

Projet de caractérisation des lots
3 092 397 et 3 092 398 de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu

Présenté par CIME Haut-Richelieu

Octobre 2013

Cette étude a été réalisée par
CIME Haut-Richelieu

pour la
Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu



16, chemin du Sous-Bois, Mont-Saint-Grégoire QC J0J 1K0
Téléphone : 450 346-0406
Courriel : services@cimehautrichelieu.qc.ca
Site internet : www.cimehautrichelieu.qc.ca



Équipe de réalisation

Chargée de projet : Renée Gagnon, directrice générale, CIME Haut-Richelieu

Inventaire : Frédéric Coursol, botaniste
Valérie Deschesnes, biologiste, CIME Haut-Richelieu

Recherche et analyse : Valérie Deschesnes, biologiste, CIME Haut-Richelieu

Rédaction : Valérie Deschesnes et Renée Gagnon, CIME Haut-Richelieu

Cartographie : Valérie Deschesnes, CIME Haut-Richelieu

Révision : Michelle Durand, CIME Haut-Richelieu

MISE EN GARDE :

Certains peuplements de cette étude devraient faire l'objet de travaux supplémentaires afin de déterminer s'il est nécessaire de faire la demande d'un certificat d'autorisation auprès du ministère du Développement durable de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) avant de procéder au développement de ce secteur.

Table des matières

Équipe de réalisation	i
Table des matières	ii
Liste des tableaux	iii
Liste des figures	iii
Liste des annexes	iii
1. Contexte	1
Description d'un milieu humide	1
2. Objectifs du mandat	2
3. Méthodologie	2
Botanique	2
Herpétofaune	4
4. Résultats	4
S1 - Érablière argentée	7
S2 - Érablière rouge à frêne rouge	9
S3 - Érablière rouge à pin blanc	10
S4 - Érablière rouge	11
S5 - Érablière rouge à pin blanc et frêne blanc	12
S6 - Peupleraie deltoïde à érable rouge	14
S7 - Érablière rouge à pin blanc	15
S8 - Peupleraie deltoïde à bouleau gris	16
S9 - Érablière rouge à sapin	17
S10 - Érablière rouge	18
S11 - Érablière rouge à sapin	19
Herpétofaune	20
5. Résumé	20
6. Priorisation	21
7. Conclusion	22
Références	23

Liste des tableaux

Tableau 1. Classes de plantes en fonction de leur probabilité de se trouver dans un milieu humide	2
Tableau 2. Liste des espèces floristiques répertoriées – S1	7
Tableau 3. Liste des espèces floristiques répertoriées – S2	9
Tableau 4. Liste des espèces floristiques répertoriées – S3	10
Tableau 5. Liste des espèces floristiques répertoriées – S4	12
Tableau 6. Liste des espèces floristiques répertoriées – S5	13
Tableau 7. Liste des espèces floristiques répertoriées – S6	14
Tableau 8. Liste des espèces floristiques répertoriées – S7	15
Tableau 9. Liste des espèces floristiques répertoriées – S8	16
Tableau 10. Liste des espèces floristiques répertoriées – S9	17
Tableau 11. Liste des espèces floristiques répertoriées – S10	18
Tableau 12. Liste des espèces floristiques répertoriées – S11	19
Tableau 13. Priorisation des boisés dans la zone agricole de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu	22

Liste des figures

Figure 1. Localisation du boisé	5
Figure 2. Localisation des types de milieu et des stations d'observation	6
Figure 3. Érablière argentée; milieu humide	8
Figure 4. Lasius minutus	8
Figure 5. Érablière rouge à pin blanc ; milieu terrestre	11
Figure 6. Mosaïque humide	20

Liste des annexes

Annexe 1. Liste des plantes des milieux humides	24
Annexe 2. Grille de priorisation du boisé	33

1. Contexte

Les municipalités sont de plus en plus appelées à jouer un rôle déterminant dans la protection des milieux naturels. En tant que gestionnaires du territoire, elles ont la responsabilité d'en planifier l'aménagement, en conciliant protection des milieux naturels, qualité de vie des citoyens et développement économique. En ce sens, au cours des dernières années, la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu a entrepris une démarche d'acquisition de connaissances sur ses milieux naturels, tant en zone urbaine qu'en milieu agricole afin d'intégrer leur protection dans le développement du territoire.

Afin de compléter cet inventaire des milieux naturels sur son territoire, la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu a mandaté CIME Haut- Richelieu pour la réalisation d'une caractérisation dans le boisé situé à proximité des rues Godin et Fontaine dans le secteur l'Acadie. Dans le cadre de ce mandat, une attention particulière devait être portée aux milieux humides.

Description d'un milieu humide

Les milieux humides sont une composante importante des écosystèmes. Ce sont des endroits grouillants de vie puisqu'ils sont une transition entre l'eau libre et le milieu sec. Ils servent de lieux de nidification et d'alimentation à de nombreux oiseaux et d'habitat essentiel pour plusieurs espèces de grenouilles et de tortues. Ce sont aussi de véritables éponges : lors des crues, ils emmagasinent une grande quantité d'eau réduisant le risque d'inondation puis, en période plus sèche, ils deviennent source d'eau et fournissent ce précieux liquide si essentiel à la vie. Il existe différents types de milieux humides et ceux-ci ne sont pas nécessairement couverts d'eau à longueur d'année. Le marécage en est un bon exemple.

Le marécage est un milieu humide isolé dans une forêt où le sol est mal drainé. L'eau s'y accumule alors au printemps ou lors de fortes pluies. Le marécage subit donc des inondations saisonnières de plus ou moins longue durée. Le niveau de l'eau peut y augmenter rapidement. Un marécage est composé d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées adaptés à ces variations.

Les plantes des milieux aquatiques ou humides sont des « plantes qui croissent dans l'eau ou sur un substrat qui est, au moins périodiquement, anaérobie [privé d'oxygène] dû à un excès d'eau » (MDDEP, 2008). Certaines plantes sont connues comme étant obligées des milieux humides, c'est-à-dire que dans plus de 99 % des cas, elles sont observées dans ces milieux. Il existe quatre classes de plantes des milieux humides (Tableau 1). Seules les plantes des deux premières classes sont utilisées pour les délimiter. Un comité d'expert sur la flore québécoise a été chargé d'élaborer la liste de ces espèces (Annexe 1). Ainsi, lorsqu'un milieu compte 50 % ou plus d'espèces obligées ou facultatives des milieux humides, il est considéré comme tel (MDDEP, 2008). La méthode botanique experte, conçue pour délimiter la ligne des hautes eaux en bordure des cours d'eau, permet de discerner précisément la limite des milieux humides.

Tableau 1. Classes de plantes en fonction de leur probabilité de se trouver dans un milieu humide

	Statut		Probabilités de survenir
1	OBL	Plantes obligées des milieux humides	> 99 %
2	FACH	Plantes facultatives des milieux humides	67 - 99 %
3	FAC	Plantes facultatives	34 - 66 %
4	FACT	Plantes facultatives des milieux terrestres	1 - 33 %

Tiré de : MDDEP, 2008, *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*,
Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte

2. Objectifs du mandat

Les travaux d'inventaire visent les lots 3 092 397 et 3 092 398 de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu et doivent permettre de :

- Valider la composition et l'âge des peuplements forestiers ;
- Valider la valeur écologique du milieu naturel ;
- Confirmer la présence d'espèces à statut précaire ou indicatrices de la qualité des habitats ;
- Faire une caractérisation sommaire de l'avifaune et de l'herpétofaune ;
- Comparer la valeur du boisé avec les autres boisés inventoriés de la zone blanche (réf. : Études de Dessau, 2005 et 2007).

3. Méthodologie

Botanique

Au préalable, l'analyse par photo-interprétation a permis d'identifier trois peuplements forestiers dans ce boisé. Les travaux sur le terrain ont permis de raffiner l'information et de répertorier d'autres peuplements. Le boisé a été sillonné à pied, l'utilisation de GPS a assuré une bonne couverture de toute la superficie et ce, afin de confirmer la présence d'espèces à statut précaire, d'espèces d'intérêt ou de leurs habitats ainsi que la valeur écologique du boisé. Les usages et les perturbations du milieu ont également été évalués. La méthode du point d'observation central a été utilisée afin de valider l'âge et la composition du peuplement. Ainsi les espèces dominantes des strates arborescente, arbustive et herbacée ont été identifiées avec leur pourcentage de recouvrement.

Lorsque la présence de milieux humides a été constatée, ils ont été délimités selon la méthode botanique experte abrégée, soit en ajustant nos déplacements à la limite où les plantes obligées ou facultatives des milieux humides dominant d'un côté et les plantes terrestres de l'autre. Pour ce faire, CIME Haut-Richelieu a fait appel à un consultant botaniste, Frédéric Coursol. Ce dernier a été membre du comité d'expert chargé de déterminer le statut des plantes. Les indicateurs biophysiques, tels que la couleur de la litière ou la position des racines des arbres ont également permis de justifier l'emplacement dudit milieu.

Afin que les données puissent être comparables à celles des études de Dessau réalisées en 2005 et 2007, les six critères suivants seront analysés :

- **Superficie et diversité des groupements végétaux**
La grande superficie des boisés et la diversité des groupements végétaux augmentent généralement la diversité de niches écologiques présentes dans un boisé. En ce sens, les grands boisés (dont la superficie est supérieure à 50 000 m² selon les études de Dessau) très diversifiés obtiennent 1 point.
- **Maturité des groupements végétaux**
Il est reconnu que les peuplements matures abritent une flore plus riche que les peuplements en régénération, tant au niveau des espèces à statut précaire que des espèces indicatrices de la qualité de l'habitat. Ainsi, les boisés comportant au moins un peuplement de 70 ans et plus obtiennent 1 point.
- **Présence de milieux humides**
Les milieux humides sont de plus en plus reconnus comme des milieux essentiels à préserver. 1 point est accordé aux boisés qui en renferment. De plus, l'inventaire réalisé a permis de les localiser précisément.
- **Biodiversité floristique**
Dans certains boisés, la richesse spécifique des plantes est très élevée et mérite d'être soulignée. 1 point leur est accordé.
- **Unicité des groupements végétaux**
Certains types de peuplements forestiers ou regroupements d'essences se font rares à différentes échelles, que ce soit à l'échelle du Québec, de la Montérégie ou de la municipalité. Ces groupements se méritent également 1 point.
- **Rareté des espèces**
Les espèces rares se retrouvent soit sur la liste fédérale des espèces en péril ou sur la liste provinciale des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être. Ont aussi été considérées à titre d'espèce d'intérêt, les espèces s'étant déjà retrouvées sur l'une de ces listes. Les boisés qui abritent au moins une de ces espèces se méritent 1 point.

