

REMONTÉE DU RUISSEAU LYON ET DÉTERMINATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS DU PARC RÉGIONAL DE CONSERVATION

Novembre 2012
V/Réf. : 96937

Version finale



N/Réf. : F129259-001



SMⁱ

AMÉNATECH INC.

740, Galt Ouest, 2^e étage
Sherbrooke (Québec) J1H 1Z3
Tél. : 819 566.8855 | Téléc. : 819 566.0224



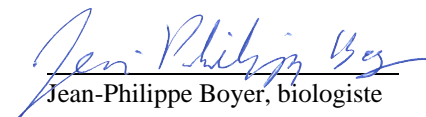
SMⁱ

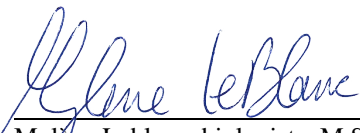
AMÉNATECH INC.

Remontée du ruisseau Lyon et détermination de la valeur écologique des milieux naturels de la zone de conservation du parc industriel régional

Rapport présenté à :

Monsieur Jonathan Drouin
Division de l'environnement
Service des infrastructures urbaines et de l'environnement
VILLE DE SHERBROOKE
555, rue des Grandes-Fourches Sud, bloc B
C.P. 610
Sherbrooke (Québec) J1H 5H9


Jean-Philippe Boyer, biologiste


Mylène Leblanc, biologiste, M.Sc.
Chef d'équipe – Milieu naturel

V/Réf. : 96937
N/Réf. : F129259-001
Novembre 2012



Équipe de travail

Directeur de projet :	Éric Olivier, M. Env.
Chargée de projet :	Mylène Leblanc, biologiste, M. Sc.
Rédaction :	Jean-Philippe Boyer, biologiste
Relevés de terrain :	Jean-François Lafond, biologiste, M. Env. François Duquette, tech. en écologie appliquée Richard Mercier, tech. forestier David Côté, tech. en écologie appliquée
Cartographie et géomatique :	François Duchesneau, tech. en géomatique
Secrétariat et bureautique :	Valérie Plante, tech. bur.
Reprographie :	Diane Côté



LIMITES D'UTILISATION DU RAPPORT

Les données factuelles et les interprétations du présent rapport se rapportent uniquement aux conditions observées ou constatées à l'endroit et aux dates d'observation mentionnées subséquemment. Ces conditions peuvent varier dans le temps ou à la suite d'activités sur des sites adjacents. Ce rapport a été préparé pour le seul bénéfice de la Ville de Sherbrooke. Nous déclinons toutes responsabilités ou obligations associées à l'utilisation des informations ci-présentes.

Le positionnement des divers éléments cartographiés a été réalisé au moyen d'un appareil de positionnement global (GPS) dont la précision, selon la densité du couvert forestier, varie généralement de 3 à 10 mètres. Ainsi, il est possible que, dans certains cas, la localisation des divers éléments identifiés sur la cartographie de ce rapport diverge de quelques mètres par rapport à sa localisation telle qu'observée sur le terrain. De plus, les unités considérées dans ce rapport pour l'analyse des peuplements forestiers et des milieux humides sont ajustées à la limite des lots à l'étude, et ce, malgré le fait que certains peuplements forestiers ou milieux humides pourraient se poursuivre au-delà de ces limites.

Par ailleurs, la méthode d'analyse de la valeur écologique de chacune des communautés végétales est commentée et les conclusions sont nuancées de façon à tenir compte des limites de la méthode utilisée.

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE	1
1.3	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE.....	1
2	MÉTHODOLOGIE	3
2.1	REMONTÉE DU RUISSEAU LYON.....	3
2.2	VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS DU PARC RÉGIONAL DE CONSERVATION	3
2.2.1	<i>Cours d'eau et fossés</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Milieux humides.....</i>	<i>4</i>
2.2.3	<i>Milieux terrestres.....</i>	<i>6</i>
2.2.4	<i>Espèces à statut particulier.....</i>	<i>6</i>
3	RÉSULTATS.....	7
3.1	COURS D'EAU ET FOSSÉS	7
3.1.1	<i>Ruisseau Lyon, branche principale.....</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Branche 1 du ruisseau Lyon (BR1).....</i>	<i>7</i>
3.1.3	<i>Branche 2 du ruisseau Lyon (BR2).....</i>	<i>11</i>
3.1.4	<i>Branche 3 du ruisseau Lyon (BR3).....</i>	<i>11</i>
3.1.5	<i>Branche 4 du ruisseau Lyon (BR4).....</i>	<i>11</i>
3.1.6	<i>Branche 5 du ruisseau Lyon (BR5).....</i>	<i>11</i>
3.1.7	<i>Cours d'eau CE1</i>	<i>11</i>
3.1.8	<i>Cours d'eau CE2</i>	<i>11</i>
3.1.9	<i>Cours d'eau CE3</i>	<i>12</i>
3.1.10	<i>Cours d'eau CE4</i>	<i>12</i>
3.1.11	<i>Cours d'eau CE5</i>	<i>12</i>
3.1.12	<i>Cours d'eau CE6</i>	<i>12</i>
3.2	MILIEUX HUMIDES.....	12
3.2.1	<i>MH-01.....</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>MH-02.....</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>MH-03.....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>MH-04.....</i>	<i>13</i>
3.2.5	<i>MH-05.....</i>	<i>14</i>
3.2.6	<i>MH-06.....</i>	<i>14</i>
3.2.7	<i>MH-07.....</i>	<i>14</i>
3.2.8	<i>MH-08.....</i>	<i>14</i>



3.2.9	<i>MH-09</i>	15
3.2.10	<i>MH-10</i>	15
3.2.11	<i>MH-11</i>	15
3.2.12	<i>MH-12</i>	15
3.2.13	<i>MH-13</i>	15
3.2.14	<i>MH-14</i>	16
3.2.15	<i>MH-15</i>	16
3.2.16	<i>MH-16</i>	16
3.2.17	<i>MH-17</i>	16
3.2.18	<i>MH-18</i>	17
3.2.19	<i>MH-19</i>	17
3.2.20	<i>MH-20</i>	17
3.3	MILIEUX TERRESTRES	17
3.3.1	<i>Résineux indéterminés (T-01, T-02, T-05 et T-06)</i>	18
3.3.2	<i>Peupleraie (T-03)</i>	18
3.3.3	<i>Feuillus tolérants (T-04)</i>	18
3.3.4	<i>Sapinière (T-07)</i>	18
3.3.5	<i>Feuillus intolérants (T-08)</i>	19
3.3.6	<i>Peupleraie à peupliers à grandes-dents (T-09)</i>	19
3.3.7	<i>Érablière à sapin (T-10)</i>	19
3.3.8	<i>Résineux indéterminés (T-11 et T-12)</i>	19
3.3.9	<i>Pinède blanche (T-13)</i>	19
3.4	PRÉSENCE D'ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	20
4	ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS	21
4.1	COURS D'EAU	21
4.2	COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES HUMIDES	21
4.3	COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES TERRESTRES	25
	CONCLUSION	27
	RÉFÉRENCES	29



Annexes

- Annexe 1-A : Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels
- Annexe 1-B : Définition des critères utilisés dans la grille d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels
- Annexe 2 : Dossier photographique
- Annexe 3 : Évaluation détaillée de la valeur écologique

Figures

Figure 1	Localisation du site à l'étude	2
Figure 2	Composantes du milieu naturel	9
Figure 3	Valeur écologique des milieux naturels	23



1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

La Ville de Sherbrooke a mandaté Aménatech inc. afin de mener une étude sur le ruisseau Lyon et les milieux naturels de la zone de conservation du parc industriel régional. Cette étude visait à effectuer une caractérisation sommaire des branches du ruisseau Lyon et à évaluer la valeur écologique des milieux naturels présents dans la zone de conservation du parc industriel régional.

De façon plus spécifique, ce rapport décrit dans un premier temps, les résultats de la remontée du ruisseau Lyon et de ses branches. Dans un deuxième temps, les résultats de la caractérisation des milieux humides, des cours d'eau et des peuplements terrestres présents dans la zone de conservation du parc industriel régional sont présentés. Par la suite, la valeur écologique des milieux naturels, évaluée selon une version modifiée de la méthode préconisée par la Ville de Sherbrooke, est présentée. Finalement, des conclusions tenant compte des limites de l'étude sont également discutées.

1.2 LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE

Le présent mandat vise l'étude des milieux présents dans le périmètre de la zone de conservation du parc industriel régional de la Ville de Sherbrooke. Elle est localisée dans l'arrondissement Jacques-Cartier dans le polygone formé par le boulevard Industriel, la rue Pépin et l'autoroute Joseph-Armand Bombardier, tel qu'illustré à la figure 1. Les coordonnées géographiques du centroïde de la zone de conservation sont 45°24'46,71" N; 71°58'21,91" O pour le secteur situé au nord de la rue Hector-Brien, 45°24'20,36" N; 71°58'38,5" O pour le secteur centre et 45°23'56,68" N; 71°58'33,75" O pour le secteur situé au sud du prolongement du boulevard de Portland.

1.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

D'une superficie de 69,77 ha, le parc de conservation est divisé en trois secteurs de formes irrégulières tel que délimité sur la figure 1. De façon générale, la topographie du site est définie par une faible pente dont l'orientation varie selon les secteurs. Dans la portion nord-est de la zone d'étude, (au nord de la rue Hector-Brien), l'écoulement des eaux de surface se fait vers le nord, alors que dans la partie centrale de la zone d'étude, l'écoulement s'effectue vers le sud. De façon sporadique, notamment dans le secteur situé à l'extrême sud-est et dans les environs des cours d'eau, de plus fortes pentes sont observées.

D'une longueur de près de 2 450 m dans la zone d'étude, le ruisseau Lyon comporte cinq branches dont certaines drainent plusieurs petites ramifications en raison de la topographie plane dans les milieux humides. D'autres cours d'eau sont aussi présents à l'extrême sud de la zone d'étude et dans le secteur au nord de la rue Hector-Brien. Une grande proportion de la zone d'étude (41,05 ha, soit 59 %) est couverte de milieux humides de divers types dont certains résultent de la construction de barrages de castor.

L'occupation du sol est forestière sur l'ensemble de la zone de conservation et généralement peu perturbée par les activités anthropiques. Dans la zone d'étude, des emprises de ligne électrique et des sentiers de véhicules tout-terrain fragmentent le milieu et quelques zones ont subi du déboisement. Des terrains industriels, des terres agricoles abandonnées et l'autoroute Joseph-Armand Bombardier ceinturent la zone d'étude.



Remontée du ruisseau Lyon et détermination de la valeur écologique des milieux naturels de la zone de conservation du parc industriel régional

Figure 1
Localisation du site à l'étude

Source :
BNDT, 1:50 000, © Ressources naturelles Canada

0 200 400 m
MTM, fuseau 8, NAD83

Novembre 2012



Approuvé par : Mylène Leblanc, biologiste, M. Sc.

