion causée par l'action de la pluie. Lors de fortes précipitations, l'écoulement de la pluie provoque des chenaux qui creusent le haut du talus vers le cours d'eau. Cette forme élémentaire d'érosion est créée par le ruissellement concentré des eaux sur une pente.

Suintement

Écoulement des eaux souterraines entre deux types de sol qui ressort au niveau de la berge et alimente le cours d'eau. Le suintement peut accentuer l'arrachement des particules de sol et provoquer le glissement de la berge.

Suintement



© Marie Bilodeau

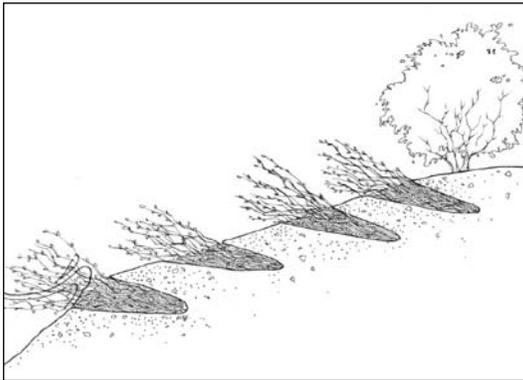
ANNEXE 2 - Types de stabilisation

Plantation de boutures

Méthode pour faible érosion

Une bouture est une tige ou une branche provenant d'une espèce à forte capacité d'enracinement qu'on enfonce dans le sol. La bouture est insérée dans un trou préalablement creusé à l'aide d'une tige de métal.

Plançons



© Marie Bilodeau

Plançons

Méthode pour rive sablonneuse ou pente forte

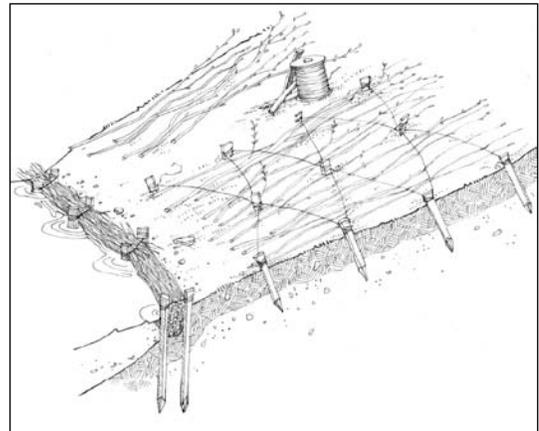
Les plançons sont des alignements de branches ramifiées enfouies entièrement dans une tranchée ou un remblai. Chaque rang de plançons est couvert par le matériel excavé de la tranchée supérieure.

Matelas de branches

Matelas de branches

Méthode pour les rives fortement dégradées par l'érosion

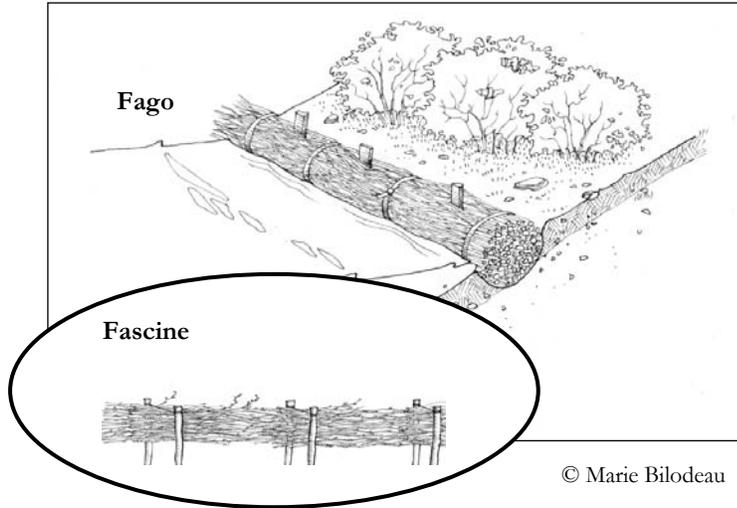
Le matelas de branches est un arrangement de branches déposé sur la pente et retenu à l'aide d'un fil métallique entrecroisé. Cette méthode renforce le sol en réduisant les risques de ravinement. On l'utilise également de façon combinée avec d'autres méthodes à la base du talus telles que l'enrochement, les fascines et les fagots.