Le boisé étant situé à la limite de la zone agricole de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, sa valeur écologique a aussi été évaluée à l'aide de la grille de priorisation des boisés de ferme (Langevin, 1997), utilisée dans les études antérieures de CIME Haut-Richelieu (Deschesnes et Gagnon, 2012). Ainsi, il sera possible de le comparer autant aux boisés inventoriés en zone urbaine qu'en zone agricole.

Herpétofaune

Lors des déplacements pour les inventaires botaniques, les observations fauniques ont été notées ainsi que les habitats potentiels pour la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. En prévision de visite subséquente, cela permettra de cibler les sites pour la recherche active des nids et des œufs de cette espèce. Un inventaire de la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) serait également souhaitable au printemps 2014 puisque des populations de cette espèce sont présentes à proximité.

4. Résultats

Le boisé chevauche le territoire des municipalités de Saint-Jean-sur-Richelieu et de La Prairie. En incluant certains secteurs résidentiels de faible densité, sa superficie totale est de 193 ha. Toutefois, en ne considérant que le noyau boisé, soit la portion au sud du secteur résidentiel de La Prairie, sa superficie est de 77 ha, dont les 29 ha à Saint-Jean-sur-Richelieu qui ont été inventoriés (Figure 1). L'inventaire a eu lieu le 9 août 2013.

Le boisé est utilisé pour la récréation; en effet quelques sentiers pédestres ont été aperçus. On note aussi une faible utilisation par les véhicules hors route (VTT). Des traces de coupe légère ont aussi été remarquées ainsi qu'un secteur avec de nombreux débris. Au niveau écologique, plusieurs marécages et cuvettes humides sont présents dans le boisé. Des arbres vétérans ont été observés ainsi que des chicots et des cavités. On note aussi la présence de quelques plants de phragmite commun, une espèce exotique envahissante. Onze peuplements ont été décrits dans ce boisé (Figure 2).

Légende

Limite municipale



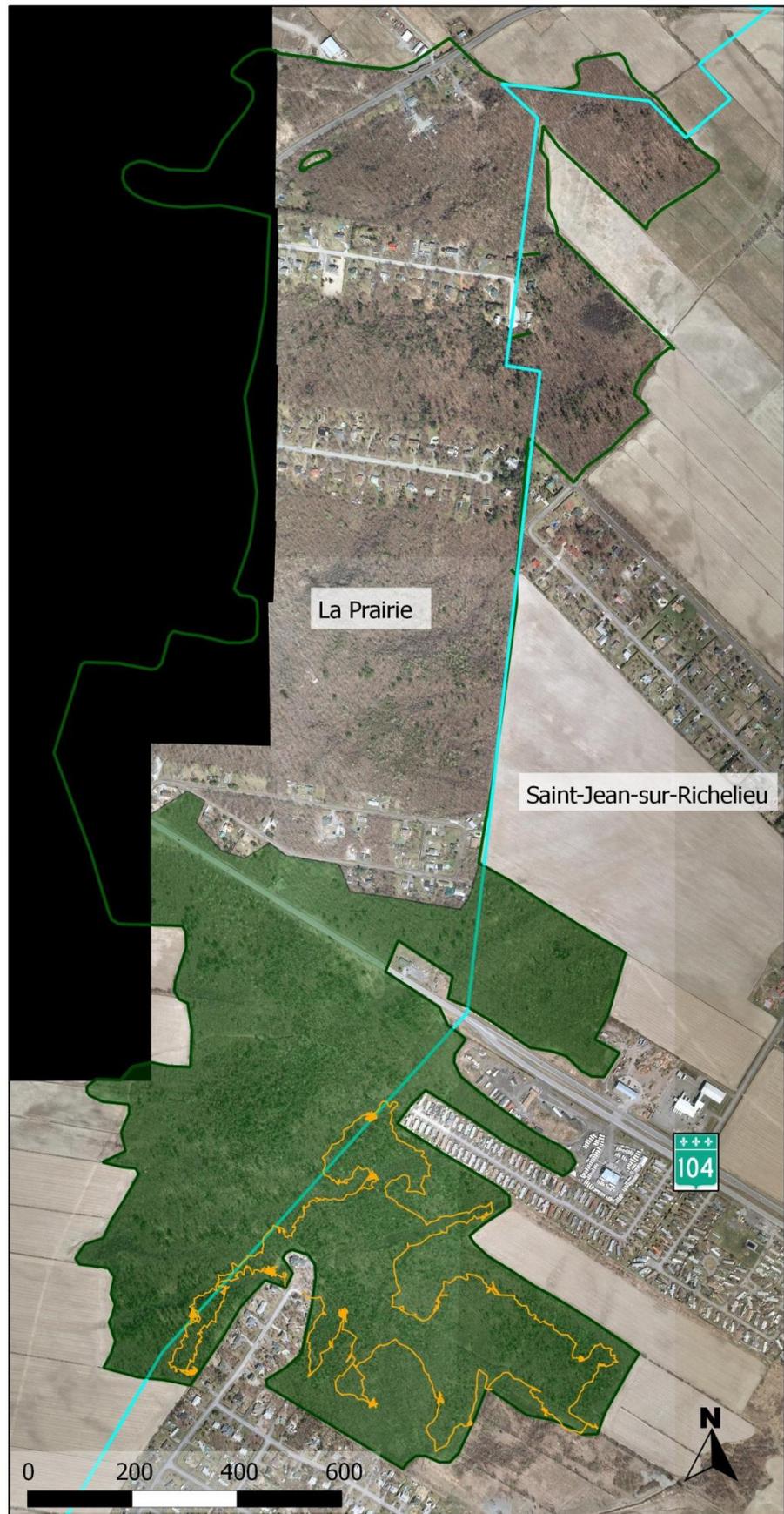
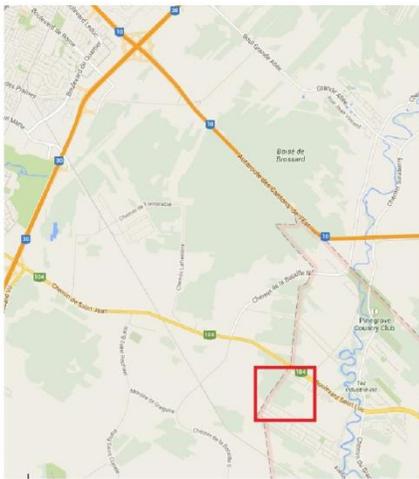
Boisé global



Boisé continu



Portion inventoriée

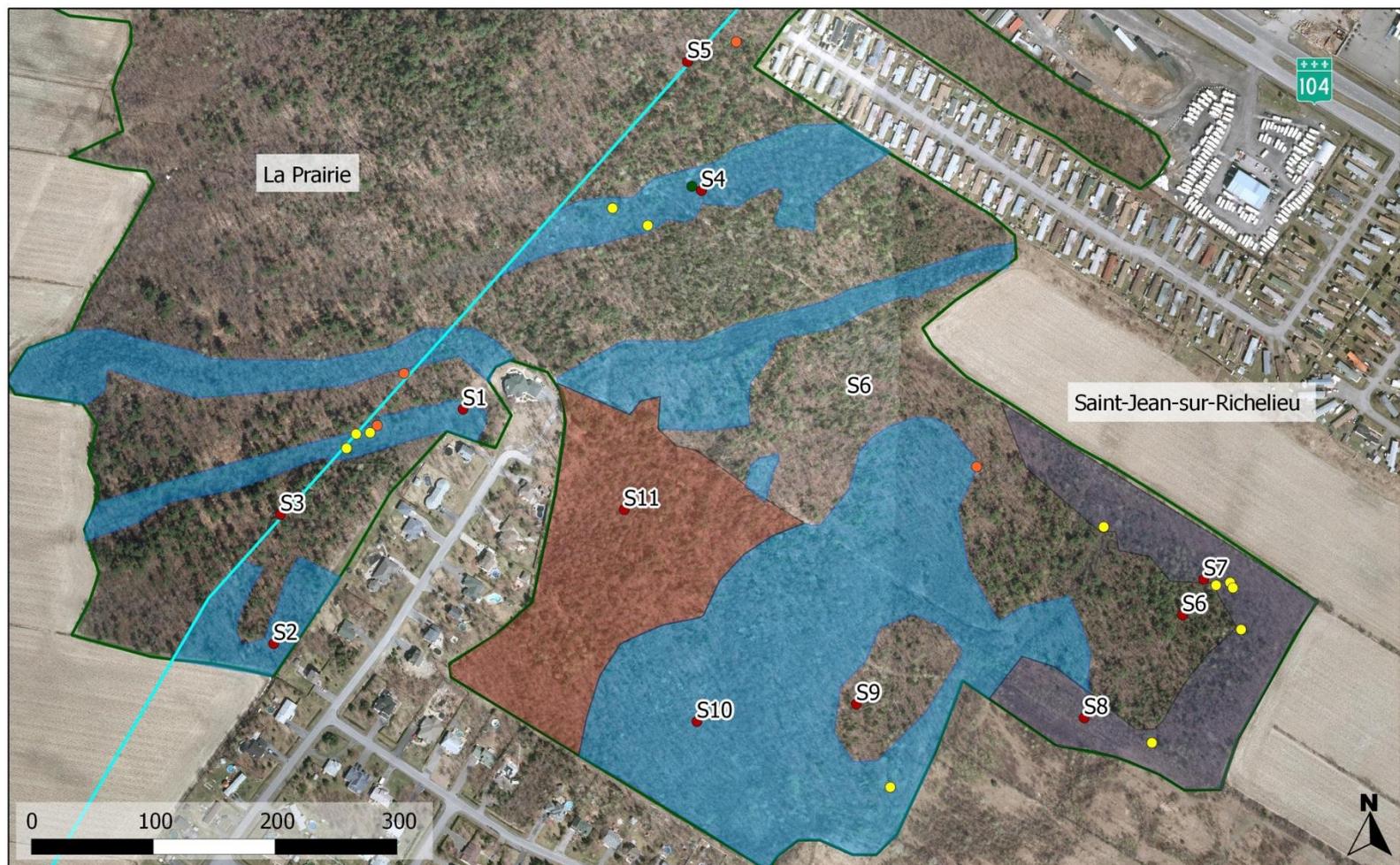


Septembre 2013

Projection: MTM8, NAD 83

Sources: Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu,
MRN, CIME

Figure 1 . Localisation du boisé



Légende

Observations

- Station d'observation
- Cayer ovale
- *Lasius minutus*
- Sphaigne

Type de milieu

- Humide (10,67 ha)
- Mosaïque (3,51 ha)
- Perturbé (2,62 ha)
- Terrestre (11,77 ha)

Limite du boisé

-
-

Limite municipale

-

Septembre 2013

Projection: MTM8, NAD 83

Sources: Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu,
MRN, CIME



Figure 2. Localisation des types de milieu et des stations d'observation

S1 - Érablière argentée

Il s'agit d'une érablière argentée âgée de 30 à 50 ans et de structure inéquienne (Figure 3). La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes ou semi-tolérantes, tant dans l'étage principal que dans la régénération. La hauteur moyenne du peuplement est de plus de 22 mètres et le drainage est mauvais. Le ratio de plantes de milieux humides est de 67 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un marécage. Quelques caryers ovales, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, ont été répertoriés et l'habitat ne semble favorable pour aucune autre plante rare. Des fourmières de *Lasius minutus* ont aussi été répertoriées (Figure 4). Cette fourmi est inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Il s'agit d'une fourmi typique des milieux humides, dont les fourmières forment des butons caractéristiques. La liste des principales espèces est donnée au tableau 2.