Fichier : F129259001N001_loc_121123.mxd



2 MÉTHODOLOGIE

Des relevés ont eu lieu les 5, 12 et 13 juillet 2012. Ceux-ci ont été effectués principalement par un technicien en écologie et un technicien forestier sous la supervision d'une biologiste. Des relevés complémentaires par un biologiste ont eu lieu les 22 et 23 août 2012 afin de compléter certaines informations sur les communautés végétales et les cours d'eau.

2.1 REMONTÉE DU RUISSEAU LYON

Le ruisseau Lyon et toutes ses branches ont été remontés, à partir du boulevard de Portland jusqu'à sa tête. La présence des différentes branches déjà répertoriées a été validée sur le terrain. Les branches supplémentaires ont été relevées à l'aide d'un GPS de type Garmin et caractérisées sommairement, et ce, même à l'extérieur de la zone d'étude délimitée par les limites du parc régional de conservation.

2.2 VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS DU PARC RÉGIONAL DE CONSERVATION

Au cours de ces relevés de terrain, les cours d'eau et fossés, les milieux humides ainsi que les peuplements végétaux homogènes de nature terrestre ont été caractérisés sommairement. Ces relevés de terrain ont permis de recueillir une partie des données de base pour l'évaluation de la valeur écologique des différentes communautés végétales présentes dans la zone d'étude. Certains critères ont été analysés à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) (ex. : la superficie) tandis que d'autres ont fait l'objet d'une évaluation qualitative.

L'évaluation de la valeur écologique a été réalisée à l'aide des critères d'évaluation fournis par la Ville de Sherbrooke qui ont été modifiés afin de mieux représenter la réalité du terrain. La définition de chacun des critères utilisés ainsi que leur pointage sont présentés à l'annexe 1. Étant donné la nature des communautés végétales présentes dans la zone d'étude, l'évaluation de la valeur écologique n'a toutefois pas été appliquée aux peuplements forestiers en y incluant la présence de milieux humides et de cours d'eau, comme ce fut le cas pour d'autres secteurs (Aménatech inc., 2012). En effet, puisque les milieux humides présents recouvraient de grandes superficies, comparativement aux milieux terrestres, et surtout que leur inclusion dans un peuplement forestier n'était pas nécessairement justifiable d'un point de vue écologique, l'analyse de la valeur écologique a été effectuée en se basant uniquement sur les critères associés au type de communauté. Ainsi, les milieux humides ont été évalués selon les critères de la grille associés aux milieux humides. Cette démarche a également été appliquée pour les peuplements terrestres et les cours d'eau, qui ont été évalués séparément.

Afin de mieux discriminer les milieux entre eux, des critères ont été ajoutés pour les communautés végétales terrestres et humides. Une pondération a aussi été associée à chaque critère évalué pour ces milieux afin de donner une plus grande importance à certains d'entre eux. L'approche utilisée pour déterminer la pondération des différents critères est basée sur la méthode d'enquête Delphi. Cette méthode est un procédé d'obtention de consensus auprès d'experts sur un sujet donné. Elle implique la confrontation des opinions d'un groupe d'évaluateurs (Leduc et Raymond, 2000). Cet accord inter-juges a permis d'arriver à un consensus pour la pondération de chacun des critères dans le contexte particulier et en fonction des objectifs de la présente étude. La pondération utilisée résultant de cet accord inter-juges est présentée dans les grilles d'évaluation de la valeur écologique des communautés végétales humides et terrestres (annexe 3).



Finalement, le pointage attribué à chacune des catégories de valeur écologique a été légèrement modifié afin de tenir compte de la valeur minimale possiblement attribuée à un peuplement ou à un milieu humide, étant donné que la valeur minimale pour chaque critère n'était pas nécessairement 0.

Les critères ainsi que la méthodologie utilisés pour les cours d'eau, les milieux humides et les peuplements terrestres sont présentés en détails ci-dessous.

2.2.1 COURS D'EAU ET FOSSÉS

D'après le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), un cours d'eau est défini comme :

« [...] toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception des fossés de voie publique ou privée, du fossé mitoyen et du fossé de drainage »

(MDDEP, non daté, p. 2).

Par ailleurs, les critères qui permettent de déterminer s'il s'agit d'un fossé sont les suivants :

- le fossé n'existe qu'en raison de l'intervention humaine
- il est utilisé aux seules fins de drainage ou d'irrigation, et
- la superficie de son bassin versant est de moins de 100 hectares (MDDEP, non daté).

Les cours d'eau et fossés identifiés dans la base de données de la Ville de Sherbrooke de même que dans la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) ont été intégrés à un appareil de positionnement global (GPS) pour les relevés de terrain. La présence de chaque cours d'eau identifié a été confirmée au terrain. Au besoin, des rectifications aux tracés existants ou le tracé de nouveaux cours d'eau identifiés au terrain ont été relevées au moyen de l'appareil GPS.

Pour chaque cours d'eau ou branche de cours d'eau, une fiche terrain standardisée comprenant les critères d'évaluation de la valeur écologique a été remplie. Ces critères sont la largeur moyenne du cours d'eau et l'état des berges (présent sur plus de 50 % de la longueur du tronçon situé dans la zone d'étude), c'est-à-dire le caractère naturel ou anthropique de celles-ci. Les informations recueillies ont également permis une évaluation du potentiel d'habitat du poisson sur la base du type de substrat, du profil d'écoulement et de la présence de végétation aquatique. La présence d'espèces à statut particulier ainsi que les caractéristiques d'écoulement étaient également notées. Lorsque plus d'une fiche était remplie pour une même branche, la moyenne des données récoltées était utilisée afin de remplir la grille d'évaluation de la valeur écologique.

L'examen des cours d'eau excluait la délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE). Aussi, la bande de protection riveraine de 10 mètres à partir de la LNHE n'est pas illustrée sur les figures de ce rapport. Cette bande de protection riveraine est légalement protégée en vertu de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, de même que par le biais de la réglementation municipale.

2.2.2 MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides issus de la base de données de la Ville de Sherbrooke ont d'abord été consultés. Rappelons que ces milieux humides, d'une superficie de plus de 1 ha, ont été identifiés et délimités par photo-interprétation (Aménatech inc., 2007) à partir de la couverture de photographies aériennes de



2002, à l'échelle du 1 : 8 000. En 2006, des relevés de terrain ponctuels répartis sur l'ensemble du territoire de Sherbrooke avaient permis de limiter la marge d'erreur associée à la simple photo-interprétation.

Les milieux humides de la base de données municipale ont été intégrés à l'appareil GPS afin d'en valider les limites et de raffiner celles-ci au besoin. De telles modifications ont été saisies au moyen de l'appareil GPS. La méthode utilisée pour la délimitation des milieux humides est celle préconisée par le MDDEP. D'après cette méthode, la présence d'un milieu humide est déterminée par un examen des plantes et des signes biophysiques. La limite d'un milieu humide se trouve là où l'on passe d'une prédominance d'espèces de plantes vasculaires dites aquatiques à une prédominance d'espèces dites terrestres. La liste des espèces considérées aquatiques est établie par le MDDEP (2008a). De plus, les signes biophysiques d'inondations récurrentes sont également pris en compte (apparence de la litière, configuration des racines des arbres, type de substrat, accumulation de matières organiques, etc.) (MDDEP, 2008a, 2008b et non daté).

Lors des travaux de terrain, des fiches de terrain sommaires ont été complétées pour chaque association végétale homogène, en effectuant une placette d'observation de 10 mètres de rayon à raison d'au moins une placette par association végétale. À chaque placette, les données recueillies ont permis de compléter la grille de critères d'évaluation de la valeur écologique. De plus, les principales espèces végétales de chacune des quatre strates de végétation, soit les strates muscinale, arborescente, arbustive et herbacée ont été notées ainsi que leur cote de recouvrement respective. Des photographies ont également été prises à chaque placette.

Les autres critères analysés à partir des observations effectuées sur le terrain sont la connectivité hydrologique, la présence d'eau libre, l'abondance d'espèces envahissantes, la présence d'espèces à statut particulier, les perturbations anthropiques, l'hétérogénéité du milieu et la capacité de rétention du sol. Les classes associées à la connectivité hydrologique et à la présence d'espèces à statut particulier ont été modifiées par rapport à la grille fournie par la Ville. Le critère de connectivité hydrique a été modifié pour tenir compte de la valeur écologique du cours d'eau tandis que le critère sur les espèces à statut particulier a été modifié pour refléter le statut légal des espèces et leur potentiel de présence. Un critère a aussi été ajouté pour tenir compte du stade de développement des communautés végétales humides.

La nature de la zone tampon de 100 m entourant chaque milieu humide ainsi que la connectivité avec d'autres milieux humides importants (rayon de 30 m) ont été évaluées à l'aide du SIG et selon une évaluation qualitative. La rareté du milieu dans le paysage régional a été évaluée à posteriori, lorsque les types de milieux humides et leur superficie ont été déterminés. Afin de s'arrimer avec les directives du MDDEP, les zones où une épaisseur de matière organique de plus de 30 cm a été observée ont été considérées comme des tourbières, et ce, peu importe la nature de la communauté végétale présente en surface. Cependant, seules les « vraies » tourbières (matière organique de plus de 30 cm ET présence d'espèces typique des tourbières) ont été considérées pour le critère de rareté du milieu dans le paysage régional.

La superficie a été calculée à la suite de l'intégration des données terrain au SIG. La délimitation des milieux humides aux fins de la présente analyse a été ajustée à la limite de la zone à l'étude, et ce, malgré le fait que certains milieux humides s'étendent possiblement au-delà de ces limites. De plus, puisque l'analyse a été effectuée par communautés végétales et non par peuplement, l'effet mosaïque (présence de milieux humides à moins de 30 m de distance) n'a pas été considéré. Les classes de



superficies ont été modifiées afin de mieux représenter la réalité du site à l'étude (méthode des bris naturels selon la superficie des communautés de la zone d'étude).

2.2.3 MILIEUX TERRESTRES

Une photo-interprétation des peuplements terrestres homogènes a été effectuée préalablement aux sorties terrain. Les limites de ces zones ont par la suite été numérisées et transposées dans un appareil GPS afin de permettre la validation de leurs limites et d'améliorer la précision de ces informations au terrain. Lors des relevés de terrain, les corrections nécessaires ont été effectuées afin de rectifier la nature des groupements d'essences identifiés ainsi que les limites approximatives de ceux-ci. De plus, comme il a été mentionné précédemment, les milieux terrestres ont été considérés comme des communautés végétales et non comme des peuplements forestiers dans lesquels s'inséreraient des milieux humides. Cette façon de faire implique que chaque communauté s'arrête aux limites de l'autre, et qu'il n'y a pas de superposition possible entre les milieux terrestres et les milieux humides. Finalement les limites des communautés végétales terrestres ont été ajustées à la zone à l'étude, bien qu'en réalité, certaines communautés s'étendent au-delà de ces limites.

Un échantillonnage par placettes de 10 m de rayon a été effectué à raison d'une placette par association végétale distincte. Cet échantillonnage a permis de compléter des fiches de terrain sommaires compilant notamment les données relatives aux espèces dominantes de chacune des quatre strates de végétation (muscinale, herbacée, arbustive et arborescente) ainsi que la cote de recouvrement de chacune. À chaque placette, les données recueillies ont aussi permis de compléter la grille de critères d'évaluation de la valeur écologique fournie par la Ville.