© Marie Bilodeau

Annexe 2 (suite)

Fagots et fascines



Fagots

Méthode pour les talus affectés par une érosion faible et modérée

Le fagot est un arrangement de branches solidement attachées ensemble de façon à former un boudin. Il est maintenu en place par des piquets profondément enfoncés à travers et créant ainsi une barrière protectrice contre l'effet érosif des vagues tout en retenant les sédiments emportés par le ruissellement sur la pente.

Fascines

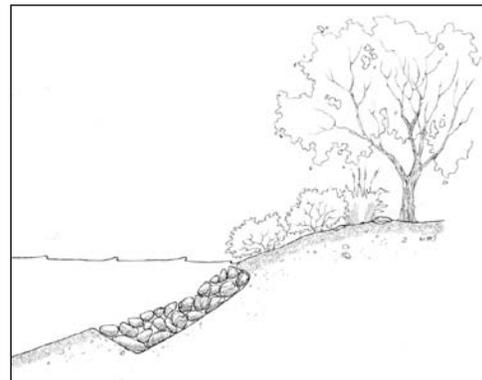
Méthode pour contrer les problèmes d'érosion moyens à sévères

La fascine désigne un arrangement de branches déposées entre deux rangées de piquets enfoncés dans le sol. Elle est maintenue en place en attachant solidement sur le dessus les deux piquets opposés. Cette méthode ne s'applique pas dans le cas de talus très hauts et abrupts soumis aux vagues de vent ou de battillage.

Enrochement

Méthode pour érosion très forte et dans les milieux ou les niveaux d'eau varient beaucoup

L'enrochement est une structure de pierres placées sur la pente de la berge. Elle nécessite une pente inférieure à 30° (50%) et l'aménagement d'une clé dans le lit du cours d'eau. Cette méthode devrait se limiter au bas de la pente et être complétée par une végétalisation dans l'enrochement et sur la berge.



© Marie Bilodeau

ANNEXE 3 - Synthèse des plantes recommandées

Synthèse des plantes recommandées selon l'humidité du sol

En plus des espèces principalement recommandées [Re], sont indiquées aussi des espèces proposées en remplacement [Ou] pour augmenter le choix en fonction de certaines conditions du milieu. Entre parenthèses sont indiqués le nom scientifique et le nom anglais.

Arbres	Sol humide ou sec	Sol plus humide	Sol plus sec
	[Re] caryer cordiforme (<i>Carya cordiformis</i> , Bitternut)	[Re] érable argenté (<i>Acer saccharinum</i> , Silver Maple)	[Re] chêne rouge (<i>Quercus rubra</i> , Red Oak)
	[Re] thuja (<i>Thuja occidentalis</i> , White Cedar)	[Re] frêne noir (<i>Fraxinus nigra</i> , Black Ash)	[Re] cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i> , Rum Cherry)
	[Ou] caryer ovale (<i>Carya ovata</i> , Shag-bark Hickory)	[Ou] chêne bicoloré (<i>Quercus bicolor</i> , Swamp White Oak)	[Re] tilleul d'Amérique (<i>Tilia americana</i> , American Linden)
	[Ou] chêne à gros fruit (<i>Quercus macrocarpa</i> , Bur Oak)	[Ou] érable rouge (<i>Acer rubrum</i> , Red Maple)	[Ou] cerisier de Virginie (<i>Prunus virginiana</i> , Choke Cherry)
	[Ou] mélèze (<i>Larix laricina</i> , Tamarak)	[Ou] frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , Red Ash)	[Ou] frêne d'Amérique (<i>Fraxinus americana</i> , White Ash)
Arbustes	Sol humide ou sec	Sol plus humide	Sol plus sec
Grands arbustes	[Re] sorbier d'Amérique (<i>Sorbus americana</i> , American Mountain Ash)		[Ou] sorbier des montagnes (<i>Sorbus decora</i> , Showy Mountain Ash)
	[Re] vinaigrier (<i>Rhus typhina</i> , Vinegar- tree)		
Petits arbustes	[Re] cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i> , Redwig Dogwood)	[Re] céphalante occidental (<i>Cephalanthus occidentalis</i> , Buttonbush)	[Re] genévrier commun (<i>Juniperus communis</i> , Common Juniper)
	[Re] sureau du Canada (<i>Sambucus canadensis</i> , Canadian Elder)	[Re] chèvrefeuille du Canada (<i>Lonicera canadensis</i> , American Fly Honneysuckle)	[Re] spirée à larges feuilles (<i>Spiraea latifolia</i> , Large- leaved Meadow-sweet)
	[Re] symphorine blanche (<i>Symphoricarpos albus</i> , Wax- berry)	[Re] myrique baumier (<i>Myrica gale</i> , Sweet Gale)	[Re] vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> , Virginia Creeper)
		[Re] saule à long pétiole (<i>Salix petiolaris</i> , Stalked Willow)	[Re] viorne trilobé (<i>Viburnum trilobum</i> , Cranberry-tree)
		[Ou] bleuets fausse-myrtille (<i>Vaccinium myrtilloides</i> , Sour-top Blueberry)	[Ou] rosier inerme (<i>Rosa blanda</i> , Wild Rose)