Tableau 2. Liste des espèces floristiques répertoriées – S1

Espèces arborescentes		Recouvrement: 81 - 100%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
Harb / H	Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	60
FacH	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	20
FacH	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	5
FacH	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	2
	Caryer ovale	<i>Carya ovata</i>	1
	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	1
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	1
Espèces arbustives		Recouvrement: 41 - 60%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	40
FacH	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	15
	Charme de Caroline	<i>Caprinus caroliniana</i>	1
FacH	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	5
Espèces herbacées		Recouvrement: 26 - 40%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
FacH	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	40
FacH	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	5
FacH	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	2
	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	2
Hher/H-T	Glycérie striée	<i>Glyceria striata</i>	1
Hher/Hi	Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>	1
FacH	Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>	1



Figure 3. Érablière argentée; milieu humide



Figure 4. *Lasius minutus*

S2 - Érablière rouge à frêne rouge

Il s'agit d'une érablière rouge à frêne rouge âgée de 30 à 50 ans (plus près de 30 ans) et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes ou semi-tolérantes, tant dans l'étage principal que dans la régénération. La hauteur moyenne du peuplement est de 17 à 22 mètres et le drainage est mauvais. Le ratio de plantes de milieux humides est de 58 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un marécage. Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble favorable pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 3.

Tableau 3. Liste des espèces floristiques répertoriées – S2

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
FacH	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	60	
FacH	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	20	
FacH	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	5	
	Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	1	
Espèces arbustives			Recouvrement:	6 - 25 %
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Charme de Caroline	<i>Caprinus caroliniana</i>	1	
FacH	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	2	
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	15	
FacH	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	25	
Espèces herbacées			Recouvrement:	26 - 40%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	5	
FacH	Carex crinita	<i>Carex crinita</i>	5	
FacH	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	5	
FacH	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	5	
Hher/Hi	Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>	2	
	Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>	1	
	Aster à feuilles cordées	<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	+	
	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	
Hher/Hi	Lycophe à une fleur	<i>Lycopus uniflorus</i>	+	
FacH	Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	
	Uvulaire à feuilles sessiles	<i>Uvularia sessilifolia</i>	+	
		<i>Ribes palustre</i>	+	

+ : sporadique

S3 - Érablière rouge à pin blanc

Il s'agit d'une érablière rouge à pin blanc âgée de 50 à 70 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes ou semi-tolérantes, tant dans l'étage principal que dans la régénération. La hauteur moyenne du peuplement est de plus de 22 mètres et le drainage est modéré. Le ratio de plantes de milieux humides est de 19 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un milieu terrestre (Figure 5). Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble favorable pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 4.

Tableau 4. Liste des espèces floristiques répertoriées – S3

Espèces arborescentes		Recouvrement: 81 - 100%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	35
	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	30
	Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	10
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	5
Fach	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	2
	Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	1
	Caryer cordiforme	<i>Carya cordiformis</i>	+
Espèces arbustives		Recouvrement: 6 - 25%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Mitchelle rampante	<i>Mitchella repens</i>	2
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	5
Espèces herbacées		Recouvrement: 26 - 40%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	10
	Maïanthème à grappe	<i>Maianthemum racemosum</i>	10
	Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>	5
Fach	Prenanthe à grappe	<i>Nabalus racemosus</i>	2
	Sanicle du Maryland	<i>Sanicula marilandica</i>	2
	Sceau-de-Salomon	<i>Polygonatum pubescens</i>	2
	Trille ondulé	<i>Trillium undulatum</i>	+



Figure 5. Érablière rouge à pin blanc ; milieu terrestre

S4 - Érablière rouge

Il s'agit d'une érablière rouge âgée de 30 à 50 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de 61 à 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes ou semi-tolérantes, tant dans l'étage principal que dans la régénération. La hauteur moyenne du peuplement est de 12 à 17 mètres et le drainage est mauvais. Le ratio de plantes de milieux humides est de 76 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un marécage. Des fourmilières de *Lasius minutus*, une fourmi inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, ont été répertoriées. Il y a également un faible potentiel pour la salamandre à quatre orteils, une espèce inscrite sur la même liste. Au niveau botanique, aucune espèce rare n'a été répertoriée, mais il s'agit d'un habitat potentiel pour la renoncule à éventails, une autre espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. La liste des principales espèces est donnée au tableau 5.

Tableau 5. Liste des espèces floristiques répertoriées – S4

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
FacH	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	60	
FacH	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	15	
FacH	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	2	
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	2	
Espèces arbustives			Recouvrement:	6 - 25%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
FacH	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	10	
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	1	
Espèces herbacées			Recouvrement:	40 - 60%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
FacH	Carex crinita	<i>Carex crinita</i>	10	
FacH	Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>	5	
Hher/hi	Carex houblon	<i>Carex lupulina</i>	5	
Hher/H -T	Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>	5	
Hher/ hs,H	Léersie faux-riz	<i>Leersia oryzoides</i>	5	
FacH	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	2	
Hher/Hi	Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>	2	
FacH	Gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>	2	
Hher/Hi	Lycopé à une fleur	<i>Lycopus uniflorus</i>	2	
	Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>	2	
FacH	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	2	
Hher/hs	Carex de Tuckerman	<i>Carex tuckermanii</i>	1	
	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	
FacH	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	1	
Hém/hs, Hi	Penthorum faux-orpin	<i>Penthorum sedoides</i>	1	
Hém/hs-T	Véronique en écusson	<i>Veronica scutellata</i>	1	
Hher/Hi-T	Violette pâle	<i>Viola macloskeyi</i>	1	
	Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	
	Scutellaire latérflore	<i>Scutellaria lateriflora</i>	+	

S5 - Érablière rouge à pin blanc et frêne blanc

Il s'agit d'une érablière rouge à pin blanc et à frêne blanc âgée de 50 à 70 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de 61 à 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes avec une persistance des espèces intolérantes. La hauteur moyenne du peuplement est de 17 à 22 mètres et le

drainage est modéré. Le ratio de plantes de milieux humides est de 29 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un milieu terrestre. Quelques caryers ovales, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, ont été répertoriés et l'habitat ne semble favorable pour aucune autre plante rare. La liste des principales espèces est donnée au tableau 6.

Tableau 6. Liste des espèces floristiques répertoriées – S5

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
FacH	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	50	
	Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	15	
	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	15	
	Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	10	
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	5	
Espèces arbustives			Recouvrement:	26 - 40%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Charme de Caroline	<i>Caprinus caroliniana</i>	10	
	Mitchelle rampante	<i>Mitchella repens</i>	10	
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	5	
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	2	
Espèces herbacées			Recouvrement:	40 - 60%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Carex crinita	<i>Carex crinita</i>	10	
	Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>	5	
	Carex houblon	<i>Carex lupulina</i>	5	
	Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>	5	
Hher/hs, H	Léersie faux-riz	<i>Leersia oryzoides</i>	5	
FacH	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	2	
	Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>	2	
	Gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>	2	
Hher/Hi	Lycopée à une fleur	<i>Lycopus uniflorus</i>	2	
	Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>	2	
FacH	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	2	
	Carex de Tuckerman	<i>Carex tuckermanii</i>	1	
	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	
FacH	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	1	
	Penthorum faux-orpin	<i>Penthorum sedoides</i>	1	
	Véronique en écusson	<i>Veronica scutellata</i>	1	
	Violette pâle	<i>Viola macloskeyi</i>	1	
Hém/hs, Hi	Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	
Hher/Hs	Scutellaire latériflore	<i>Scutellaria lateriflora</i>	+	

S6 - Peupleraie deltoïde à érable rouge

Il s'agit d'une peupleraie deltoïde à érable rouge âgée de 10 à 30 ans et de structure équiennne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces intolérantes à l'ombre avec un sous-étage tolérant. La hauteur moyenne du peuplement est de 7 à 12 mètres et le drainage est imparfait. Le ratio de plantes de milieux humides est de 20 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un milieu terrestre. Quelques caryers ovales, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, ont été répertoriés et l'habitat ne semble favorable pour aucune autre plante rare. La liste des principales espèces est donnée au tableau 7.

Tableau 7. Liste des espèces floristiques répertoriées – S6

Espèces arborescentes		Recouvrement: 81 - 100%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>	45
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	25
	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	10
	Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	2
Espèces arbustives		Recouvrement: 40 - 60%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
Fach	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	50
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	5
Fach	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	2
	Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>	1
	Amélanchier sp.	<i>Amelanchier sp.</i>	+
	Aubépine sp.	<i>Crataegus sp.</i>	+
	Viorne sp.	<i>Viburnum sp.</i>	+
Espèces herbacées		Recouvrement: 6 - 25%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Carex filiforme	<i>Carex gracillima</i>	10
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	5
	Aster à feuilles cordées	<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	2
	Sanicle du Maryland	<i>Sanicula marilandica</i>	2

S7 - Érablière rouge à pin blanc

Il s'agit d'une érablière rouge à pin blanc âgée de 50 à 70 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes avec une persistance des espèces intolérantes. La hauteur moyenne du peuplement est de plus de 22 mètres et le drainage est bon. Le ratio de plantes de milieux humides est de 24 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un milieu terrestre. Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble idéal pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 8.