La présence de perturbations anthropiques (déboisement, routes, sentiers, etc.), le stade de développement du peuplement ainsi que la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes ont ainsi été notés afin de répondre aux critères correspondants. À partir des informations recueillies, il a été possible d'établir si le peuplement évalué était considéré comme un peuplement d'intérêt en Estrie. La superficie des communautés végétales, l'hétérogénéité du milieu, la connectivité hydrologique ainsi que la nature de la zone tampon dans un rayon de 100 m autour des milieux ont aussi été évalués selon la méthodologie mentionnée précédemment pour les milieux humides. Comme le critère de fragmentation ne permettait pas de discriminer entre les différents milieux, il n'a pas été conservé.

2.2.4 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Une requête auprès du Centre de données du patrimoine naturel (CDPNQ, 2011) a été effectuée afin de connaître les occurrences d'espèces à statut particulier pour les secteurs à l'étude. La présence d'habitats fauniques légalement reconnus par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2007) a également été vérifiée.

Toutefois, considérant que cette banque de données ne fait pas de distinction entre les secteurs où aucune occurrence n'a été révélée et ceux n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire, une évaluation qualitative du potentiel de présence a été effectuée. Cette évaluation a été effectuée sur la base des informations demandées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2011), des habitats favorables présents et des éventuelles observations fortuites lors des relevés de terrain. Aucun inventaire spécifique aux espèces fauniques ou floristiques à statut particulier n'a été effectué dans le cadre de ce mandat. Toutes les mentions d'espèces présentes dans la banque de données ont été considérées, tant pour les espèces légalement désignées (menacées ou vulnérables) que pour les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables).



3 RÉSULTATS

La figure 2 illustre les éléments du milieu naturel qui sont décrits dans cette section. L'annexe 2 présente un dossier photographique des sites à l'étude.

3.1 COURS D'EAU ET FOSSÉS

Le ruisseau Lyon de même que ses branches ont été remontés jusqu'à leur source pour connaître leur parcours. Cinq branches ont ainsi été caractérisées en plus de six autres cours d'eau. Pour évaluer la valeur écologique des cours d'eau, seul leur parcours dans la zone d'étude a été considéré. À l'exception de la branche BR4 du ruisseau Lyon et du CE6, l'état des berges est naturel pour l'ensemble des cours d'eau qui traversent la zone d'étude. Aucun fossé n'a été relevé dans la zone d'étude.

3.1.1 RUISSEAU LYON, BRANCHE PRINCIPALE

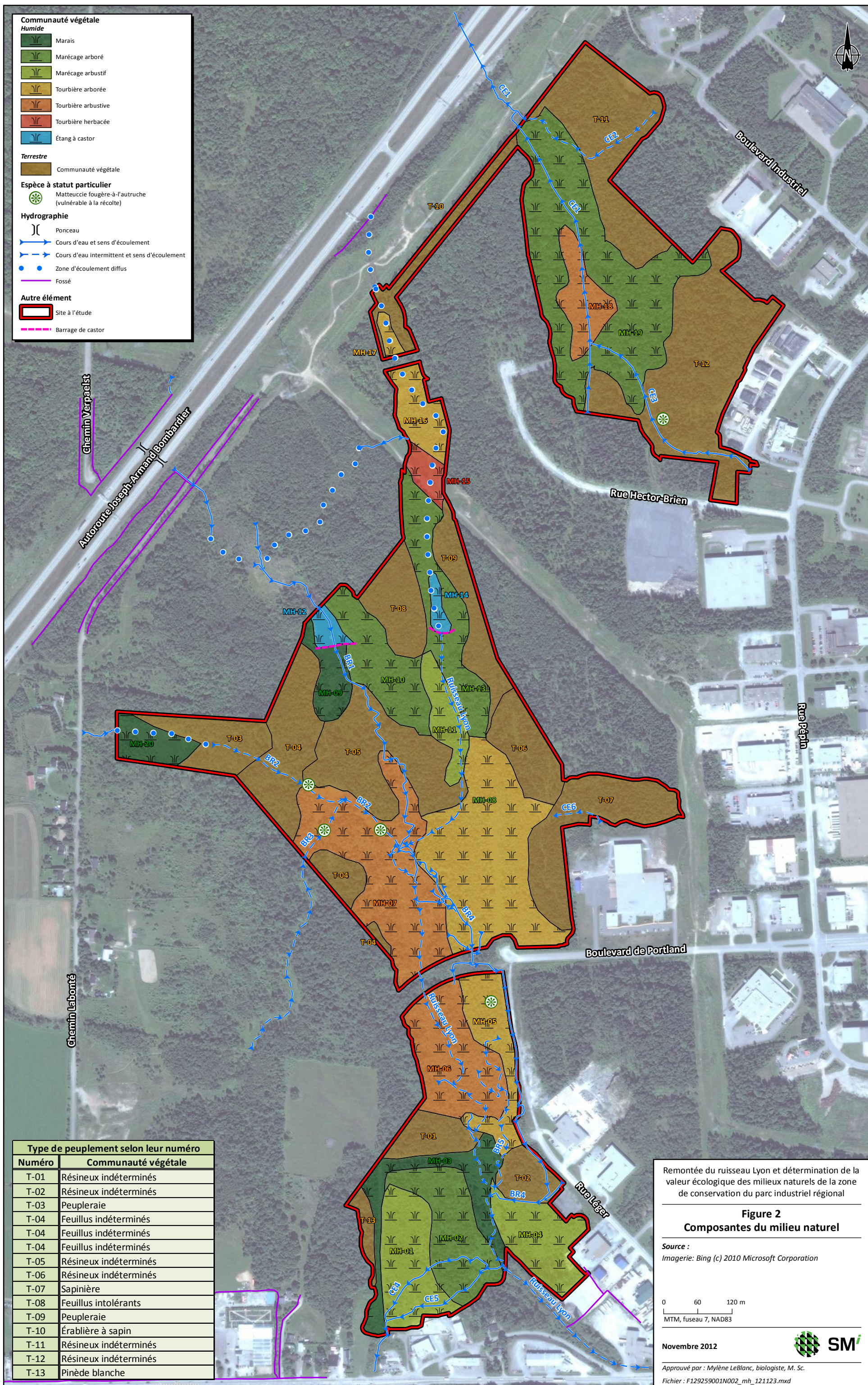
Le ruisseau Lyon parcourt la zone d'étude du nord vers le sud en traversant 15 communautés végétales. Il prend sa source dans les fossés de l'autoroute Joseph-Armand Bombardier au nord de la zone d'étude. Il s'agissait auparavant d'un affluent permanent de la rivière Magog, mais selon les observations récentes au terrain, il semblerait que la branche originale du ruisseau Lyon soit devenue intermittente puisque la majeure partie de l'eau s'écoule maintenant dans la branche BR4.

Dans cette section, le ruisseau Lyon a un parcours naturel d'une largeur d'environ 1,5 à 2 m en haut de talus. Le lit du cours d'eau est parfois impossible à déterminer et l'écoulement est diffus lorsque celui-ci traverse les milieux humides MH-13, MH-14, MH-15, MH-16 et MH-17. De plus, cinq grandes branches se jettent dans le ruisseau Lyon, bien que de nombreuses ramifications soient également présentes en raison des nombreux milieux humides qui sont traversés et de la topographie. Ces ramifications ont été considérées comme faisant partie intégrante de la branche principale. La présence de faune ichtyologique a été observée lors de la visite.

Près de l'endroit où les branches BR2 et BR3 se jettent dans le ruisseau, ce dernier se sépare et une bonne partie de l'eau s'écoule dans la branche BR4 qui rejoint le ruisseau plus au sud. Afin de faciliter la représentation cartographique et dans un souci de cohérence avec les données de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ), le lit principal qui a été utilisé pour les calculs de valeur écologique est celui de la BDTQ. Par contre, il s'avère que l'écoulement principal, au moment des visites au terrain, suit essentiellement le parcours de la branche BR4. À l'extrémité de son parcours dans la zone d'étude, le ruisseau Lyon se divise encore et forme les cours d'eau CE4 et CE5.

3.1.2 BRANCHE 1 DU RUISSEAU LYON (BR1)

Cette branche du ruisseau Lyon prend sa source au nord de l'autoroute Joseph-Armand Bombardier dans les fossés de l'autoroute, dans lesquels se jettent les fossés du chemin Verpaelst. Le fossé de l'autoroute est aussi alimenté par un petit cours d'eau intermittent qui achemine l'eau de l'emprise de ligne électrique située au nord. Elle rejoint le ruisseau Lyon tout près de l'embouchure de la branche BR2. Entre l'autoroute et la zone d'étude, elle traverse un milieu humide dans lequel l'écoulement est diffus et le lit impossible à délimiter. Un étang (MH-12) causé par un barrage de castors modifie aussi son parcours. La largeur en haut de talus est d'environ 1,5 dans la zone d'étude. Des poissons ont été observés dans cette branche du ruisseau Lyon qui a un écoulement permanent vers le sud.





3.1.3 BRANCHE 2 DU RUISSEAU LYON (BR2)

Prenant sa source dans le MH-20 à l'ouest de la zone d'étude, cette branche s'écoule vers l'est pour se jeter dans le ruisseau Lyon après avoir reçu les eaux de la branche BR3. La largeur moyenne en haut de talus de ce cours d'eau intermittent est d'environ 1 m. Le potentiel de présence d'habitat du poisson a été jugé faible. La matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), une espèce vulnérable, a été observée à deux endroits le long de son parcours.

3.1.4 BRANCHE 3 DU RUISSEAU LYON (BR3)

Cette branche du ruisseau Lyon prend sa source à l'ouest de la zone d'étude dans un milieu humide. La largeur en haut de talus est d'environ 1,2 m et l'écoulement, qui se fait vers le nord, est intermittent. Même si le cours d'eau était majoritairement à sec lors de la visite au terrain, la présence de cyprins a été observée dans des fosses où de l'eau subsistait. La présence de matteuccie fougère-à-l'autruche a également été relevée.

3.1.5 BRANCHE 4 DU RUISSEAU LYON (BR4)

La branche BR4 se sépare du ruisseau Lyon dans le MH-07, un peu au nord du prolongement du boulevard de Portland, et s'écoule vers le sud en longeant l'emprise de la rue Léger et en rejoignant à nouveau le ruisseau Lyon dans le MH-04. Comme la branche longe l'emprise, seulement 60 % des berges sont à l'état naturel. La largeur en haut de talus est d'environ 2,5 m et l'écoulement est permanent. Beaucoup de cyprins ont été observés lors de la visite sur le terrain.

3.1.6 BRANCHE 5 DU RUISSEAU LYON (BR5)

Cette branche du ruisseau Lyon prend sa source dans le MH-06 et s'écoule vers le sud pour rejoindre le ruisseau Lyon à environ 350 m plus au sud. La largeur en haut de talus est d'environ 30 cm et l'écoulement est intermittent. Le potentiel de présence d'habitat du poisson a été jugé faible.