Annexe 3 (suite)

Arbustes	Sol humide ou sec	Sol plus humide	Sol plus sec
		[0u] cornouiller à feuilles alternes (<i>Cornus alternifolia</i> , Alternate-leaved Dogwood)	[0u] spirée tomenteuse (<i>Spiraea tomentosa</i> , Tomentose Meadow-sweet)
		[0u] saule brillant (<i>Salix lucida</i> , Shining Willow)	[0u] viorne à feuilles d'aulne (<i>Viburnum alnifolium</i> , Mooseberry)
		[0u] saule discoloré (<i>Salix discolor</i> , Pussy Willow)	
		[0u] saule rigide (<i>Salix rigida</i> , Erect Willow)	
		[0u] sureau pubescent (<i>Sambucus pubens</i> , Scarlet Elder)	
		[0u] vigne des rivages (<i>Vitis riparia</i> , Wild Grape)	
Herbacées	Sol humidité moyenne	Sol plus humide	Sol plus sec
Fougères	[Re] athyrie fougère femelle (<i>Athyrium Filix-femina</i> , Female Fern)	[Re] fougère à l'autruche (<i>Mattheuccia struthiopteris</i> , Ostrich Fern)	[Re] dennstaedtia à lobules ponctués (<i>Dennstaedtia punctilobula</i> , Hay-scented Fern)
	[Re] dryoptéride spinuleuse (<i>Dryopteris spinulosa</i> , Spinulose Shield-fern)		
Plantes à fleurs	[Re] asclépiade incarnate (<i>Asclepias incarnata</i> , Swanp Milkweed)	[Re] iris versicolore (<i>Iris versicolor</i> , Larger Blue-flag)	[Re] ancolie du Canada (<i>Aquilegia canadensis</i> , Wild Columbine)
	[Re] eupatoire maculée (<i>Eupatorium maculatum</i> , Joe-Pye Weed)	[0u] eupatoire perfoliée (<i>Eupatorium perfoliatum</i> , Boneset)	[Re] épilobe à feuilles étroites (<i>Epilobium angustifolium</i> , Fireweed)
	[Re] myosotis laxiflore (<i>Myosotis laxa</i> , Small Forget-me-not)	[0u] rudbeckie laciniée (<i>Rudbeckia laciniata</i> , Cut-leaved Coneflower)	[Re] rudbeckie hérissée (<i>Rudbeckia hirta</i> , Black-eyed Susan)
Graminées	[Re] barbon de Gérard (<i>Andropogon gerardi</i> , Gerard's Berard-grass)	[Re] calamagostride du Canada (<i>Calamagrostis canadensis</i> , Canada Reed-grass)	[Re] deschampsie cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i> , Tufted Hair-grass)
	[Re] élyme du Canada (<i>Elymus canadensis</i> , Canada Lime-grass)	[Re] glycérie géante (<i>Glyceria grandis</i> , Tall Glyceria)	[Re] faux sorgho penché (<i>Sorghastrum nutans</i> , Noddig Indian-grass)
Carex		[Re] carex de Gray (<i>Carex grayii</i> , Gray's Sedge)	
Jonc		[Re] jonc épars (<i>Juncus effusus</i> , Common Rush)	

ANNEXE 4 - Liste des espèces végétales

Liste complète des espèces végétales d'intérêt retrouvées sur le terrain avec la désignation et son secteur

En voie de disparition au Canada (D), Intérêt (I), susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (S)
Vulnérable (V) ou vulnérable à la cueillette commerciale (C)