Tableau 8. Liste des espèces floristiques répertoriées – S7

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	45	
	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	35	
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	15	
	Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	5	
	Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	2	
	Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	+	
Espèces arbustives			Recouvrement:	60 - 60%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	35	
	Mitchelle rampante	<i>Mitchella repens</i>	5	
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	5	
	Amélanchier sp.	<i>Amelanchier sp.</i>	+	
	Sorbier sp.	<i>Sorbus sp.</i>	+	
Fach	Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>	+	
Espèces herbacées			Recouvrement:	26 - 40%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	5	
	Carex filiforme	<i>Carex gracillima</i>	5	
Fach	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	5	
	Trientalis boréale	<i>Trientalis borealis</i>	5	
Fach	Prêle des prés	<i>Equisetum pratense</i>	2	
Fach	Ronce hispide	<i>Rubus hispidus</i>	2	
	Apocyné à feuilles d'androsème	<i>Apocynum androsaemifolium</i>	+	
	Gaillet sp.	<i>Gallium sp.</i>	+	

S8 - Peupleraie deltoïde à bouleau gris

Il s'agit d'une peupleraie deltoïde à bouleau gris âgée de 10 à 30 ans et de structure équiennne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces intolérantes à l'ombre. La hauteur moyenne du peuplement est de 12 à 17 mètres et le drainage est imparfait. Le ratio de plantes de milieux humides est de 47 % des espèces présentes, selon la théorie il s'agit donc d'un milieu terrestre. Toutefois, la présence de *Lasius minutus*, une fourmi susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable typique des milieux humides et les indicateurs biophysiques sur le terrain laissent croire à la présence d'un milieu humide. Il s'agit possiblement d'un ancien milieu cultivé laissé en friche où la présence d'anciens canaux de drainage modifie encore la nature du milieu. La liste des principales espèces est donnée au tableau 9.

Tableau 9. Liste des espèces floristiques répertoriées – S8

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	45	
	Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	35	
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	10	
	Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	2	
Fach	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	2	
Espèces arbustives			Recouvrement:	6 - 25%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Spirée à larges feuilles	<i>Spirea latifolia</i>	10	
	Mûrier	<i>Rubus allegheniensis</i>	2	
Espèces herbacées			Recouvrement:	26 - 40%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Prêle des prés	<i>Equisetum pratense</i>	10	
Fach	Aster à ombelle	<i>Doellingeria umbellata</i>	5	
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	5	
Fach	Carex crinita	<i>Carex crinita</i>	5	
	Carex filiforme	<i>Carex gracillima</i>	5	
Fach	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	5	
Fach	Lysimaque cilié	<i>Lysimachia ciliata</i>	2	
	Oxalide d'Europe	<i>Oxalis stricta</i>	+	

S9 - Érablière rouge à sapin

Il s'agit d'une érablière rouge à sapin âgée de 30 à 50 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes avec une persistance des espèces intolérantes. La hauteur moyenne du peuplement est de 12 à 17 mètres et le drainage est mauvais. Le ratio de plantes de milieux humides est de 22 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un milieu terrestre. Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble idéal pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 10.

Tableau 10. Liste des espèces floristiques répertoriées – S9

Espèces arborescentes		Recouvrement: 60 - 80%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	25
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	25
	Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	5
	Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	5
Espèces arbustives		Recouvrement: 26 - 40%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	10
Fach	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	5
	Charme de Caroline	<i>Caprinus caroliniana</i>	5
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	5
Fach	Ronce hispide	<i>Rubus hispidus</i>	2
	Mûrier	<i>Rubus allegheniensis</i>	+
Fach	Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>	+
Espèces herbacées		Recouvrement: 6 - 25%	
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	10
	Fougère-femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	5
	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	2
	Sceau-de-Salomon	<i>Polygonatum pubescens</i>	2
	Smilax herbacé	<i>Smilax herbacea</i>	+
	Épipactis petit-hellébore	<i>Epipactis helleborine</i>	+

S10 - Érablière rouge

Il s'agit d'une érablière rouge âgée de 30 à 50 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes avec une persistance des espèces intolérantes. La hauteur moyenne du peuplement est de 12 à 17 mètres et le drainage est très mauvais. Le ratio de plantes de milieux humides est de 63 % des espèces présentes, il s'agit donc d'un marécage. Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble favorable pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 11.

Tableau 11. Liste des espèces floristiques répertoriées – S10

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	70	
Fach	Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	10	
Fach	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	2	
Espèces arbustives			Recouvrement:	6 - 25%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	10	
	Herbe à la puce	<i>Rhus radicans</i>	2	
Fach	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	2	
	Spirée à larges feuilles	<i>Spirea latifolia</i>	2	
	Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>	+	
	Vigne vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>	+	
Espèces herbacées			Recouvrement:	80 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	70	
Fach	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	10	
Fach	Carex crinita	<i>Carex crinita</i>	5	
	Fougère-femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	5	
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	2	
Fach	Aster à ombelle	<i>Doellingeria umbellata</i>	2	
Hher/ H -T	Glycérie striée	<i>Glyceria striata</i>	2	
Fach	Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>	2	
Fach	Arisème petit-prêcheur	<i>Arisaema triphyllum</i>	+	
	Oxalide d'Europe	<i>Oxalis stricta</i>	+	

S11 - Érablière rouge à sapin

Il s'agit d'une érablière rouge à sapin âgée de 30 à 50 ans et de structure inéquienne. La densité du couvert forestier est de plus de 80 % et ce dernier est composé d'espèces tolérantes ou semi-tolérantes, tant dans l'étage principal que dans la régénération. La hauteur moyenne du peuplement est de 17 à 22 mètres et le drainage est imparfait. Le ratio de plantes de milieux humides est de 42 % des espèces présentes. En théorie, il s'agit donc d'un milieu terrestre. Toutefois, les observations sur le terrain ne permettaient pas de déterminer s'il s'agissait d'un milieu humide ou terrestre en raison des nombreux butons présents. En effet, les plantes sur les butons étaient des plantes terrestres et les plantes dans les cuvettes étaient des plantes de milieu humide. Il s'agit donc ici d'une mosaïque humide (Figure 6). Aucune espèce rare n'a été répertoriée et l'habitat ne semble favorable pour aucune d'entre elles. La liste des principales espèces est donnée au tableau 12.

Tableau 12. Liste des espèces floristiques répertoriées – S11

Espèces arborescentes			Recouvrement:	81 - 100%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
Fach	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	55	
	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	35	
	Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	5	
	Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	+	
	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	+	
Espèces arbustives			Recouvrement:	6 – 25 %
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Amélanchier sp.	<i>Amelanchier sp.</i>	2	
Fach	Catherinette	<i>Rubus pubescens</i>	5	
Fach	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	5	
	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	5	
Espèces herbacées			Recouvrement:	40 - 60%
Statut	Nom français	Nom scientifique	Recouvrement par espèce	
	Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	15	
	Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>	10	
	Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>	10	
Fach	Carex intumescens	<i>Carex intumescens</i>	5	
Fach	Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	5	
	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>	2	
Hher/Hi	Lycophe à une fleur	<i>Lycopus uniflorus</i>	2	
Fach	Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	2	
Hher/Hi - T	Violette pâle	<i>Viola macloskeyi</i>	2	
	Trientale boréale	<i>Trientalis borealis</i>	+	



Figure 6. Mosaïque humide

Herpétofaune

Lors des déplacements, seule la grenouille des bois (*Rana sylvatica*) a été aperçue. Il s'agit d'une espèce très commune dans la région. Le faible nombre d'observations s'explique par le peu d'effort consacré à la recherche de ces espèces. En effet, les souches et les roches, formant des micro-habitats, n'ont pas été soulevées. De plus, le moment de l'inventaire (août) n'était pas propice aux relevés par le chant qui se font habituellement d'avril à juin, aucune observation au chant n'a été faite. Un habitat avec un faible potentiel pour la salamandre à quatre orteils a aussi été répertorié; il s'agit de monticules de sphaigne dont la hauteur au-dessus des cuvettes n'est pas optimale.

5. Résumé

Le boisé est composé majoritairement de peuplements mixtes dominés par l'érable rouge (5 stations sur 11). Ces peuplements sont généralement secs, à l'exception du peuplement 11, considéré comme une mosaïque humide. Trois des stations sont des peuplements de feuillus humides, également dominés par l'érable rouge. L'âge moyen de ces peuplements est de 50 ans. Toutefois, des arbres vétérans et des chicots ont été aperçus dans certains secteurs plus âgés (50-70 ans). À proximité des terres agricoles, on trouve deux peuplements plus jeunes, des peupleraies âgées de 10 à 30 ans. Le dernier peuplement est une érablière argentée d'une superficie restreinte. Enfin, la superficie occupée par les milieux humides et terrestres est sensiblement équivalente.

6. Priorisation

Tel que mentionné précédemment, le boisé a été priorisé en fonction de deux grilles d'analyse, soit celle utilisée par la firme Dessau pour les boisés en zone blanche et celle utilisée par CIME Haut-Richelieu pour les boisés en zone agricole.

Dans les études de Dessau, un point est accordé pour chaque critère rencontré. Le premier critère est celui de la superficie et de la diversité des groupements; 1 point est accordé puisque le boisé a une superficie de 77 ha et est composé de 11 peuplements. En ce qui concerne la maturité des groupements, aucun point n'est accordé puisqu'au moins un peuplement doit avoir atteint plus de 70 ans pour se classer; dans le boisé, les peuplements les plus âgés ont entre 50 et 70 ans. La présence de milieux humides ayant été bien documentée, 1 point est accordé pour ce troisième critère. Le critère de diversité floristique semble subjectif et difficile à reproduire par une tierce partie, mais plusieurs groupements (S4, S5, S7) semblent suffisamment diversifiés pour attribuer 1 point au boisé. Pour ce qui est de l'unicité des groupements, une érablière argentée a été répertoriée. Selon les études de Dessau, il s'agit d'un peuplement rare à Saint-Jean-Sur-Richelieu, 1 point est donc accordé. [Toutefois, les inventaires en zone agricole dans la plaine inondable de la rivière Richelieu, ont permis de localiser plusieurs de ces érablières. Elles sont communes dans leur habitat.] Finalement, 1 point est accordé pour la rareté des espèces en raison de la présence du caryer ovale et de la fourmi *Lasius minutus*. Dans les études de Dessau, les boisés ayant obtenu 3 points ou plus sont jugés prioritaires pour la conservation; le boisé à l'étude a obtenu 5 points.