3.1.7 COURS D'EAU CE1

Localisé dans le secteur au nord-ouest de la zone d'étude, le cours d'eau CE1 s'écoule vers le nord. Il s'agit d'un cours d'eau permanent au parcours naturel d'une largeur d'environ 2 m en haut de talus qui est un affluent de la rivière Saint-François. Bien qu'aucune présence de faune ichtyologique n'ait été observée lors de la visite, le cours d'eau CE1 présente un fort potentiel de présence d'habitat du poisson. Deux branches, les cours d'eau CE2 et CE3, se jettent dans le cours d'eau CE1.

3.1.8 COURS D'EAU CE2

D'une largeur d'environ 20 cm en haut de talus, le cours d'eau CE2 est un petit cours d'eau intermittent tributaire du cours d'eau CE1. Il prend naissance dans la communauté de résineux indéterminés T-11 à proximité du boulevard Industriel. Lors de la visite, il a été évalué que ce cours d'eau présente un faible potentiel d'habitat pour le poisson. D'ailleurs, aucune présence de faune ichtyologique n'a été observée.



3.1.9 COURS D'EAU CE3

Aussi tributaire du CE1, le cours d'eau CE3 s'écoule vers le nord-ouest. L'écoulement est permanent et la largeur en haut de talus est de 2 m. Le potentiel de présence d'habitat du poisson a été jugé faible. La matteuccie fougère-à-l'autruche a été observée sur environ 10 m le long du cours d'eau.

3.1.10 COURS D'EAU CE4

Le cours d'eau CE4 dévie une partie des eaux du ruisseau Lyon à l'extrémité sud de la zone d'étude et s'écoule vers le sud-ouest. Il traverse les MH-02 et MH-01 avant de s'écouler vers le sud à l'extérieur de la zone d'étude. L'écoulement est permanent et la largeur en haut de talus est d'un peu moins d'un mètre. La présence de faune ichthyologique a été relevée.

3.1.11 COURS D'EAU CE5

Le cours d'eau 5 est parallèle au CE4 et dévie une partie de ses eaux sur une distance d'environ 250 m. L'écoulement est aussi permanent mais la largeur en haut de talus est de seulement 50 cm. Beaucoup de cyprins ont été observés dans le CE5 lors de la visite sur le terrain.

3.1.12 COURS D'EAU CE6

Situé dans la sapinière T-07, ce cours d'eau prend naissance à l'extérieur de la zone d'étude et draine possiblement une partie des eaux pluviales du secteur. Le lit devient impossible à distinguer alors que l'écoulement est diffus dès que le cours d'eau traverse le MH-08. La largeur en haut de talus de ce cours d'eau intermittent est de 40 cm. Comme seulement une industrie est sise au sud-ouest, environ 80 % de l'état des berges est naturel. Le potentiel de présence d'habitat du poisson a été jugé faible.

3.2 MILIEUX HUMIDES

Dans la zone d'étude, 20 communautés végétales humides, correspondant principalement à des marécages (arborés et arbustifs) et à des tourbières (arborées, arbustives et herbacées), ont été relevées. Les milieux humides MH-01 à MH-17 font partie d'un complexe de milieux humides et sont tous connectés hydrologiquement. Pour la majorité des milieux humides, la zone tampon de 100 m est composée essentiellement de milieux naturels. Dans les cas contraire, la nature de la zone tampon a été décrite.

3.2.1 MH-01

Le milieu humide MH-01 est situé au sud de la zone d'étude et est traversé par les cours d'eau CE4 et CE5. D'une superficie de 2,24 ha, ce milieu humide de forme rectangulaire est un marécage arbustif dominé par l'aulne rugueux (*Alnus incana subsp. rugosa*). Néanmoins, des ormes d'Amérique (*Ulmus americana*) et des cerisiers de Pennsylvanie (*Prunus pensylvanica var. pensylvanica*) occupent la strate arborescente, alors que la strate herbacée est occupée par la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*), la clématite de Virginie (*Clematis virginiana*), la benoîte à grandes feuilles (*Geum macrophyllum var. macrophyllum*), le jonc sp. (*Juncus sp.*) et des graminées. Le sol est saturé d'eau par intermittence dans ce milieu humide. Un milieu naturel et anthropique (industries et emprise de ligne électrique) forme la zone tampon de 100 m en périphérie du MH-01.



3.2.2 MH-02

Le milieu humide MH-02 est situé à l'est du MH-01 et est aussi traversé par les cours d'eau CE4 et CE5. D'une superficie de 2,37 ha, ce milieu humide de forme irrégulière est un marécage arboré dominé par le thuya occidental (*Thuja occidentalis*), le sapin baumier (*Abies balsamea*) et l'orme d'Amérique. La strate arbustive est occupée par l'aulne rugueux, la ronce pubescente (*Rubus pubescens*) et le framboisier commun (*Rubus idaeus*) et la strate herbacée est dominée par la renouée sagittée (*Polygonum sagittatum*), des graminées et la clématite de Virginie. La strate muscinale occupe un recouvrement d'environ 20 %.

Le MH-02 est faiblement perturbé par d'anciennes coupes et est entouré de milieux naturels, agricoles et anthropiques dans la zone tampon de 100 m en périphérie. Un sol saturé d'eau y est présent par endroit de façon permanente dans ce milieu humide.

3.2.3 MH-03

Le milieu humide MH-03 est situé à l'est du MH-02 et couvre une superficie de 1,81 ha. De forme irrégulière, ce milieu humide se prolonge au sud de la limite de la zone d'étude. Le MH-03 est dominé par l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*) et la verge d'or du Canada dans la strate herbacée. Aucun arbre n'est présent alors que le framboisier commun et le saule sp. occupent la strate arbustive. Afin de se conformer à la typologie utilisée par le MDDEP (n.d.), ce milieu a été décrit comme un marais bien que le terme « friche humide » pourrait sembler plus approprié. Il s'agit en fait d'un milieu ayant été perturbé par des interventions humaines et maintenant envahi par des espèces typiques de milieux humides. Puisque le recouvrement des strates arborescentes et arbustives n'était pas suffisant pour utiliser le terme « marécage », l'appellation « marais » a été conservée.

Le nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*), le phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*) et la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), trois espèces envahissantes ont été observées dans ce milieu mais occupaient moins de 5 % de la superficie de ce milieu. L'endroit est perturbé par une emprise de ligne électrique et est entouré de milieux naturels et anthropiques dans la zone tampon de 100 m en périphérie. À l'exception de l'endroit où le ruisseau Lyon traverse le milieu, un sol saturé d'eau y est présent par intermittence.

3.2.4 MH-04

Le milieu humide MH-04 est localisé entre le MH-03 et les bâtiments de la rue Léger à l'est de la zone d'étude. De forme irrégulière, le MH-04 couvre une superficie de 1,86 ha et est de type marécage arbustif. Le saule sp. (*Salix sp.*) et l'aulne rugueux dominant la strate arbustive selon les secteurs. Un faible recouvrement de la strate arborescente est occupé par le peuplier baumier (*Populus balsamifera subsp. balsamifera*) alors que la verge d'or du Canada et des graminées dominant la strate herbacée. Le nerprun bourdaine a aussi été observé, mais représentait un recouvrement inférieur à 5 %. Le sol est saturé d'eau par intermittence et la couche de matière organique atteint une épaisseur d'environ 20 cm.

Dans la zone tampon de 100 m en périphérie du MH-04, la superficie couverte par les industries, les voies de communication et l'emprise de ligne électrique surpasse celle du milieu naturel.



3.2.5 MH-05

Situé au sud du prolongement du boulevard de Portland et longeant le prolongement de la rue Léger, le MH-05 couvre une superficie de 1,69 ha. De forme irrégulière, ce milieu humide de type tourbière arborée est dominé par l'érable rouge (*Acer rubrum*), le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) et le frêne noir (*Fraxinus nigra*). La strate herbacée est dominée par l'impaticente du cap, l'onoclée sensible, le pigamon pubescens (*Thalictrum pubescens*) et la matteuccie fougère-à-l'autruche. Le recouvrement par des arbustes est inférieur à 5 %. Une couche de matière organique d'une épaisseur supérieure à 75 cm a été observée alors que le sol est saturé d'eau par intermittence.

Le MH-05 est entouré de milieux naturels et anthropiques dans sa zone tampon. Ce milieu est traversé par les branches BR4 et BR5 du ruisseau Lyon.

3.2.6 MH-06

Localisé à l'ouest du MH-05 et couvrant une superficie de 2,86 ha, cette tourbière arbustive présente un recouvrement très important des strates arbustive et herbacée. La première est dominée par le frêne de Pennsylvanie, l'aulne rugueux, l'érable rouge, le framboisier commun et le saule sp. La seconde est dominée par l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*), la quenouille à feuilles larges (*Typha latifolia*), l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), la verge d'or sp. (*Solidago sp.*) et le scirpe sp. (*Scirpus sp.*). La présence de moins de 5 % de recouvrement en nerprun bourdaine a aussi été relevée.

Du déboisement perturbe ce milieu dont le sol est saturé d'eau en permanence. Le ruisseau Lyon de même que sa branche BR5 traversent ce milieu.

3.2.7 MH-07

Le milieu humide MH-07 est situé au nord du prolongement du boulevard de Portland et est traversé par le ruisseau Lyon de même que ses branches BR1, BR2, BR3 et BR4. D'une superficie de 4,98 ha, ce milieu humide de forme irrégulière est une tourbière arbustive dominée par l'aulne rugueux. La strate herbacée est dominée surtout par l'onoclée sensible, l'impaticente du cap (*Impatiens capensis*) et l'osmonde royale (*Osmunda regalis var. spectabilis*).

La présence de nerprun bourdaine, une espèce envahissante, a été observée en bordure du MH-07 qui n'est pas perturbé par les activités anthropiques. Le sol est saturé d'eau en permanence et l'épaisseur de la couche de matière organique est supérieure à 60 cm.

3.2.8 MH-08

Situé entre le MH-07 et la sapinière T-07, ce milieu humide de forme irrégulière occupe une superficie de 5,62 ha. De type tourbière arborée, il est dominé par le thuya occidental et le sapin baumier dans la strate arborescente. Occupant un recouvrement moins important, la strate arbustive est composée, entre autres, de sapin baumier et de nerprun bourdaine, une espèce envahissante. Quant à la strate herbacée, elle occupe un recouvrement très important et est dominée par l'onoclée sensible et l'impaticente du cap. Traversé par le ruisseau Lyon, le MH-08 présente un sol saturé d'eau en permanence et est caractérisé par la présence de beaucoup de boutons et de cuvettes.



Le milieu est perturbé par le déboisement d'une emprise correspondant au prolongement de la rue Léger au nord du boulevard de Portland. Couvrant une superficie d'environ 0,5 ha, cette zone déboisée est dominée dans la strate herbacée par la quenouille à feuilles larges, l'onoclée sensible, l'eupatoire maculée et la verge d'or sp.