ESPÈCE				
Famille / Nom français	Nom scientifique	Nom anglais	Statut	Secteur Carte 1
ARISTOLOCHIACÉES				
Asaret du Canada	<i>Asarum canadense</i>	Wild Ginger	C	B
ASPLENIACÉES				
Doradille ambulante	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	Walking Fern	S	D
ASTÉRACÉES				
Laitue hirsute	<i>Lactuca hirsuta</i>	Hairy Lettuce	S	AB
BRASSICACÉES				
Cardamine bulbeuse	<i>Cardamine bulbosa</i>	Bulbous Bitter-cress	S	BCD
Cardamine carcajou	<i>Cardamine diphylla</i>	Two-leaved Toothwort	C	B
CAPRIFOLIACÉES				
Viorne litigieuse	<i>Viburnum recognitum</i>	Northern Arrow-wood	S	B
CLUSACIÉES				
Millepertuis à grandes fleurs	<i>Hypericum ascyron</i>	Great St. John's-wort	S	CD
CYPÉRACÉES				
Carex de Hitchcock	<i>Carex cf. hitchcockiana</i>	Hitchcock's Sedge	I	C
Carex faux-rubanier	<i>Carex sparganioides</i>	Bur-reed Sedge	S	D
Carex à feuilles poilues	<i>Carex hirtifolia</i>	Hairy Sedge	I	BC
Carex vert poireau	<i>Carex prasina</i>	Drooping Sedge	I	B
DRYOPTÉRIDACÉES				
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Ostrich Fern	C	BC
HALORAGACÉES				
Proserpinie des marais	<i>Proserpinaca palustris</i>	Mermaid Weed	S	B
JUGLANDACÉES				
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Butternut	D, S *	BCD
LAMIACÉES				
Lycophe de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>	Virginia Bugleweed	S	CD

Annexe 4 (suite)

ESPÈCE				
Famille / Nom français	Nom scientifique	Nom anglais	Statut	Secteur Carte 1
LEMNACÉES				
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	Northern Water-meal	S	C
Wolffie de Colombie	<i>Wolffia columbiana</i>	Colombia Water-meal	I	C
LILIACÉES				
Ail du Canada	<i>Allium canadense</i> var. <i>canadense</i>	Canada Garlic	S	C
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Wild Leek	C	BCD
Lis du Canada	<i>Lilium canadense</i>	Canada Lily	C	BC
LIMNANTHACÉES				
Floerkée fausse-proserpinie	<i>Floerkea proserpinacoides</i>	False Mermaid	V	B
PAPAVERACÉES				
Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	Bloodroot	C	B
POACÉES				
Élyme des rivages	<i>Elymus riparius</i>	River Bank Wild-rye	S	BC
PODOSTÉMACÉES				
Podostémum à feuilles cornées	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Horn Leaf River-weed	S	B
POLYGONACÉES				
Persicaire faux-poivre-d'eau	<i>Persicaria hydropiperoides</i>	Mild Smartweed	S	BC
POLYPODIACÉES				
Dryoptère de Clinton	<i>Dryopteris clintoniana</i>	Clinton's Wood Fern	S	BC
PORTULACACÉES				
Claytonie de Virginie	<i>Claytonia virginica</i>	Narrow-leaved Spring Beauty	S	C
PTÉRIDACÉES				
Adiante du Canada	<i>Adiantum pedatum</i>	Maidenhair Fern	C	B
ROSACÉES				
Aubépine dilatée	<i>Crataegus coccinioides</i>	Broad-leaved Hawthorn	S	B
RENONCULACÉES				
Anémone à cinq folioles	<i>Anemone quinquefolia</i>	Wood Anemone	I	B

* Le noyer cendré n'est pas considéré rare au Québec, bien qu'il soit désigné « en voie de disparition » au Canada.