Lors des travaux réalisés par CIME Haut-Richelieu, la priorisation a été établie en utilisant les critères et la grille de pondération du *Guide de conservation des boisés en milieu agricole* (Langevin 1997). Ces critères sont la superficie et l'âge du boisé, la diversité des groupements forestiers, l'hétérogénéité des habitats, le type et la valeur du paysage environnant, la distance du boisé de 30 ha le plus près et la présence de liens écologiques. Pour chaque critère, un énoncé, dont la valeur est prédéterminée, correspond à la situation du boisé. De plus, chaque critère a un poids différent dans l'indice final. À cet indice, ont été ajoutés 2 points pour la présence d'espèces à statut précaire (Annexe 2). Selon cette priorisation, le boisé à l'étude (identifié par le numéro 68 dans le tableau 13) obtient un indice de 71. Il se classe donc au 8^e rang des boisés inventoriés par CIME Haut-Richelieu en zone agricole, les 12 premiers ayant été jugés prioritaires au niveau de l'accompagnement des propriétaires pour la protection de ces milieux.

Tableau 13. Priorisation des boisés dans la zone agricole de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu

Boisé	Indice	Boisé	Indice	Boisé	Indice
42	101	67	66	57	48
53	89	13	65	34	47
65	85	41	64	47	46
21	79	62	56	60	45
38	77	64	56	8	45
39	74	1	55	17	44
16	71	22	55	33	36
68	71	28	51	19	34
11	68	50	51	29	32
35	66	7	49		

7. Conclusion

Que l'on choisisse l'une ou l'autre des méthodes utilisées dans les études de caractérisation des boisés de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, le boisé à l'étude obtient un score élevé en terme de priorité de conservation.

Le boisé offre des habitats intéressants pour plusieurs espèces fauniques. Les milieux humides présents constituent des habitats de choix pour plusieurs espèces d'amphibiens. Les mares temporaires qui se forment au printemps sont des lieux de ponte idéaux. La taille du boisé permet d'avoir une superficie d'habitat d'intérieur estimée à 23 ha; une superficie appréciable pour les espèces d'oiseaux sensibles à la taille des fragments forestiers. Quant aux arbres vétérans et aux chicots dans les peuplements composés de résineux, ils offrent des sites de nidification parfaits pour les rapaces. De plus, dans le cadre de l'élaboration d'un corridor forestier dans la région, où le territoire est très fragmenté, ce boisé constituerait sans aucun doute un lien essentiel entre deux réservoirs de biodiversité (habitat d'intérieur supérieur à 100 ha).

Références

Boyer, C., 2007, *VILLE DE SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU Inventaire de la flore et de l'herpétofaune de 13 sites de la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, Étude environnementale*, Dessau- Soprin Inc., 91 pages

Boyer, C., Gaudette, C., 2005, *Inventaire de la flore, de l'avifaune et de l'herpétofaune de 14 zones boisées de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu*, Dessau- Soprin Inc., 72 pages

DESCHESNES, V. et R. GAGNON, mars 2010. *Mise à jour des ressources du milieu forestier en zone verte de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu*, Centre d'interprétation du milieu écologique du Haut-Richelieu, 49 pages.

LANGEVIN, R., 1997. *Guide de conservation des boisés en milieu agricole*, ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. Québec, 77 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, Québec, 2008. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte*, 8 p. + annexes

Annexe 1. Liste des plantes des milieux humides

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Notes explicatives sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte

Annexe 1 Liste des plantes obligées (OBL) des milieux humides pour le Québec méridional

CODIFICATION

Classification des taxons

Hydrophyte-hélophyte :	arborescent	(Harb)
	arbusatif	(Har)
	herbacé	(Hher)
Hydrophyte typique :	hydrophyte émergente	(hém)
	hydrophyte à feuilles flottantes	(hfl)
	hydrophyte submergée	(hsub)
	hydrophyte non-fixée au substrat	(hn)

Étages sur le littoral (cf. figure 1)

Hélophytique supérieur	(Hs)		(H)
Hélophytique inférieur	(Hi)		
Hydrophytique supérieur	(hs)		(h)
Hydrophytique inférieur	(hi)		

Tourbière (T)

- Acer saccharinum* (Harb\H)
Acorus americanus (hém\hs, Hi)
Acorus calamus (hém\hs, Hi)
Alisma gramineum (hém\h)
**Alisma plantago-aquatica* (voir *Alisma triviale*)
Alisma triviale (incl. *A. subcordatum*) (hém\hs, Hi)
Alopecurus aequalis (Hher\Hi—T)
Amerorchis rotundifolia (Hher\H—T)
Andromeda glaucophylla (T)
Angelica atropurpurea (Hher\Hi)
Arethusa bulbosa (T)
**Armoracia aquatica* (voir *Neobeckia aquatica*)
**Armoracia lacustris* (voir *Neobeckia aquatica*)
Asclepias incarnata (Hher\Hs)
**Aster borealis* (voir *Symphotrichum boreale*)
**Aster nemoralis* (voir *Oclemena nemoralis*)
Beckmania syzigachne (Hher\Hs—T)
Betula pumila (Har; H—T)
Bidens beckii (hsub\hi)
Bidens cernua (hém\hs, Hi)
Bidens connata (hém\hs, Hi)
Bidens discoidea (hém\hs, Hi)
Bidens eatonii (hém\hs, Hi)
Bidens heterodoxa (hém\hs, Hi)
Bidens hyperborea (hém\hs, H)
**Bidens infirma* (voir *Bidens eatonii*)
Blysmopsis rufa (hém\hs, Hi)
Bolboschoenus maritimus (Hher\H)
Bolboschoenus fluviatilis (hém\hs, H)
Brasenia schreberi (hfl\hi)
Butomus umbellatus (hém\hs, Hi)
Calla palustris (hém\hs, H—T)
Callitriche anceps (hsub\hi)
Callitriche hermaphroditica (hsub\hi)
Callitriche heterophylla (hfl\h)
Callitriche palustris (hfl\h)
Callitriche stagnalis (hfl\h)
Calopogon tuberosus (T)
Caltha palustris (Hher\Hs)
Campanula aparinoides (incl. *C. uliginosa*) (Hher\Hi)
Cardamine bulbosa (Hher\H)
Cardamine pensylvanica (Hher\Hi)
Cardamine pratensis (Hher\H)
Carex aquatilis (hém\hs, H—T)
Carex arctica (Hher\Hi)
Carex atherodes (hém\hs, Hi)
Carex atlantica subsp. *capillacea* (T)
Carex bebbii (Hher\Hs)
Carex buxbaumii (Hher\H—T)
Carex canescens (Hher\H—T)
Carex chordorrhiza (T)
Carex comosa (Hher\H)
Carex cryptolepis (Hher\H)
Carex diandra (Hher\H—T)
Carex disperma (Hher\Hs—T)
Carex echinata (Hher\H—T)
Carex exilis (T)
Carex flava (Hher\H—T)
Carex gynocrates (T)
Carex haydenii (Hher\H—T)
Carex heleonastes (T)
Carex hormathodes (Hher\Hi)
Carex hystericina (Hher\Hi)
Carex interior (Hher\Hi)
Carex lacustris (hém\hs, Hi)
**Carex lanuginosa* (voir *Carex pellita*)
Carex lasiocarpa (Hher\Hs—T)
Carex lenticularis (Hher\Hi—T)
Carex lepidocarpa (Hher\Hs—T)
Carex leptalea (Hher\Hs—T)
Carex limosa (T)
Carex livida (T)
Carex lupuliformis (Hher\Hs)
Carex lupulina (Hher\Hi)
Carex lurida (Hher\Hs)
Carex mackenziei (Hher\H)
Carex magellanica (T)
Carex michauxiana (T)
Carex oligosperma (T)
Carex paleacea (Hher\H)
Carex pauciflora (T)
**Carex paupercula* (voir *Carex magellanica*)
Carex pellita (Hher\Hi)
Carex prasina (Hher\Hs)
Carex pseudocyperus (Hher\H—T)
Carex recta (Hher\H)
Carex retrorsa (Hher\Hs)
Carex rostrata (hém\hs, Hi—T)
Carex salina (Hher\H)
Carex sartwellii (Hher\Hi)
Carex scabrata (Hher\Hs)
Carex sterilis (Hher\H—T)
Carex stricta (Hher\H—T)
Carex subspathacea (Hher\H)
Carex tenuiflora (T)
Carex torta (Hher\H)