3.2.9 MH-09

Ce marais de 0,82 ha est situé en bordure de l'étang à castor (MH-12) au nord-ouest de la zone d'étude. Il est dominé par la quenouille à feuilles larges, le phalaris roseau (une espèce envahissante), et par le carex sp (*Carex sp.*). Un recouvrement peu important de la strate arbustive est dominé par le nerprun bourdaine. De l'eau non libre permanente caractérise ce marais qui est traversé par la branche BR1 du ruisseau Lyon. Aucune perturbation anthropique n'a été relevée.

3.2.10 MH-10

Situé au nord-ouest de la zone d'étude, entre le MH-09 et le MH-11, ce milieu humide couvre une superficie de 2,07 ha. De type marécage arboré, le MH-10 est dominé par le peuplier faux-tremble, le sapin baumier, le bouleau gris et le frêne noir dans la strate arborescente. Quant à la strate arbustive, elle est dominée par l'aulne rugueux et le sapin baumier alors que l'osmonde cannelle (*Osmunda cinnamomea*), l'impatiante du cap et la renouée sp. (*Polygonum sp.*) dominent la strate herbacée. La présence de 5 à 20 % de recouvrement en nerprun bourdaine a aussi été relevée. Le sol est saturé d'eau par intermittence et aucun cours d'eau ne traverse le milieu. Aucune perturbation d'origine anthropique n'a été observée.

3.2.11 MH-11

D'une superficie de 0,95 ha, ce milieu humide de type marécage arbustif est situé au centre de la zone d'étude entre les MH-10 et MH-13 et est traversé par le ruisseau Lyon. Il est dominé par l'aulne rugueux, le nerprun bourdaine, le peuplier baumier et le sapin baumier dans la strate arbustive. La strate herbacée, qui occupe aussi un recouvrement important, est dominée par l'impatiante du cap, l'onoclée sensible, la quenouille à feuilles larges et la quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*). Le sol est saturé d'eau en permanence. Aucune perturbation d'origine anthropique n'a été observée.

3.2.12 MH-12

Situé au nord-ouest de la zone d'étude, un étang d'une superficie de 0,32 ha s'est formé à cause de la présence d'un barrage de castor. De forme plutôt circulaire, cet étang héberge surtout des plantes aquatiques submergées telles que le potamot sp. Autour de l'étang, un peu de nerprun bourdaine (une espèce envahissante) a été relevé. Aucune perturbation d'origine anthropique n'a été relevée.

3.2.13 MH-13

De forme allongée, le milieu humide MH-13 couvre une superficie de 2,36 ha entre la communauté végétale de feuillus intolérants T-08 et la peupleraie T-09. La strate arborescente est dominée par le peuplier faux-tremble, le sapin baumier et le frêne noir, alors que la strate arbustive est dominée par le frêne noir, la ronce pubescente et le nerprun bourdaine, une espèce envahissante. L'osmonde cannelle, le carex sp., l'onoclée sensible et l'impatiante du cap dominent la strate herbacée. Des sentiers perturbent légèrement le milieu dont le sol est saturé d'eau en permanence.



3.2.14 MH-14

Le MH-14 est enclavé dans le MH-13. D'une superficie de 0,24 ha, il s'agit d'un second étang causé par un barrage de castor construit assez récemment. Ainsi, la majorité des arbres sont morts et très peu de végétation est présente sauf sur quelques boutons qui ne sont pas ennoyés. Les plantes aquatiques ne sont pas encore établies. Des aulnes rugueux et des bouleaux gris sont présents dans la strate arbustive alors que dans la strate herbacée, la lenticule mineure (*Lemna minor*), l'onoclée sensible, l'impatiante du cap, le bident sp. (*Bidens sp.*) et des graminées ont été observées. Du nerprun bourdaine occupe aussi recouvrement inférieur à 5 %.

3.2.15 MH-15

Couvrant une superficie de 0,46 ha, le MH-15 correspond à l'emprise d'une ligne électrique située entre les MH-13 et MH-16. De forme rectangulaire, cette tourbière herbacée est traversée par le ruisseau Lyon. La strate herbacée est composée de carex sp., de graminées, de quenouilles à larges feuilles, d'eupatoire maculée, d'onoclée sensible, de verge d'or et de sagittaire latifoliée (*Sagittaria latifolia*). Du phalaris roseau (une plante envahissante) a aussi été observé. Une strate arbustive peu importante est composée d'aulne rugueux et de saules sp.

Le sol est saturé d'eau en permanence dans ce milieu qui a subi plusieurs perturbations anthropiques comme le déboisement et les sentiers de VTT. D'ailleurs, la zone tampon abrite des milieux naturels, mais aussi des milieux de nature anthropique (emprise de ligne à haute tension et sentiers de motoneiges). L'épaisseur de la couche de matière organique est de 50 cm.

3.2.16 MH-16

Situé au nord de la zone d'étude, le MH-16 permet l'écoulement diffus de l'eau du ruisseau Lyon et couvre une superficie de 1,12 ha. De type tourbière arborée, ce milieu de forme irrégulière est dominé par le sapin baumier et dans une moindre mesure par le bouleau jaune et l'érable rouge. La strate arbustive est dominée par le sapin baumier, le nerprun bourdaine et le framboisier commun. La strate herbacée est dominée par la quenouille à large feuilles, l'osmonde de Clayton (*Osmunda claytoniana*), le carex sp., la verge d'or, le prêle sp. (*Equisetum sp.*) et le phalaris roseau.

Le sol est saturé d'eau par intermittence et des coupes de bois ayant perturbé le milieu ont été observées. Dans la zone tampon de 100 m autour, le milieu naturel domine, mais on note la présence de milieux de nature anthropique (emprise de ligne à haute tension et sentiers de motoneiges). L'épaisseur de la couche de matière organique dépasse 30 cm.

3.2.17 MH-17

Au nord du MH-16, cette autre tourbière arborée est aussi traversée par les eaux du ruisseau Lyon et couvre une superficie de 0,21 ha. Elle est dominée par le sapin baumier dans les strates arborescentes et arbustives en plus du frêne de Pennsylvanie dans cette dernière. La strate herbacée est dominée par l'onoclée sensible, des graminées et l'impatiante du cap.

Le sol est saturé d'eau en permanence. L'épaisseur de la couche de matière organique dépasse 30 cm. Du déboisement a perturbé ce secteur. Dans la zone tampon, on observe des milieux anthropiques même si le milieu naturel domine.



3.2.18 MH-18

D'une superficie de 1,19 ha, le milieu humide MH-18 est une tourbière arbustive qui est enclavée dans le MH-19. Il fait donc partie d'un complexe de milieux humides et est traversé par le cours d'eau CE1. L'aulne rugueux domine la strate arbustive alors que le sapin baumier occupe un faible recouvrement dans la strate arborescente. La présence de nerprun bourdaine a aussi été observée, mais le recouvrement est inférieur à 5 %. La strate herbacée est dominée par l'onoclée sensible, l'impatiante du cap et des graminées.

L'épaisseur de la couche de matière organique atteint plus de 75 cm et la présence d'eau non libre intermittente a été observée. La zone tampon est composée de milieux naturels et aucune perturbation anthropique n'a été relevée.

3.2.19 MH-19

Situé dans le secteur nord-ouest de la zone d'étude, ce milieu humide de 7,00 ha entoure le MH-18 et est traversé par les cours d'eau CE1, CE2 et CE3. De forme irrégulière, le MH-19 est de type marécage arboré et est dominé par l'épinette blanche, le bouleau jaune, le sapin baumier et le thuya occidental dans la strate arborescente. Les strates arbustive et herbacée occupent aussi un recouvrement important et une strate muscinale occupant un faible recouvrement est présente. L'aulne rugueux, l'érable rouge, le sapin baumier, l'érable à épis (*Acer spicatum*), la ronce pubescente et le gadelier sp. (*Ribes sp.*) composent la strate arbustive. L'osmonde cannelle, la dryoptère spinuleuse (*Dryopteris carthusiana*) et le prêles des bois (*Equisetum sylvaticum*) dominent la strate herbacée.

Le MH-19 n'est pas perturbé par les activités anthropiques et est majoritairement entouré de milieux naturels dans sa zone tampon.

3.2.20 MH-20

Situé à l'extrémité ouest de la zone d'étude, ce milieu humide de 0,88 ha alimente la branche BR2 du ruisseau Lyon. De forme presque rectangulaire, ce marais est dominé par le phalaris roseau, l'eupatoire maculée, la verge d'or à tige zigzagante (*Solidago flexicaulis*) et des graminées. Un faible recouvrement de saules sp. dans la strate arbustive a aussi été observé. Le MH-20 est entouré de zones agricoles, anthropiques et naturelles dans la zone tampon alors qu'aucune perturbation anthropique n'a été observée dans le milieu.

3.3 MILIEUX TERRESTRES

Douze communautés végétales terrestres ont été identifiées sur le terrain et sont décrites plus en détails ci-dessous. Les descriptions des communautés dont les caractéristiques étaient très similaires (type, espèces végétales, perturbations, etc.) ont été regroupées ensemble dans le but d'alléger le texte. Pour l'ensemble de ces communautés, les sols sont principalement constitués de loam sableux.



3.3.1 RÉSINEUX INDÉTERMINÉS (T-01, T-02, T-05 ET T-06)

D'une superficie totale de 6,7 ha, ces quatre communautés végétales de résineux indéterminés présentent des caractéristiques très similaires. Au sud du prolongement du boulevard de Portland, seuls T-01 (0,95 ha) et T-02 (0,83 ha) ne sont pas des milieux humides et sont situés de chaque côté du MH-03. La communauté végétale T-05 (3,44 ha) est située au centre de la zone d'étude alors que T-06 (1,48 ha) se trouve à l'ouest de la zone d'étude entre T-07 et T-09.

La strate arborescente est dominée surtout par le sapin baumier et l'épinette rouge (*Picea rubens*) et dans une moindre mesure par le thuya occidental et l'érable rouge. La strate arbustive est dominée par le nerprun bourdaine, une espèce envahissante, et par le sapin baumier ainsi que l'érable rouge. La strate herbacée, occupant un recouvrement moins important, est composée surtout de maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense subsp. canadense*). Une strate muscinale est aussi présente. Le peuplement en est à un stade de développement jeune, ce qui pourrait être dû au déboisement qui y a été observé.

3.3.2 PEUPLERAIE (T-03)

D'une superficie de 1,48 ha, cette peupleraie est située près de la limite ouest de la zone d'étude, entre le MH-20 et la communauté végétale de feuillus tolérants T-04. Le peuplier baumier et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) dominent la strate arborescente alors que c'est le nerprun bourdaine (une espèce envahissante) qui compose majoritairement la strate arbustive. Le recouvrement de la strate herbacée est très important (> 75 %) et est composé surtout d'onoclée sensible, de quenouilles à feuilles larges, de carex sp. et de graminées. Cette communauté végétale ne semble pas perturbée par l'activité anthropique.