ANNEXE 5 - Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles

Liste complète des espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sur le terrain en 2010 avec la désignation et son secteur

ESPÈCE			STATUT		
Nom français	Nom scientifique	Nom anglais	COSEPAC	Gouvernement du Québec	Secteur Carte 1
AMPHIBIENS					
ANOURES					
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	American Toad	–	–	BC
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	Wood Frog	–	–	BCD
Grenouille des marais	<i>Lithobates palustris</i>	Pickerel Frog	–	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	B
Grenouille léopard	<i>Lithobates pipiens</i>	Leopard Frog	–	–	BC
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>	Green Frog	–	–	BCD
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>	American Bullfrog	–	–	B
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	Spring Peeper	–	–	B
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	Gray Treefrog	–	–	BC
URODÈLES					
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>	Northern Two-lined Salamander	–	–	BC
Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>	Four-toed Salamander	–	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	B
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	Eastern Red-backed Salamander	–	–	BC
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	Spotted Salamander	–	–	B
Salamandre sombre du Nord	<i>Desmognathus fuscus</i>	Northern Dusky Salamander	–	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	B
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>	Eastern Newt	–	–	CD

Annexe 5 (suite)

ESPÈCE			STATUT		
Nom français	Nom scientifique	Nom anglais	COSEPAC	Gouvernement du Québec	Secteur Carte 1
REPTILES					
SQUAMATES					
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	Red-bellied Snake	–	–	B
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	Common Gartersnake	–	–	BC
TESTUDINES					
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Wood Turtle	Préoccupante	Vulnérable	BC
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>	Painted Turtle	–	–	BC
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	Snapping Turtle	Préoccupante	–	BC

ANNEXE 6 - Liste des espèces de poissons

Liste des espèces de poissons retrouvées dans la rivière aux Brochets

ESPÈCE Nom français	Nom scientifique	Nom anglais
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	Smallmouth Bass
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	American Eel
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Brown Bullhead
Barbote des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Stone Cat
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Common Carp
Chevalier jaune	<i>Moxostoma valenciennesi</i>	Greater Redhorse
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>	Shorthead Redhorse
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	Rock Bass
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	Pumpkinseed
Dard barré	<i>Etheostoma flabellare</i>	Fantail Darter
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>	Walleye
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>	Logperch
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	Banded Killifish
Gaspareau	<i>Alosa pseudoharengus</i>	Alewife
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Northern Pike
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	Great Sea Lamprey
Lotte	<i>Lota lota</i>	Burbot
Malachigan	<i>Aplodinotus grunniens</i>	Freshwater Drum
Marigane noire	<i>Pomoxis nigromaculatus</i>	Crappie
Méné bleu	<i>Cyprinella spiloptera</i>	Spotfin Shiner
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Bridle Shiner
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	Emerald Shiner
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	Golden Shiner
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	Common Shiner
Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>	Mimic Shiner
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	White Sucker
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	Creek Chub
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys ctaractae</i>	Longnose Dace
Naseux noire	<i>Rhinichthys atratulus</i>	Blacknose Dace
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	Fallfish
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	Yellow Perch
Raseaux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedi</i>	Tessellated Darter
Raseaux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>	Johnny Darter
Tête de boule	<i>Pimephales promelas</i>	Fathead Minnow
Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>	Rosyface Shiner
Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>	Bluntnose Minnow

ANNEXE 7 - Liste des espèces d'oiseaux

Liste des espèces d'oiseaux retrouvées en 2010 sur le terrain dans les secteurs d'observation

ESPÈCE Nom français	Nom scientifique	Nom anglais
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned Lark
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago gallinago</i>	Wilson's Snipe
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Brant
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose
Bruant à gorge blanche	<i>Onotrichia albicollis</i>	White-throated Sparrow
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Song Sparrow
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Swamp Sparrow
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Savannah Sparrow
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Chipping sparrow
Buse à épaulette	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shoulder Hawk
Butor d'Amérique	<i>Butaurus lentiginosus</i>	American Bittern
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Wood duck
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard
Cardinal à poitrine rose	<i>Phœnicurus ludovicianus</i>	Rose-breasted Grosbeak
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Northern Cardinal
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Red-winged Blackbird
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	American Goldfinch
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularis</i>	Spotted Sandpiper
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Ruby-throated Hummingbird
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American Crow
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Blue Jay
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Bobolink
Grand corbeau	<i>Corvus albus</i>	Common Raven
Grande Harle	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron
Grand pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Pileated Woodpecker
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Brown Creeper
Grive des bois	<i>Hylocichla mustalina</i>	Wood Thrush
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Veery
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Hermit Thrush
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Green Heron

Annexe 7 (suite)