<i>Carex trichocarpa</i> (hém\hs, Hi)	<i>Elodea nuttallii</i> (hsub\hi)
<i>Carex trisperma</i> (Hher\Hs—T)	<i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ecomosum</i> (hém\hs)
<i>Carex tuckermanii</i> (Hher\Hs)	<i>Epilobium coloratum</i> (Hher\H—T)
<i>Carex typhina</i> (Hher\H)	<i>Epilobium leptophyllum</i> (Hher\Hi)
<i>Carex utriculata</i> (hém\hs, Hi—T)	<i>Epilobium palustre</i> (hém\hs, hi—T)
<i>Carex vaginata</i> (T)	<i>Epilobium strictum</i> (hém\hs, Hi—T)
<i>Carex vesicaria</i> (Hher\Hi)	<i>Equisetum fluviatile</i> (hém\hs, Hi)
<i>Carex viridula</i> (Hher\Hi)	<i>Equisetum x litorale</i> (hém\hs)
<i>Carex wiegandii</i> (T)	<i>Eragrostis hypnoides</i> (Hher\Hi)
<i>Catabrosa aquatica</i> (Hher\H)	<i>Eriocaulon aquaticum</i> (hsub\h—T)
<i>Cephalanthus occidentalis</i> (Har\H)	<i>Eriocaulon parkeri</i> (hsub\h)
<i>Ceratophyllum demersum</i> (hn\hi)	* <i>Eriocaulon septangulare</i> (voir <i>Eriocaulon aquaticum</i>)
<i>Ceratophyllum echinatum</i> (hn\hi)	<i>Eriophorum angustifolium</i> (T)
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (T)	<i>Eriophorum gracile</i> (T)
<i>Chelone glabra</i> (Hher\Hi)	* <i>Eriophorum spissum</i> (voir <i>Eriophorum vaginatum</i>)
<i>Chrysosplenium americanum</i> (Hher\H)	<i>Eriophorum tenellum</i> (T)
<i>Cicuta bulbifera</i> (Hher\H)	<i>Eriophorum vaginatum</i> var. <i>spissum</i> (T)
<i>Cicuta maculata</i> (Hher\Hi)	<i>Eriophorum virginicum</i> (T)
<i>Cirsium muticum</i> (Hher\Hs)	<i>Eriophorum viridicarinatum</i> (T)
<i>Cladium mariscoides</i> (Hher\H—T)	<i>Eurybia radula</i> (Hher\Hs—T)
* <i>Crassula aquatica</i> (voir <i>Tillaea aquatica</i>)	<i>Fimbristylis autumnalis</i> (Hher\Hi)
* <i>Cyperus engelmannii</i> (voir <i>Cyperus odoratus</i>)	<i>Galium asprellum</i> (Hher\Hs—T)
<i>Cyperus odoratus</i> (Hher\H)	<i>Galium labradoricum</i> (T)
<i>Decodon verticillatus</i> (hém\hs, H—T)	<i>Galium tinctorium</i> (Hher\H—T)
<i>Drosera anglica</i> (T)	<i>Gaylussacia dumosa</i> var. <i>bigeloviana</i> (T)
<i>Drosera intermedia</i> (T)	<i>Gentiana linearis</i> (hém\hs, Hi—T)
<i>Drosera linearis</i> (T)	<i>Gentianopsis procera</i> subsp. <i>macounii</i> var. <i>macounii</i> (Hher\Hi)
<i>Drosera rotundifolia</i> (T)	<i>Gentianopsis procera</i> subsp. <i>macounii</i> var. <i>victorinii</i> (Hher\Hi)
* <i>Dryopteris simulata</i> (voir <i>Thelypteris simulata</i>)	<i>Geum rivale</i> (Hher\H)
* <i>Dryopteris thelypteris</i> (voir <i>Thelypteris palustris</i>)	<i>Glaux maritima</i> (Hher\H)
<i>Dulichium arundinaceum</i> (hém\hs—T)	<i>Glyceria borealis</i> (hém\hs, Hi)
<i>Elatine minima</i> (hém\hs)	<i>Glyceria canadensis</i> (hém\hs, Hi—T)
<i>Elatine triandra</i> (incl. <i>E. americana</i>) (hém\hs)	* <i>Glyceria fernaldii</i> (voir <i>Torreyochloa pallida</i>)
<i>Eleocharis acicularis</i> (hém\h)	<i>Glyceria fluitans</i> (hém\hs, Hi)
<i>Eleocharis aestuum</i> (hém\hs, Hi)	<i>Glyceria grandis</i> (hém\hs, Hi)
<i>Eleocharis flavescens</i> var. <i>olivacea</i> (hém\hs)	<i>Glyceria maxima</i> (hém\hs, Hi)
<i>Eleocharis obtusa</i> (hém\hs, Hi)	<i>Glyceria melicaria</i> (Hher\Hs)
* <i>Eleocharis olivacea</i> (voir <i>Eleocharis flavescens</i>)	* <i>Glyceria pallida</i> (voir <i>Torreyochloa pallida</i>)
<i>Eleocharis ovata</i> (hém\hs, Hi)	<i>Glyceria septentrionalis</i> (hém\hs)
<i>Eleocharis palustris</i> (incl. <i>E. calva</i> , <i>E. erythropoda</i> , <i>E. halophila</i> , <i>E. smallii</i> , <i>E. uniglumis</i>) (hém\hs, Hi)	<i>Glyceria striata</i> (Hher\H—T)
<i>Eleocharis parvula</i> (hém\hs, Hi)	<i>Gratiola aurea</i> (hém\hs)
<i>Eleocharis pauciflora</i> (hém\hs)	<i>Gratiola neglecta</i> (Hher\hs, Hi)
* <i>Eleocharis quinqueflora</i> (voir <i>Eleocharis pauciflora</i>)	<i>Heteranthera dubia</i> (hsub\h)
<i>Eleocharis robbinsii</i> (hém\h)	<i>Hippuris vulgaris</i> (hém\hs)
<i>Eleocharis tenuis</i> (incl. <i>E. elliptica</i> , <i>E. nitida</i>) (Hher\Hi)	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (hn\h)
<i>Eleocharis X macounii</i> (hém\hs)	<i>Hydrocotyle americana</i> (Hher\Hs)
<i>Elodea canadensis</i> (hsub\h)	<i>Hypericum boreale</i> (Hher\Hi)
	<i>Hypericum ellipticum</i> (Hher\Hs—T)

**Hypericum virginicum* var. *fraseri* (voir *Triadenum fraseri*)

**Hypericum virginicum* var. *virginicum* (voir *Triadenum virginicum*)

Iris pseudacorus (Hher\Hi)

Iris versicolor (Hher\H—T)

Iris virginica var. *shrevei* (Hher\H—T)

Isoetes echinospora (hsub\h)

Isoetes lacustris (hsub\h)

**Isoetes macrospora* (voir *Isoetes lacustris*)

Isoetes riparia (hsub\h)

Isoetes tuckermanii (hsub\h)

Juncus acuminatus (Hher\H)

Juncus alpinoarticulatus (Hher\Hi)

Juncus articulatus (Hher\Hi)

Juncus brachycephalus (Hher\Hi)

Juncus brevicaudatus (hém\hs, Hi—T)

Juncus canadensis (Hher\H)

Juncus compressus (Hher\H)

Juncus gerardii (Hher\Hs)

Juncus nodosus (hém\hs, Hi)

Juncus pelocarpus (hém\hs, Hi)

Juncus stygius (T)

Juncus subtilis (hém\hs)

Justicia americana (hém/h)

Kalmia polifolia (T)

**Ledum groenlandicum* (voir *Rhododendron groenlandicum*)

Lemna minor (hn\h)

Lemna trisulca (hn\h)

Leersia oryzoides (Hher/ hs, H)

Limonium carolinianum (Hher\H)

Limosella australis (hém\hs, Hi)

**Limosella subulata* (voir *Limosella australis*)

Lindernia dubia (hém\hs)

Lipocarpha micrantha (Hher\hs, Hi)

Listera australis (T)

Littorella uniflora (hsub\h)

**Littorella uniflora* var. *americana* (voir *Littorella uniflora*)

Lobelia cardinalis (Hher\Hs)

Lobelia dortmanna (hsub\h)

Lobelia kalmii (Hher\Hi)

Lonicera oblongifolia (Har\H—T)

Ludwigia palustris (hsub\h)

Lycopodiella inundata (T)

**Lycopodium inundatum* (voir *Lycopodiella inundata*)

Lycopus americanus var. *laurentianus* (hém\hs)

Lycopus americanus var. *americanus* (hém\hs, Hi)

Lycopus asper (Hher\Hi)

Lycopus europaeus (Hher\H)

Lycopus uniflorus (Hher\Hi)

Lycopus virginicus (Hher\Hi)

Lysimachia hybrida (Hher\Hs)

Lysimachia terrestris (Hher\H—T)

Lysimachia thyrsiflora (Hher\H—T)

Maianthemum trifolium (T)

Menyanthes trifoliata (hém\hs, H—T)

Mimulus glabratus (Hher\Hs)

Mimulus moschatus (Hher\H)

Mimulus ringens (hém\hs, Hi)

Muhlenbergia uniflora (Hher\Hs—T)

Myosotis scorpioides (Hher\Hs)

Myrica gale (Har\Hi—T)

Myriophyllum alterniflorum (hsub\h)

**Myriophyllum exalbescens* (voir *Myriophyllum sibiricum*)

Myriophyllum farwellii (hsub\h)

Myriophyllum heterophyllum (hsub\h)

Myriophyllum humile (hsub\h)

Myriophyllum sibiricum (hsub\h)

Myriophyllum spicatum (hsub\h)

Myriophyllum tenellum (hsub\h)

Myriophyllum verticillatum (hsub\h)

Najas flexilis (hsub\h)

Najas guadalupensis (hsub/h)

**Nasturtium officinale* (voir *Rorippa nasturtium-aquaticum*)

Neobeckia aquatica (hém\hs, Hi)

Nuphar microphylla (hfl\hi)

Nuphar rubrodisca (hfl\hi)

Nuphar variegata (hfl\hi)

Nymphaea leibergii (hfl\hi)

Nymphaea odorata (incl. *N. tuberosa*) (hfl\hi)

**Nymphaea tetragona* (voir *Nymphaea leibergii*)

Nymphoides cordata (hfl\hi)

Oclemena nemoralis (Hher\Hi—T)

Parnassia glauca (Hher\Hs—T)

Parnassia palustris (Hher\H)

Peltandra virginica (hém\hs, Hi)

Penthorum sedoides (hém\hs, Hi)

Persicaria amphibia (hfl- hém\h, H)

Persicaria arifolia (hém\hs, Hi)

Persicaria hydropiper (Hher\H)

Persicaria hydropiperoides (Hher\Hi)

Persicaria punctata (Hher\Hs)

Persicaria robustior (Hher\Hs)

Persicaria sagittata (Hher\Hs)

Physostegia virginiana var. *granulosa* (Hher\Hi)

Pinguicula vulgaris (Hher\Hs—T)

Platanthera blephariglottis var. *blephariglottis* (T)

Podostemum ceratophyllum (hsub\hi)

Pogonia ophioglossoides (T)