3.3.3 FEUILLUS TOLÉRANTS (T-04)

D'une superficie de 3,14 ha, cette communauté végétale de feuillus tolérants se compose d'une importante strate arborescente dominée par le peuplier faux-tremble, le bouleau jaune, l'érable rouge et le cerisier tardif. Une importante strate arbustive composée majoritairement du nerprun bourdaine a également été observée. Le recouvrement de la strate herbacée est plus faible et composé de différentes espèces de fougères, soit la dryoptère spinuleuse, la thélyptère de New York (*Dryopteris noveboracensis*) et le phégoptère fougère-du-hêtre (*Phegopteris connectilis*). Aucune perturbation anthropique n'a été observée dans cette communauté végétale. Cette communauté est séparée en trois sections, mais fait partie d'une même communauté qui déborde des limites de la zone d'étude.

3.3.4 SAPINIÈRE (T-07)

D'une superficie de 2,79 ha, une sapinière, située à l'est de la cédrière, est dominée par le sapin baumier tant dans la strate arborescente que dans la strate arbustive. Quelques individus de nerprun bourdaine, une espèce exotique envahissante ont également été répertoriés dans la strate arbustive. Bien que peu importante en termes de recouvrement, la strate herbacée est dominée par l'onoclée sensible, le maïanthème du Canada et la clintonie boréale (*Clintonia borealis*). De 5 à 25 % de la superficie totale est recouverte par la strate muscinale. Aucune perturbation anthropique n'a été observée dans cette communauté végétale.



3.3.5 FEUILLUS INTOLÉRANTS (T-08)

Située au nord-ouest de la zone d'étude, à mi-chemin entre les deux étangs à castor (MH-12 et MH-14), cette communauté végétale est dominée par le peuplier faux-tremble, le bouleau gris (*Betula populifolia*) et l'érable rouge dans la strate arborescente. D'un recouvrement moins important, la strate arbustive est dominée par le nerprun bourdaine ainsi que le cornouiller quatre-temps (*Cornus canadensis*) et la strate herbacée, par la dennstaedtia à lobules ponctués (*Dennstaedtia punctilobula*), la verge d'or du Canada et le carex sp. Aucune perturbation anthropique n'a été observée dans ce peuplement en régénération qui occupe une superficie de 1,45 ha.

3.3.6 PEUPLERAIE À PEUPLIERS À GRANDES-DENTS (T-09)

D'une superficie de 1,53 ha, une peupleraie à peupliers à grandes-dents, située à l'ouest du MH-13, se compose d'une importante strate arborescente dominée par le peuplier à grandes-dents (*Populus grandidentata*). Une importante strate arbustive composée du nerprun bourdaine a également été répertoriée. Quant à la strate herbacée, elle se compose principalement de dennstaedtia à lobules ponctués, de fougère de l'aigle (*Pteridium aquilinum*), de l'onoclée sensible et de graminées. Ce peuplement en régénération a fait l'objet de déboisement.

3.3.7 ÉRABLIÈRE À SAPIN (T-10)

D'une superficie de seulement 1,14 ha, cette érablière à sapin est localisée dans une bande qui longe l'autoroute Joseph-Armand Bombardier au nord de la zone d'étude. L'érable rouge, l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et le sapin baumier dominent les strates arborescente et arbustive. La strate herbacée est composée de fougère de l'aigle, de verge d'or et de carex sp. Des sentiers de coupe perturbent ce peuplement en régénération.

3.3.8 RÉSINEUX INDÉTERMINÉS (T-11 ET T-12)

Située dans le nord-est de la zone d'étude, entre les rues Hector-Brien et Industriel, cette communauté végétale de résineux indéterminés couvre une superficie de 10,12 ha. Le thuya occidental et le sapin baumier dominent les strates arborescente et arbustive. Dans une moindre mesure, le peuplier faux-tremble et l'érable rouge composent aussi la strate arborescente. La strate herbacée est inexistante. Le peuplement est jeune et n'est pas perturbé par les activités anthropiques.

3.3.9 PINÈDE BLANCHE (T-13)

Le peuplement T-13, d'une superficie de 0,35 ha dans la zone d'étude, correspond à une pinède blanche dont la majeure partie est localisée à l'extérieur de la zone d'étude. La partie située dans la zone de conservation représente plutôt la zone de transition entre la pinède pure et le MH-03 (marais) localisé à l'est. Étant donné la faible superficie de cette communauté végétale dans la zone d'étude, aucun point d'inventaire n'y a été effectué.



3.4 PRÉSENCE D'ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Une requête auprès du Centre de données du patrimoine naturel (CDPNQ, 2012) a été effectuée afin de connaître les occurrences d'espèces à statut particulier pour les secteurs à l'étude. La présence d'habitats fauniques légalement reconnus par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2007) a également été vérifiée et n'a permis de révéler aucun habitat faunique à l'intérieur de la zone à l'étude ou à proximité de celle-ci.

Toutefois, considérant que cette banque de données ne fait pas de distinction entre les secteurs où aucune occurrence n'a été révélée et ceux n'ayant pas fait l'objet d'un inventaire, une évaluation qualitative du potentiel de présence a été effectuée. Cette évaluation a été effectuée sur la base des informations demandées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2012), des habitats favorables présents et des éventuelles observations fortuites lors des relevés de terrain. Aucun inventaire spécifique aux espèces fauniques ou floristiques à statut particulier n'a été effectué dans le cadre de ce mandat.

En ce qui concerne la flore, la présence de la matteuccie fougère-à-l'autruche, une espèce vulnérable au Québec, a été relevée à cinq endroits, soit aux abords des branches BR2 et BR3 du ruisseau Lyon, aux abords du cours d'eau CE3 ainsi que dans le MH-05. De plus, les marécages et les marais peu perturbés pourraient être des habitats potentiels pour quelques espèces floristiques, notamment, l'élyme des rivages (*Elymus riparius*), la sélaginelle apode (*Selaginella eclipses*), la spiranthe lustrée (*Spiranthes lucida*) et la viorne litigieuse (*Viburnum recognitum*).

En ce qui concerne la faune, le potentiel de présence d'espèces fauniques à statut particulier est jugé fort pour les communautés végétales feuillues ou mixtes peu perturbées par l'activité anthropique, qui pourraient être des habitats potentiels pour la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*). Cette espèce fréquente particulièrement les forêts de feuillus et les forêts mixtes et est également trouvée aux abords des cours d'eau forestiers, dans les collines rocheuses et les éclaircies (Desroches et Rodrigue, 2004). La salamandre sombre du Nord, (*Desmognathus fuscus*) qui occupe les résurgences, les sources et les cours d'eau forestiers aux rives rocheuses ou boueuses situés généralement en altitude (Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, sans date), pourrait également être présente dans l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude.



4 ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS

Ce chapitre détaille les résultats de l'analyse réalisée à l'aide de la grille d'évaluation de la valeur écologique présentée à l'annexe 1. La figure 3 illustre le classement des différentes communautés végétales terrestres et humides de même que les cours d'eau analysés, alors que la grille d'évaluation complétée pour chacun est présentée à l'annexe 3. Au terme de l'exercice, une valeur écologique aura été attribuée à 13 communautés végétales terrestres, 20 milieux humides et 12 cours d'eau ou branches de cours d'eau.

Tel que mentionné précédemment, la méthodologie préconisée par la Ville de Sherbrooke a été adaptée afin de mieux représenter la réalité du site à l'étude. Ainsi, les valeurs calculées séparément pour les milieux terrestres, les milieux humides et les cours d'eau n'ont pas été agrégées afin d'obtenir des valeurs écologiques pour des peuplements forestiers, mais plutôt laissées telles quelles afin d'obtenir une valeur pour chacune des communautés analysées.

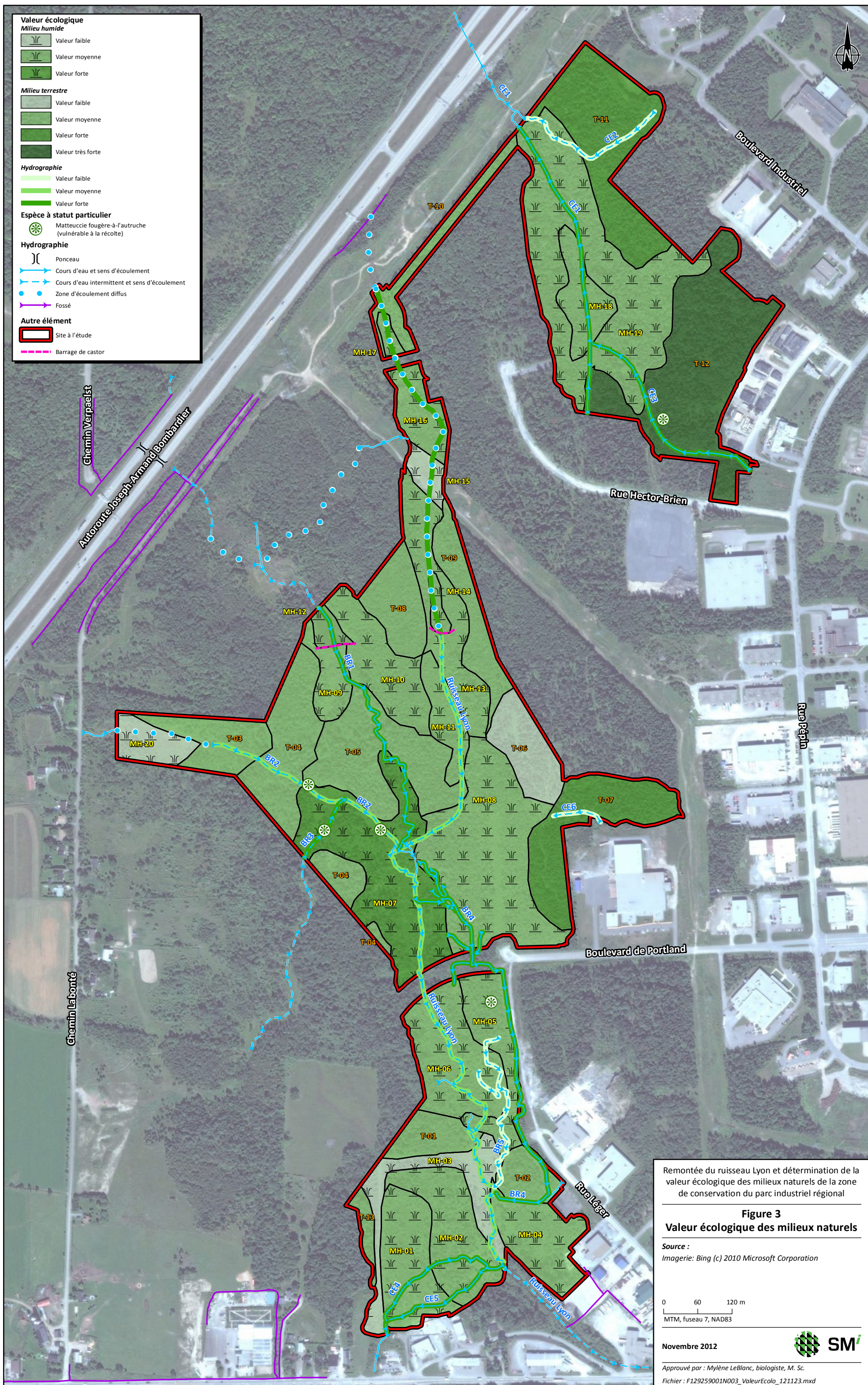
4.1 COURS D'EAU

En général, les cours d'eau de la zone d'étude ont une grande valeur écologique. Trois branches du ruisseau Lyon (BR1, BR3 et BR4) sont considérés comme ayant une forte valeur écologique tandis que la valeur du ruisseau Lyon et de sa branche BR2 est considérée moyenne et celle de BR5, faible. Quatre autres cours d'eau (CE1, CE3, CE4 et CE5) ont obtenu une valeur forte tandis que les cours d'eau CE2 et CE6 ont obtenu une valeur faible.