ESPÈCE Nom français	Nom scientifique	Nom anglais
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Northern Rough-winged Swallow
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Cliff Swallow
Hirondelle du rivage	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Tree Swallow
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Chimney Swift
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	Belted Kingfisher
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American Robin
Merle bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Eastern Bluebird
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapilla</i>	Black-capped Chickadee
Mésange bicolore	<i>Baeolophus bicolor</i>	Tufted Titmouse
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow
Moqueur chat	<i>Dumtella carolinensis</i>	Grey Catbird
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	Brown Thrasher
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder flycatcher
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Eastern Phoebe
Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>	Willow Flycatcher
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole
Oriole des vergers	<i>Icterus spurius</i>	Orchard Oriole
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Golden-winged Warbler
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Yellow-rumped Warbler
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Chestnut-sided Warbler
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Black-throated Green Warbler
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Nashville Warbler
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	Black-throated Blue Warbler
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Ovenbird
Paruline des pins	<i>Dendroica pinus</i>	Pine Warbler
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Northern Waterthrush
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Canada Warbler
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Yellow Warbler
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Blackpoll Warbler
Paruline triste	<i>Oporornis tolmiei</i>	MacGillivray's Warbler
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Indigo Bunting

Annexe 7 (suite)

ESPÈCE Nom français	Nom scientifique	Nom anglais
Petite buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Hairy Woodpecker
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Northern Flicker
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Yellow-bellied Sapsucker
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy Woodpecker
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Rock Dove
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood Pewee
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Scarlet Tanager
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer Plover
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Common Grackle
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Ruby-crowned Kinglet
Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	House Finch
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Purple Finch
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	White-breasted Nuthatch
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Red-breasted Nuthatch
Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Scarlet Tanager
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Mourning Dove
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	Northern House-wren
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Wren
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great Crested Flycatcher
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Eastern Kingbird
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	Brown-headed Cowbird
Viréo à gorge jaune	<i>Vireo flavifrons</i>	Yellow-throated Vireo
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	Eastern Warbling-vireo

ANNEXE 8 - Comparaison des principales options de conservation

Comparaison des principales options de conservation au Québec.

Option et description	Avantages pour le propriétaire	Avantages fiscaux	Conditions
La réserve naturelle en milieu privé			
<p>Entente conclue entre un propriétaire et le MDDEP (avec ou sans la participation d'un organisme de conservation) où le propriétaire renonce à certaines activités.</p> <p>La réserve naturelle est publiée au bureau de la publicité des droits.</p> <p>Une propriété peut recevoir le statut de réserve naturelle si elle possède une valeur écologique selon les critères du MDDEP.</p>	<p>La réserve naturelle peut être établie sur une propriété qui n'est pas à proximité d'un terrain détenu par un organisme de conservation.</p> <p>Il n'y a pas de limite de grandeur de la propriété, c'est la valeur des caractéristiques naturelles qui la compose qui importe.</p> <p>Le propriétaire conserve son droit de propriété.</p> <p>Le propriétaire fixe lui-même l'emplacement de la réserve.</p> <p>Le propriétaire peut se réserver le droit d'utiliser les ressources naturelles, mais seulement à des fins personnelles.</p>	<p>Réduction partielle ou totale des taxes municipales et scolaires sur la portion de la propriété détenant le statut de réserve naturelle.</p> <p>Subventions disponibles pour rembourser les frais des professionnels.</p>	<p>L'entente est signée avec le gouvernement.</p> <p>Aucune exploitation des ressources naturelles de la réserve pour des fins commerciales ou industrielles.</p> <p>La propriété doit posséder des caractéristiques qui représentent un intérêt justifiant sa conservation selon les critères du MDDEP.</p> <p>L'entente de conservation entre le propriétaire et le MDDEP doit être d'une durée minimale de 25 ans.</p> <p>Le propriétaire doit assumer les frais des professionnels comme l'arpenteur et le notaire, qui pourront lui être remboursés à même la subvention du MDDEP jusqu'à concurrence de 5 000 \$.</p>

Annexe 8 (suite)