- **Scirpus pungens* (voir *Schoenoplectus pungens*)
**Scirpus rubrotinctus* (voir *Scirpus microcarpus*)
**Scirpus rufus* (voir *Blysmopsis rufa*)
**Scirpus smithii* (voir *Schoenoplectus smithii*)
**Scirpus subterminalis* (voir *Schoenoplectus subterminalis*)
**Scirpus torreyi* (voir *Schoenoplectus torreyi*)
**Scirpus validus* (voir *Schoenoplectus tabernaemontani*)
**Scutellaria epilobiifolia* (voir *Scutellaria galericulata* var. *pubescens*)
Scutellaria galericulata var. *pubescens* (syn. *S. epilobiifolia*) (Hher\Hs)
Scutellaria lateriflora (Hher\Hs)
Sium suave (hém\hs, Hi)
**Smilacina trifolia* (voir *Maianthemum trifolium*)
Solidago uliginosa (T)
Sparganium americanum (hém\hs)
Sparganium androcladum (hém\h)
Sparganium angustifolium (incl. *S. multipedunculatum*) (hfl\hi)
**Sparganium chlorocarpum* (voir *Sparganium emersum*)
Sparganium emersum (hém\hi, Hi)
Sparganium eurycarpum (hém\hs, Hi)
Sparganium fluctuans (hfl\hi)
Sparganium glomeratum (hfl\hi)
Sparganium hyperboreum (hfl\hi—T)
Sparganium minimum (hfl\hi)
Spartina alterniflora (hém\hs, H)
Spartina patens (Hher\H)
Spartina pectinata (Hher\Hi)
Spergularia canadensis (Hher\H)
Spergularia marina (Hher\H)
Spiranthes lucida (Hher\H—T)
Spirodela polyrhiza (hn\hi)
Stachys hispida (Hher\Hs)
Stachys palustris (Hher\Hi)
Stachys tenuifolia (voir *Stachys hispida*)
Stellaria alsine (Hher\Hi)
Stellaria borealis (Hher\Hs)
**Stellaria calycantha* (voir *Stellaria borealis*)
Stuckenia filiformis (hsub\hi)
Stuckenia pectinata (hsub\hi)
Stuckenia vaginata (hsub\hi)
**Suaeda americana* (voir *Suaeda calceoliformis*)
Suaeda calceoliformis (Hher\Hs)
Suaeda maritima (Hher\Hs)
Subularia aquatica (hém\h—T)
Symphotrichum boreale (Hher\H)
Symplocarpus foetidus (Hher\H—T)
Thelypteris palustris (Hher\H—T)
Thelypteris simulata (Hher\Hs—T)
Tillaea aquatica (hém\hs)
Torreyochloa pallida var. *fernaldii* (hém\hs)
Torreyochloa pallida var. *pallida* (hém\hs)
Toxicodendron vernix (Har\Hs—T)
Trapa natans (hfl\hi)
Triadenum fraseri (Hher\H—T)
Triadenum viginicum (Hher\H)
Trichophorum alpinum (T)
Trichophorum clintonii (Hher\Hs)
Triglochin gaspensis (hém\hs, Hi)
Triglochin maritima (hém\hs, H—T)
Triglochin palustris (hém\hs, Hi)
Typha angustifolia (hém\hs, H)
Typha latifolia (hém\hs, H)
Typha x glauca (hém\hs, H)
Utricularia cornuta (hn\h—T)
Utricularia geminiscapa (hn\hi)
Utricularia gibba (hn\h)
Utricularia intermedia (hn\h—T)
Utricularia macrorhiza (hn\hi—T)
Utricularia minor (hn\h—T)
Utricularia purpurea (hn\hi)
Utricularia resupinata (hn\h)
**Utricularia vulgaris* (voir *Utricularia macrorhiza*)
Utricularia x ochroleuca (hn\h—T)
Vaccinium macrocarpon (T)
Vaccinium oxycoccus (T)
**Valeriana sitchensis* (voir *Valeriana uliginosa*)
Valeriana uliginosa (Hher\Hs—T)
Vallisneria americana (hsub\h)
Veronica americana (hém\hs, Hi)
Veronica anagallis-aquatica (hém\hs, Hi)
Veronica beccabunga (hém\hs, Hi)
**Veronica catenata* (voir *Veronica anagallis-aquatica*)
Veronica scutellata (hém\hs—T)
Viola lanceolata (Hher\Hi—T)
Viola macloskeyi (Hher\Hi—T)
**Viola pallens* (voir *Viola macloskeyi*)
Wolffia borealis (hn\hi)
Wolffia columbiana (hn\hi)
**Wolffia punctata* (voir *Wolffia borealis*)
Woodwardia virginica (Hher\Hs—T)
Xyris montana (T)
Zannichellia palustris (hsub\h)
Zizania aquatica (hém\hs)
Zizania palustris (hém\hs)
Zostera marina (hsub\h)

Annexe 2 Liste des plantes réputées facultatives des milieux humides (FACH) pour le Québec méridional

Acer rubrum

**Acnida tuberculata* (voir *Amaranthus tuberculatus*)

Agalinis paupercula

Agalinis tenuifolia

**Agrostis alba* (voir *Agrostis stolonifera*)

**Agrostis palustris* (voir *Agrostis stolonifera*)

Agrostis stolonifera

Alnus incana subsp. *rugosa*

**Alnus palustris* (voir *Agrostis stolonifera*)

**Alnus rugosa* (voir *Alnus incana* subsp. *rugosa*)

Alnus serrulata

Alopecurus geniculatus

Althaea officinalis

Amaranthus tuberculatus

Andropogon gerardii

Apios americana

Argentina anserina

Arisaema dracontium

Arisaema triphyllum subsp. *stewardsonii*

Arisaema triphyllum subsp. *triphyllum*

**Arisaema atrorubens* (voir *Arisaema triphyllum* subsp. *triphyllum*)

**Arisaema stewardsonii* (voir *Arisaema triphyllum* subsp. *stewardsonii*)

Aronia melanocarpa

**Aster anticostensis* (voir *Symphyotrichum anticostense*)

**Aster lanceolatus* (voir *Symphyotrichum lanceolatum*)

**Aster laurentianus* (voir *Symphyotrichum laurentianum*)

**Aster lucidulus* (voir *Symphyotrichum puniceum*)

**Aster puniceus* (voir *Symphyotrichum puniceum*)

**Aster robynsonianus* (voir *Symphyotrichum robynsonianum*)

**Aster simplex* (voir *Symphyotrichum lanceolatum*)

**Aster tradescanti* (voir *Symphyotrichum tradescanti*)

**Aster umbellatus* (voir *Doellingeria umbellata*)

Atriplex patula

Barbarea orthoceras

Bartonia virginica

Betula glandulosa

Bidens comosa

Bidens frondosa

Boehmeria cylindrica

Botrychium lanceolatum

Bromus ciliatus

Bromus latiglumis

Calamagrostis canadensis

Calamagrostis inexpansa

Calamagrostis neglecta

Calypso bulbosa

Carex alopecoidea

Carex atratiformis

Carex aurea

Carex baileyi

Carex bigelowii

Carex bromoides

Carex brunnescens

Carex capillaris

Carex castanea

Carex crawei

Carex crinita

Carex cristatella

Carex folliculata

Carex garberi

Carex granularis

Carex grayi

Carex gynandra

Carex intumescens

Carex nigra

Carex prairea

Carex projecta

Carex saxatilis

Carex scoparia

Carex stipata

Carex syncephala

Carex tribuloides

Carex vulpinoidea

Cinna arundinacea

Cinna latifolia

Circaea alpina

Conioselinum chinense

Cornus amomum

Cornus stolonifera

Cuscuta gronovii

**Cyperus aristatus* (voir *Cyperus squarrosus*)

Cyperus bipartitus

Cyperus dentatus

Cyperus diandrus

Cyperus esculentus

**Cyperus inflexus* (voir *Cyperus squarrosus*)

**Cyperus rivularis* (voir *Cyperus bipartitus*)

Cyperus squarrosus

Cyperus strigosus

Cypripedium reginae

Dasiphora fruticosa

<i>Deschampsia cespitosa</i>	* <i>Juncus balticus</i> (voir <i>Juncus arcticus</i> subsp. <i>balticus</i>)
<i>Doellingeria umbellata</i>	<i>Juncus bufonius</i>
<i>Dryopteris clintoniana</i>	<i>Juncus dudleyi</i>
<i>Dryopteris cristata</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Echinochloa muricata</i>	<i>Juncus filiformis</i>
<i>Echinochloa walteri</i>	<i>Juncus longistylis</i>
<i>Eleocharis compressa</i>	<i>Juncus torreyi</i>
<i>Eleocharis diandra</i>	<i>Juncus vaseyi</i>
<i>Eleocharis intermedia</i>	<i>Laportea canadensis</i>
<i>Elymus riparius</i>	<i>Larix laricina</i>
<i>Elymus virginicus</i>	<i>Lathyrus palustris</i>
<i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ciliatum</i>	<i>Leersia virginica</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Lilium canadense</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Liparis loeselii</i>
<i>Equisetum pratense</i>	<i>Listera auriculata</i>
<i>Equisetum sylvaticum</i>	<i>Listera convallarioides</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Listera cordata</i>
<i>Eragrostis frankii</i>	<i>Lysimachia ciliata</i>
<i>Erigeron hyssopifolius</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Erigeron philadelphicus</i> var. <i>provancheri</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
* <i>Eupatorium maculatum</i> (voir <i>Eutrochium maculatum</i>)	<i>Maianthemum stellatum</i>
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	<i>Malaxis brachypoda</i>
<i>Euphrasia randii</i>	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
<i>Eutrochium maculatum</i>	<i>Mentha arvensis</i> (incl. <i>M. canadensis</i>)
<i>Filipendula rubra</i>	<i>Mentha spicata</i>
<i>Fraxinus nigra</i>	<i>Mertensia maritima</i>
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	<i>Mitella nuda</i>
<i>Galium obtusum</i>	<i>Montia lamprosperma</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Muhlenbergia glomerata</i>
<i>Galium trifidum</i>	<i>Muhlenbergia mexicana</i>
<i>Gentiana andrewsii</i>	<i>Muhlenbergia richardsonis</i>
<i>Gentiana clausa</i>	<i>Muhlenbergia sylvatica</i>
<i>Gentianopsis crinita</i>	<i>Myosotis laxa</i>
* <i>Gerardia paupercula</i> (voir <i>Agalinis paupercula</i>)	* <i>Nemopanthus mucronatus</i> (voir <i>Ilex mucronata</i>)
* <i>Gerardia tenuifolia</i> (voir <i>Agalinis tenuifolia</i>)	<i>Onoclea sensibilis</i>
<i>Geum laciniatum</i>	<i>Ophioglossum pusillum</i>
<i>Geum macrophyllum</i>	* <i>Ophioglossum vulgatum</i> (voir <i>Ophioglossum pusillum</i>)
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	<i>Osmunda cinnamomea</i>
<i>Helenium autumnale</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Hieracium robinsonii</i>	<i>Packera aurea</i>
<i>Hierochloa odorata</i>	<i>Packera indecora</i>
<i>Hypericum canadense</i>	<i>Packera schweinitziana</i>
<i>Hypericum kalmianum</i>	<i>Panicum dichotomiflorum</i>
<i>Hypericum majus</i>	<i>Parnassia kotzebuei</i>
<i>Hypericum mutilum</i>	<i>Persicaria careyi</i>
<i>Ilex mucronata</i>	<i>Persicaria lapathifolia</i>
<i>Ilex verticillata</i>	<i>Persicaria maculosa</i>
<i>Impatiens capensis</i>	<i>Persicaria pennsylvanica</i>
<i>Impatiens pallida</i>	<i>Petasites frigidus</i>
<i>Juncus arcticus</i> subsp. <i>balticus</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>