L'état des berges, qui était presque entièrement naturel, l'observation de faune ichtyologique dans la moitié des branches et cours d'eau et le fort potentiel de retrouver des espèces à statut, notamment la salamandre sombre du Nord, ont contribué pour beaucoup à ces valeurs élevées. Toutefois, la faible largeur des cours d'eau a contribué à diminuer leur valeur, le plus large ne dépassant pas 2 m en haut de talus.

4.2 COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES HUMIDES

De façon générale, la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude est considérée moyenne. Seul le MH-07, un marécage arbustif, s'est avéré de forte valeur écologique, notamment en raison de sa grande superficie, de la très faible présence d'espèces envahissantes et de l'absence de perturbations anthropiques dans le milieu et la zone tampon. La valeur écologique de la tourbière herbacée MH-15 et du marais MH-03, qui couvrent des emprises de rues ou de lignes électriques, est faible. La valeur de ces milieux est affectée par des perturbations anthropiques et une faible hétérogénéité du milieu. Le MH-20, le seul milieu humide qui n'est connecté à aucun autre dans la zone d'étude, a aussi une valeur faible.



Remontée du ruisseau Lyon et détermination de la valeur écologique des milieux naturels de la zone de conservation du parc industriel régional

Figure 3
Valeur écologique des milieux naturels

Source :
Imagerie: Bing (c) 2010 Microsoft Corporation

0 60 120 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Novembre 2012

Approuvé par : Mylène LeBlanc, biologiste, M. Sc.
Fichier : F129259001N003_ValeurEcolo_121123.mxd



Comme les milieux humides MH-01 à MH-17 font partie d'un grand complexe de milieux humides, leur valeur est bonifiée par le fait qu'ils sont tous liés entre eux, d'autant plus que la plupart sont traversés par des cours d'eau. En effet, seul le MH-10 n'a pas de connectivité hydrologique directe. Les autres critères qui ont globalement contribué à générer de fortes valeurs écologiques sont la faible présence de perturbations anthropiques dans les milieux et dans leur zone tampon, de même que la présence occasionnelle d'espèces envahissantes. Aucune vraie tourbière ni marais lacustre n'ayant été relevés, le critère de la rareté régionale des milieux dans le paysage régional a contribué à diminuer la valeur de la plupart des milieux humides. En effet, seul les MH-08 et MH-19 ont obtenu une valeur supérieure à 0, puisque les autres marécages arborés traités en tant que communautés végétales ont une superficie inférieure à 3 ha. Il est important de noter qu'afin de pouvoir comparer les différentes communautés végétales humides entre elles et d'éviter d'avoir une valeur identique pour la majorité, les critères de superficie et de rareté dans le paysage régional ont été appliqués à la communauté végétale plutôt qu'au complexe de milieux humides. La présence d'eau libre et la capacité de rétention du sol sont les critères qui ont le plus varié dans l'ensemble des milieux.

4.3 COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES TERRESTRES

Globalement, la valeur écologique des milieux terrestres est moyenne. Le peuplement de résineux indéterminés T-11 situé dans le secteur au nord de la rue Hector-Brien est le seul à avoir obtenu une très forte valeur écologique qui peut s'expliquer par sa superficie, sa connectivité hydrologique ainsi que l'absence d'espèces envahissantes et de perturbations anthropiques. Ces mêmes critères ont d'ailleurs grandement contribué à diminuer la valeur d'une autre communauté de résineux indéterminés (T-06) qui a obtenu la seule valeur faible. La sapinière (T-07) et la communauté de résineux indéterminés (T-11) ont obtenu de fortes valeurs écologiques notamment, en raison de la très faible présence d'espèces envahissantes et de l'absence de perturbations anthropiques.

Ce sont surtout les critères reliés aux perturbations (présence d'espèces envahissantes et perturbations anthropiques) et la connectivité hydrologique qui ont influencé la valeur écologique des milieux terrestres. Dans la zone d'étude, tous les milieux terrestres sont mitoyens avec au moins un milieu humide et la plupart sont traversés par un cours d'eau. Aucun des peuplements présents dans la zone d'étude n'en est à un stade de développement mature.



CONCLUSION

Le mandat octroyé par la Ville de Sherbrooke visait à mener une étude sommaire des milieux naturels de la zone de conservation du parc industriel régional ainsi qu'à remonter les branches du ruisseau Lyon. Cette étude se voulait une évaluation de la valeur écologique des milieux naturels présents dans la zone d'étude. De façon plus spécifique, ce mandat visait la description des milieux humides, des cours d'eau et des peuplements terrestres présents. Une évaluation du potentiel de présence d'espèces à statut particulier a également été exécutée. À la suite des inventaires, la valeur écologique des milieux naturels a été évaluée à l'aide des grilles fournies par la Ville de Sherbrooke, mais en modifiant la méthode préconisée par la Ville de même que certains critères afin de mieux refléter les réalités de la zone d'étude. Ainsi, les valeurs écologiques ont été calculées séparément pour les communautés végétales terrestres et humides ainsi que pour les cours d'eau et n'ont pas été agrégées avec celle des peuplements forestiers.

D'une superficie de 69,77 ha, la zone de conservation est située dans le parc industriel régional entre l'autoroute Joseph-Armand Bombardier, le boulevard Industriel et le chemin Labonté. La remontée du ruisseau Lyon a permis de relever 5 branches principales (2 ayant un écoulement permanent) et de les cartographier. Quatre autres cours d'eau permanents et 2 intermittents ont aussi été relevés. De plus, 20 communautés végétales humides ont été caractérisées. Celles-ci correspondent à 3 marais, 8 tourbières, 7 marécages et 2 étangs à castor. En ce qui concerne les communautés végétales terrestres, 6 communautés de résineux indéterminés, 1 de feuillus indéterminés, 1 de feuillus tolérants, 1 sapinière, 1 pinède blanche, 2 peupleraies et 1 érablière à sapin ont été identifiées.

Lors des inventaires, la matteuccie fougère-à-l'autruche, une espèce à statut particulier, a été inventoriée à cinq reprises, soit aux abords des branches BR2 et BR3 du ruisseau Lyon, aux abords du cours d'eau CE3 ainsi que dans le MH-05. De plus, les marécages et les marais peu perturbés pourraient être des habitats potentiels pour quelques espèces floristiques, notamment, l'élyme des rivages, la sélaginelle apode, la spiranthe lustrée et la viorne litigieuse. Certaines communautés végétales ou cours d'eau pourraient également abriter certaines espèces fauniques à statut particulier, dont la couleuvre à collier et la salamandre sombre du Nord.

Dans l'ensemble de la zone d'étude, peu de milieux ont obtenu une valeur écologique qui se démarquait fortement de la moyenne. En effet, sur les 33 communautés végétales terrestres et humides, une a obtenu une très forte valeur, trois une forte valeur et quatre une faible valeur. Comme chacun des milieux a ses propres particularités, certains critères les avantagent et d'autres les désavantagent, la valeur écologique de ces milieux tend vers une valeur moyenne. Les milieux qui se sont démarqués couvrent une superficie supérieure, ce qui augmente aussi les chances d'être connectés hydrologiquement par exemple. Ils sont aussi peu perturbés et très peu occupés par des espèces envahissantes. A contrario, les milieux de faible valeur écologique occupent une faible superficie et sont soit perturbés, soit envahis par des espèces envahissantes comme le nerprun bourdaine. Pour ce qui est des cours d'eau, leur valeur écologique est généralement forte à l'exception des cours d'eau intermittents qui ont obtenu une valeur moyenne ou faible.

Le secteur au nord-est semble avoir une valeur globale plus forte, notamment parce que les milieux sont moins perturbés et la présence d'espèces envahissantes y est beaucoup moins importante. Pour ce qui est des deux autres secteurs, aucun des deux ne se démarque particulièrement.



Il importe de rappeler que peu importe l'outil utilisé et les critères choisis, ce type d'analyse devrait d'abord être utilisé dans le but de comparer les différents milieux entre eux au sein de la zone d'étude. Ainsi, un milieu ayant une cote « moyenne » ne devrait pas être vu comme un milieu non intéressant, mais plutôt comme un milieu moins intéressant qu'un autre milieu analysé avec les mêmes critères et pour ces critères seulement. Comme la méthode préconisée par la Ville de Sherbrooke a été modifiée dans le présent rapport, les valeurs écologiques obtenues ne peuvent pas être comparées directement avec celles obtenues pour d'autres secteurs de la Ville.



RÉFÉRENCES

AMÉNATECH INC. 2007. Cartographie du territoire municipal : milieux humides et hydrographie, Rapport méthodologique. No dossier : F063340-100, Avril 2007.

Aménatech inc. 2012. Étude sommaire de milieux naturels – Lot 1 727 251 et lots au nord du marais Réal-D.-Carbonneau. No dossier : F116053-100, Janvier 2012.

ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC. Sans date. *Salamandre sombre du Nord, Northern Dusky Salamander, Desmognathus fuscus*. [En ligne], <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=39> (Page consultée le 26 octobre 2011).

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). Janvier 2012. *Extractions du système de données pour le territoire de Sherbrooke*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec.

DESROCHES, J.-F. ET D. RODRIGUE. 2004. *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin. Waterloo. 288 p.

LEDUC, G.A. ET M. RAYMOND. 2000. L'évaluation des impacts environnementaux, Un outil d'aide à la décision. Éditions MultiMondes. Sainte-Foy. 403 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. non daté. *Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. 10 pages et annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2008a. *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 pages et annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2008b. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. 68 pages.