Option et description	Avantages pour le propriétaire	Avantages fiscaux	Conditions
Transfert de propriété à un organisme de conservation ou à une municipalité			
<p>Un propriétaire peut choisir de vendre ou de donner sa propriété à un organisme de conservation, de façon entièrement libre et volontaire.</p> <p>Le don de terres donne droit aux avantages fiscaux associés aux dons de charité.</p> <p>La vente à rabais permet d'obtenir les bénéfices relatifs à un don équivalent à la valeur du rabais accordé lors de la vente.</p>	<p>La propriété est préservée à perpétuité.</p>	<p>Exempte le propriétaire du paiement des taxes foncières puisqu'il n'est plus propriétaire.</p> <p>Dans le cas d'un don et d'une vente à rabais, le propriétaire reçoit un reçu de don de charité.</p> <p>Dans le cas d'un don ou d'une vente à rabais, possibilité d'autres avantages fiscaux s'il est accepté comme don écologique (ex.: crédit d'impôt).</p>	<p>Le propriétaire foncier renonce complètement à son droit de propriété.</p> <p>L'organisme de conservation doit être intéressé à l'achat de la propriété.</p> <p>Le choix de la mesure de protection doit être bien étudié par un fiscaliste ou un comptable puisque les avantages fiscaux, comme les crédits d'impôt, dépendent des caractéristiques propres à chaque propriété.</p>

Annexe 8 (suite)

Option et description	Avantages pour le propriétaire	Avantages fiscaux	Conditions
La servitude de conservation			
<p>La servitude restreint légalement les usages par le propriétaire pour assurer la protection de certains éléments au bénéfice d'un organisme de conservation.</p> <p>La servitude de conservation est liée à la propriété et elle est donc transmise d'un propriétaire à l'autre, ce qui assure sa protection à long terme.</p>	<p>Le propriétaire peut se réserver le droit d'exploiter le potentiel agricole, forestier ou autre selon l'entente.</p> <p>Admissible au don écologique sous certaines conditions.</p>	<p>Le propriétaire reçoit un reçu pour fin d'impôt applicable sur 5 ans.</p>	<p>Le propriétaire continue à payer les taxes foncières.</p> <p>L'entente du don ou de la vente d'une servitude de conservation doit se faire obligatoirement entre deux entités, un fonds servant, représenté par le propriétaire, et un fonds dominant, représenté par l'organisme de conservation.</p> <p>Il faut démontrer que le fonds servant offre un service au fonds dominant.</p>

ANNEXE 9

LETTRE D'ENGAGEMENT DE CONSERVATION VOLONTAIRE

Nom du (des) propriétaire(s) _____

Adresse _____

Lot(s) _____

Objet : Engagement volontaire du (des) propriétaire(s) à suivre les recommandations de protection des milieux naturels et de la bande riveraine sur sa propriété.

Je, _____, compte tenu que ma propriété abrite en partie ou en totalité un patrimoine naturel important pour la préservation de la biodiversité, m'engage à suivre les recommandations de protection des milieux naturels et de mise en valeur de la bande riveraine décrites dans le Cahier du propriétaire riverain réalisé par l'Organisme de bassin versant baie Missisquoi et Amphibia-Nature.

Cette lettre d'engagement n'est pas un contrat ayant une portée juridique. Elle est valide tant et aussi longtemps que je désire l'appliquer. Si je vends ou lègue ma propriété, le nouveau propriétaire n'est aucunement lié par cette lettre d'engagement.

Mon engagement à suivre les recommandations de protection décrites dans le Cahier du propriétaire me permettra de contribuer à la protection de la biodiversité de la rivière aux Brochets.

Signature(s) :

Propriétaire

Date et lieu

Propriétaire

Date et lieu

ANNEXE 10

LETTRE D'INTENTION D'UNE DÉMARCHE DE CONSERVATION VOLONTAIRE

Nom du (des) propriétaire(s) _____

Adresse _____

Lot(s) _____

Objet : Intention du (des) propriétaire(s) à entreprendre une démarche formelle de conservation volontaire pour la protection des milieux naturels sur sa propriété.

Je, _____, compte tenu que ma propriété abrite en partie ou en totalité un patrimoine naturel important pour la préservation de la biodiversité, m'engage à entreprendre une démarche formelle de conservation volontaire auprès d'un organisme de conservation ou du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs selon l'option de conservation désirée.

Cette lettre d'intention n'est pas un contrat ayant une portée juridique. Elle est valide tant et aussi longtemps que je désire l'appliquer. Si je vends ou lègue ma propriété, le nouveau propriétaire n'est aucunement lié par cette lettre d'engagement.

Mon intention d'effectuer une démarche formelle de conservation me permettra d'assurer la conservation à long terme des caractéristiques naturelles exceptionnelles de ma propriété et ainsi contribuer à la protection de la biodiversité de la rivière aux Brochets.

Signature(s) :

Propriétaire

Date et lieu

Propriétaire

Date et lieu