Phlox maculata
Phragmites australis
Physocarpus opulifolius
Picea mariana
Pilea fontana
Pilea pumila
Plantago maritima
Platanthera aquilonis
Platanthera clavellata
Platanthera dilatata
Platanthera flava var. *herbiola*
Platanthera grandiflora
Platanthera huronensis
**Platanthera hyperborea* (voir *Platanthera aquilonis*)
Platanthera lacera
Platanthera obtusata
Platanthera psychodes
Poa alpigena
Poa alsodes
Poa palustris
Poa trivialis
Polanisia dodecandra
Polemonium vanbruntiae
**Polygonum careyi* (voir *Persicaria careyi*)
**Polygonum lapathifolium* (voir *Persicaria lapathifolia*)
**Polygonum pensylvanica* (voir *Persicaria pensylvanica*)
**Polygonum persicaria* (voir *Persicaria maculosa*)
Populus balsamifera
Populus deltoides
**Potentilla anserina* (voir *Argentina anserina*)
**Potentilla fruticosa* (voir *Dasiphora fruticosa*)
Prenanthes racemosa
Primula mistassinica
**Puccinellia langeana* (voir *Puccinellia pumila*)
**Puccinellia paupercula* (voir *Puccinellia pumila*)
Puccinellia pumila
Quercus bicolor
Ranunculus abortivus
Ranunculus flammula
Ranunculus gmelinii
**Ranunculus reptans* (voir *Ranunculus flammula*)
Rhododendron canadense
Rhynchospora capitellata
Ribes americanum
Ribes glandulosum
Ribes lacustre
**Rorippa islandica* (voir *Rorippa palustris*)
Rorippa palustris
Rorippa sylvestris
Rosa nitida
Rubus chamaemorus
Rubus hispidus
Rubus pubescens
Rubus setosus
Rudbeckia laciniata
Rumex fueginus
**Rumex maritimus* (voir *Rumex fueginus*)
Rumex pallidus
Rumex triangulivalvis
Sagina nodosa
Sagina procumbens
Salix alba
Salix amygdaloides
Salix bebbiana
Salix cordata
Salix discolor
Salix eriocephala
Salix exigua
Salix fragilis
Salix lucida
Salix pyrifolia
**Salix rigida* (voir *Salix eriocephala*)
Salix rubens (*S. fragilis* x *S. alba*)
Sambucus canadensis
Sanguisorba canadensis
Scirpus atrovirens
Scirpus hatterianus
Scirpus pendulus
**Selaginella apoda* (voir *Selaginella eclipses*)
Selaginella eclipses
Selaginella selaginoides
**Senecio aureus* (voir *Packera aurea*)
**Senecio congestus* (voir *Tephrosia palustris*)
**Senecio indecorus* (voir *Packera indecora*)
**Senecio robbinsii* (voir *Packera schweinitziana*)
**Senecio schweinitzianus* (voir *Packera schweinitziana*)
Sicyos angulatus
Sisyrinchium angustifolium
**Smilacina stellata* (voir *Maianthemum stellatum*)
Solidago gigantea
Solidago sempervirens
Sphenopholis intermedia
Spiraea alba var. *alba*
Spiraea tomentosa
Spiranthes cernua
Spiranthes romanzoffiana
**Steironema ciliata* (voir *Lysimachia ciliata*)
Strophostyles helvola
Symphotrichum puniceum
Symphotrichum tradescanti

Symphyotrichum anticostense

Symphyotrichum lanceolatum

Symphyotrichum laurentianum

Symphyotrichum novi-belgii

Symphyotrichum robynsonianum

Taraxacum palustre

Tephrosieris palustris

Teucrium canadense

Thalictrum pubescens

Thuja occidentalis

**Toffieldia glutinosa* (voir *Triantha glutinosa*)

Triantha glutinosa

Trisetum melicoides

Ulmus americana

Urtica dioica

Vaccinium corymbosum

Veratrum viride

Verbena hastata

**Viburnum cassinoides* (voir *Viburnum nudum* var. *cassinoides*)

Viburnum edule

Viburnum nudum var. *cassinoides*

Viburnum opulus subsp. *trilobum* var.

americanum

Viburnum recognitum

**Viburnum trilobum* (voir *Viburnum opulus* subsp. *trilobum* var. *americanum*)

Viola affinis

Viola blanda (incl. *V. incognita*)

Viola cucullata

Viola nephrophylla

Viola palustris

Vitis riparia

Annexe 2. Grille de priorisation du boisé

GRILLE DE PRIORISATION DES BOISÉS DE FERME

MRC : HAUT-RICHELIEU Municipalité : SAINT-JEAN Numéro du boisé : 68 Date de la visite : 9 AOÛT 2013 Observateur : VALÉRIE DESCHESNES FRÉDÉRIC COURSOUL		Critère 3 : Âge du boisé (et structure de la végétation) (poids = 10 points) L'ensemble du boisé, ou l'un de ses groupements forestiers dominants, est... a) Âgé de plus de 70 ans 3 b) Âgé entre 50 et 70 ans 2 c) Âgé entre 30 et 50 ans 1 d) Âgé de moins de 30 ans 0 Sous-total : $22 \times 2 = 44$	Critère 7 : Présence de liens écologiques (corridors verts) et connectivité aux milieux naturels (poids = 4 points) a) Présence d'au moins un corridor vert, large (arbres ou arbustes) (ex. : terres agricoles abandonnées en régénération arbustive ou arborescente), reliant sans interruption le boisé à un milieu naturel 4 b) Présence d'au moins un corridor vert, large (arbres ou arbustes) (ex. : terres agricoles abandonnées en régénération arbustive ou arborescente), reliant de façon discontinue le boisé à un milieu naturel 3 c) Présence d'au moins un corridor vert, étroit (arbres ou arbustes) (ex. : bordure riveraine, frange boisée), reliant sans interruption le boisé à un milieu naturel (milieu humide, autre boisé, etc.) 2 d) Présence d'au moins un corridor vert, étroit (arbres ou arbustes) (ex. : bordure riveraine, frange boisée), reliant de façon discontinue le boisé à un milieu naturel 1 e) Absence de corridor vert 0 Sous-total : $4 \times 2 = 8$	Critère 9 : Pression de développement agissant autour du boisé (poids = 10 points) a) Menace très élevée. Développement à court terme possible à proximité du boisé pouvant contribuer à diminuer sa valeur de conservation 4 b) Menace élevée. Zonage résidentiel, commercial, industriel ou public 3 c) Menace modérée. Zonage agricole ou forestier 2 d) Menace faible. Zonage de conservation ou site naturel 1 e) Pas de menace imminente 0 Sous-total : $10 \times 3 = 30$
ÉVALUATION I Critère : Valeur exceptionnelle et reconnue du boisé a) Le boisé abrite une ou plusieurs espèces menacées ou vulnérables (faune ou flore). ■ Conservation hautement prioritaire b) Le boisé, ou une partie de celui-ci, est reconnu comme habitat faunique essentiel (aire de confinement du cerf de Virginie, héronnière, etc.) ou représente un site exceptionnel (forêt ancienne, groupement forestier unique régionalement, etc.) ■ Conservation hautement prioritaire c) Le boisé ne remplit pas les caractéristiques de a) ou de b) ■ Priorité de conservation à déterminer à l'aide des 10 critères Évaluation II		Critère 4 : Hétérogénéité des habitats (poids = 10 points) a) 3 habitats ou plus présents à l'intérieur du boisé 3 b) 2 habitats différents présents à l'intérieur du boisé 2 c) 1 habitat présent à l'intérieur du boisé 1 d) Aucun autre habitat présent (milieu forestier uniquement) 0 Sous-total : $10 \times 3 = 30$	Critère 5 : Type et valeur du paysage environnant (poids = 7 points) L'environnement immédiat (< 0,5 km) du boisé est composé de : a) Milieux naturels, peu perturbés Présence humaine faible ou peu fréquente (ex. : marais) 4 b) Milieux semi-naturels Présence humaine limitée (ex. : friches, plantations) 3 c) Milieu agricole (champs cultivés) 2 d) Zones de récréation (ex. : golf) ou zone de villégiature Présence humaine modérée et temporaire 1 e) Milieu urbanisé (ex. : résidences, bâtiments agricoles) Présence humaine importante et permanente 0 Sous-total : $7 \times 1 = 7$	Critère 10 : Valeur esthétique et autres caractéristiques particulières (poids = 10 points) a) L'ensemble du boisé possède une valeur esthétique exceptionnelle et/ou possède des caractéristiques particulières lui conférant une valeur additionnelle 2 b) Une partie du boisé possède une valeur esthétique exceptionnelle et/ou possède des caractéristiques particulières lui conférant une valeur additionnelle 1 c) Le boisé ne possède pas de valeur esthétique exceptionnelle et ne possède pas de caractéristiques particulières pouvant lui conférer une valeur additionnelle 0 Sous-total : $10 \times 0 = 0$
ÉVALUATION II A. Valeur écologique (poids total = 70 points) Critère 1 : Superficie du boisé (poids = 22 points) Valeur accordée a) 100 hectares et plus 5 b) 70-99,9 hectares 4 c) 35-69,9 hectares 3 d) 15-34,9 hectares 2 e) 5-14,9 hectares 1 f) 0-4,9 hectares 0 Sous-total : $22 \times 4 = 88$		Critère 6 : Isolement ou distance au boisé de 30 ha (ou plus) le plus près (poids = 7 points) a) Isolement très faible (≤ 100 m) 3 b) Isolement faible à modéré (> 100 m à 1 km) 2 c) Isolement élevé (> 1 à 5 km) 1 d) Isolement très élevé (> 5 km) 0 Sous-total : $7 \times 1 = 7$	B. Valeur de conservation (poids total = 30 points) Critère 8 : Degré de perturbation par les activités humaines (poids = 10 points) a) Perturbations mineures, peu visibles 3 b) Perturbations à impacts modérés (ex. : sentiers, coupe sélective, perturbations confinées sur une superficie restreinte, etc.) 2 c) Perturbations évidentes et extensives (ex. : incendie, ligne d'électricité, route, sentiers de véhicules motorisés, etc.) 1 d) Perturbations majeures (ex. : déboisement important, construction, etc.) 0 Sous-total : $10 \times 2 = 20$	Total valeur écologique : _____ Total valeur de conservation : _____ Calcul de l'indice de priorité de conservation pour chacun des boisés • Sous-total A (valeur écologique) = 214 • Sous-total B (valeur de conservation) = 50 • Total (A + B) = 264 • Indice = $(\text{total}/381) \times 100 = 69$ Classe de priorité : sp péril + 2 = 71 • 81 à 100 : priorité de conservation très forte A • 61 à 80 : priorité de conservation forte B • 41 à 60 : priorité de conservation bonne C • 21 à 40 : priorité de conservation modérée D • 0 à 20 : priorité de conservation faible E

Caryer ovale
Lasius minutus