Annexe 1-A

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS

Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels

Milieu humide

Critère	Catégorie				Pointage
Superficie (ha) des milieux humides	4 ha et plus				10
	2 à 4 ha				6
	< 2 ha				4
Connectivité à d'autres milieux humides importants (rayon de 30 m)	3 milieux ou plus liés entre eux				10
	2 milieux liés entre eux				6
	Aucun lien avec d'autres milieux				2
Nature de la zone tampon autour des milieux humides (rayon de 100 m)	Naturel				10
	Naturel, agricole et/ou anthropique				7
	Agricole et/ou anthropique				2
Connectivité hydrologique	Directe, cours d'eau de valeur très forte				10
	Directe, cours d'eau de valeur forte				8
	Directe, cours d'eau de valeur moyenne				6
	< 30 m				4
	Aucun lien				1
Eau libre	Eau libre ou non libre permanente				10
	Eau libre ou non libre intermittente				8
	Sol saturé d'eau en permanence				6
	Sol saturé d'eau par intermittence				2
Présence d'espèces envahissantes	< 5%				10
	5 à 20 %				6
	20 à 50 %				2
	> 50 %				0
Espèces à statut particulier	Mention ou observation d'une espèce menacée ou vulnérable				10
	Mention ou observation d'une espèce susceptible d'être désignée ou potentiel fort d'un espèce menacée ou vulnérable				8
	Mention d'une espèce vulnérable à la cueillette				6
	Potentiel fort d'une espèce susceptible d'être désignée				4
	Potentiel fort d'une espèce vulnérable à la cueillette				2
	Potentiel faible				0
Perturbation anthropique (déboisement, route présente, sentiers de VTT, ...)	Aucune				10
	Faible				8
	Moyenne				4
	Élevée				2
Rareté du milieu dans le paysage régional	Tourbière				10
	Marais lacustre				8
	Marécage arborescent > 3ha				6
Hétérogénéité du milieu (Biodiversité) (strates de végétation)	Strate 1	Strate 2	Strate 3	Strate 4	
	25%	25%	25%	25%	10
	30%	30%	30%	10%	6
	45%	45%	10%		4
	80%	10%	10%		2
	100%				1
Capacité de rétention	Forte				10
	Moyenne				6
	Faible				2
Maturité du milieu	Jeune				10
	Intermédiaire				6
	Mature				2

Milieu terrestre

Critère	Catégorie				Pointage
Superficie	4 ha et plus				10
	2 à 4 ha				6
	< 2 ha				4
Présence d'espèces envahissantes	< 5%				10
	5 à 20 %				6
	20 à 50 %				2
	> 50 %				0
Stade de développement du peuplement	Peuplement mûr				10
	Peuplement jeune				6
	Peuplement en régénération				2
Peuplement d'intérêt en Estrie	Érabières, Chênaies, Frênaies, Pinèdes à pins gris ou blancs,				10
	Autres peuplements				6
	Friches				2
	Gazon				0
Hétérogénéité du milieu (Biodiversité) (strates de végétation)	Strate 1	Strate 2	Strate 3	Strate 4	
	25%	25%	25%	25%	10
	30%	30%	30%	10%	6
	45%	45%	10%		4
	80%	10%	10%		2
	100%				1
Perturbation anthropique (déboisement, route présente, sentiers de VTT,...)	Aucune				10
	Faible				8
	Moyenne				4
	Élevée				2
Espèces à statut particulier	Mention ou observation d'une espèce menacée ou vulnérable				10
	Mention ou observation d'une espèce susceptible d'être désignée ou potentiel fort d'un espèce menacée ou vulnérable				8
	Mention d'une espèce vulnérable à la cueillette				6
	Potentiel fort d'une espèce susceptible d'être désignée				4
	Potentiel fort d'une espèce vulnérable à la cueillette				2
	Potentiel faible				0
Connectivité hydrologique	Directe, cours d'eau de valeur très forte				10
	Directe, cours d'eau de valeur forte				8
	Directe, cours d'eau de valeur moyenne				6
	< 30 m				4
	Aucun lien				1
Nature de la zone tampon autour des communautés végétales terrestres (rayon de 100 m)	Naturel				10
	Naturel, agricole et/ou anthropique				7
	Agricole et/ou anthropique				2

Cours d'eau

Critère	Catégorie	Pointage
Largeur moyenne du (des) cours d'eau	> 3 m	10
	1 à 3 m	6
	< 1 m	2
État des berges (représente plus de 50 % de l'état des berges du cours d'eau)	100 % naturel	10
	80 % naturel	8
	60 % naturel	6
	20 % naturel	4
	100 % anthropique	2
Habitat du poisson	Présence de poisson	10
	Potentiel de présence fort	8
	Potentiel de présence faible	4
Espèces à statut particulier	Mention ou observation d'une espèce menacée ou vulnérable	10
	Mention ou observation d'une espèce susceptible d'être désignée ou potentiel fort d'un espèce menacée ou vulnérable	8
	Mention d'une espèce vulnérable à la cueillette	6
	Potentiel fort d'une espèce susceptible d'être désignée	4
	Potentiel fort d'une espèce vulnérable à la cueillette	2
	Potentiel faible	0
Caractéristique de l'écoulement	Permanent	10
	Intermittent	5



Annexe 1-B

DÉFINITION DES CRITÈRES UTILISÉS
DANS LA GRILLE D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE
DES MILIEUX NATURELS

Définition des critères à caractériser pour évaluer la valeur écologique des milieux naturels

Capacité de rétention

Ce critère caractérise l'une des principales fonctions d'un milieu humide. Il tient compte de la présence d'eau libre, de l'épaisseur des sols organiques, de la présence de plantes aquatiques ou de plantes préférant des conditions de sol humide, de l'épaisseur de la tourbe dans le cas de tourbières et finalement de la morphologie du terrain (sachant qu'une cuvette offrira une meilleure rétention qu'un terrain plat).

Caractéristique de l'écoulement

Ce critère a pour objectif de déterminer si l'écoulement du cours d'eau est permanent ou intermittent.

Connectivité à d'autres milieux humides importants (rayon de 30 m)

Nombre de milieux humides reliés entre eux par effet mosaïque (rayon de 30 m).

Connectivité hydrologique

Selon le Guide du MDDEP et les recommandations du MDDEP : La connectivité du milieu humide au réseau hydrographique de surface est un indice de pérennité, garantissant les conditions hydrologiques nécessaires à son maintien. Ce critère est évalué selon qu'il existe ou non une connexion hydrologique de surface entre les milieux humides et un ou plusieurs cours d'eau ou plan d'eau de façon directe ou indirecte (généralement dans une zone tampon de 30 mètres). La connexion hydrologique entre un fossé et un milieu humide peut également être considérée, si le fossé joue une fonction écosystémique avec le milieu humide.

Pour les communautés végétales terrestres, la connectivité hydrologique peut aussi jouer un rôle important en fournissant une plus grande diversité et en permettant un lien entre les milieux notamment pour le passage de la faune.

Eau libre

Ce critère établit la présence ou l'absence d'eau libre dans le milieu humide. Le pourcentage d'eau libre dépend de la saison où la caractérisation est réalisée.

Espèces à statut particulier (faune et flore)

Présence ou évaluation du potentiel de présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, qu'elles soient fauniques ou floristiques, dans le secteur étudié. La présence de ces espèces accroît la valeur d'un milieu naturel.

État des berges

Condition générale des berges observées le long des cours d'eau (naturel ou anthropique). Ce critère doit représenter plus de 50 % de l'état des berges des cours d'eau.

Habitat du poisson

Présence ou potentiel de présence du poisson dans les cours d'eau dans le secteur étudié.

Hétérogénéité du milieu (Biodiversité)

Pourcentage de représentation des différentes strates végétales présentes dans les communautés végétales. Plus une strate est fortement représentée par rapport aux autres, moins elle est propice à abriter une faune diversifiée. Les différentes strates sont muscinales, herbacées, arbustives et arborées.

Largeur du cours d'eau

Largeur moyenne (en mètre) des cours d'eau répertoriés dans le secteur étudié.

Maturité du milieu humide

La maturité est souvent associée à une richesse spécifique particulière et une structure particulière. Elle permet d'estimer l'âge d'un milieu humide. Inspiré du « Guide de caractérisation des milieux humides » d'Hydro-Québec, le critère diffère selon le type de milieu humide, tel qu'indiqué dans le tableau suivant :

Maturité	Marais et étang	Prairie humide	Marécage arbustif	Marécage arborescent
Jeune	Présence d'espèces émergentes seulement	Recouvrement des herbacées inférieures ou égal à 50 %	Taille des arbustes inférieure ou égale à 1 m	Évalué comme le stade de développement des communautés terrestres
Intermédiaire	Présence d'espèces émergentes et immergées	Recouvrement des herbacées >50 % et faible variabilité spatiale des principales espèces présentes	Taille des arbustes >1 m et structure peu diversifiée	
Mature	Présence d'espèces émergentes, immergées et flottantes	Recouvrement des herbacées >50 % et bonne variabilité spatiale des principales espèces présentes	Taille des arbustes >1 m et structure diversifiée en hauteur	

Nature de la zone tampon autour des communautés végétales (rayon de 100 m)

Principales classes d'occupation des sols qui sont compris dans un rayon de 100 mètres autour des communautés végétales. Lorsque la zone tampon est constituée de différentes classes d'occupation, l'occupation retenue doit représenter au moins 50 % de la zone. Les grandes classes d'occupation des sols sont : naturel, agricole ou anthropique.

Perturbation anthropique

Modification du milieu causée par l'action de l'humain. Les perturbations anthropiques peuvent se présenter sous plusieurs formes : déboisement, présence de routes ou chemins, présence de sentiers ou autres. La densité de ces perturbations influence le milieu.

Peuplements d'intérêt en Estrie

Peuplements forestiers caractéristiques de la forêt naturelle en Estrie.

Présence d'espèces envahissantes

Les espèces envahissantes comprennent les espèces qui, à cause de l'activité anthropique, se sont propagées au-delà de leur aire de répartition naturelles dans de nouvelles régions. L'introduction d'espèces envahissantes dans un écosystème entraîne des modifications indésirables au système et cause une perte de biodiversité. Ce critère doit être relevé en estimant le pourcentage d'occupation de l'espèce envahissante par rapport à la superficie totale du secteur étudié.

Rareté du milieu dans le paysage régional

Ce critère fait référence au type de milieu humide et de sa rareté sur le territoire de la Ville de Sherbrooke. Bien que l'objectif soit d'assurer la protection d'un plus grand nombre possible de variétés de fonctions offertes par les milieux humides, la tourbière a été reconnue comme ayant un caractère exceptionnel à Sherbrooke. Il en suit les marais lacustres puis les grands marécages arborescents (plus de 3 hectares).

Stade de développement du peuplement

Ce critère sert à évaluer le stade de développement des peuplements forestiers voulant qu'un peuplement mûr possède une valeur écologique plus importante qu'un peuplement en régénération ou jeune. Ainsi un peuplement en régénération est à son stade initial et origine notamment d'une coupe totale, d'un chablis total ou d'un brûlis. Un peuplement jeune se caractérise par un accroissement net ascendant et la majorité des tiges ont un diamètre généralement supérieur à 9 centimètres. Contrairement, un peuplement mûr se caractérise par un développement maximal de la biomasse. Il se distingue par un accroissement net stable ou décroissant. L'âge d'un peuplement mûr peut varier mais excède généralement 50 ans.

Superficie (ha) des communautés végétales

Superficie en hectare (ha) des communautés végétales présentes dans le secteur d'étude.



Annexe 2

DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE



Photo 1 : Ruisseau Lyon, branche principale



Photo 2: Branche 1 du ruisseau Lyon (BR1)



Photo 3 : Branche 2 du ruisseau Lyon (BR2)



Photo 4 : Branche 3 du ruisseau Lyon (BR3)



Photo 5 : Branche 4 du ruisseau Lyon (BR4)

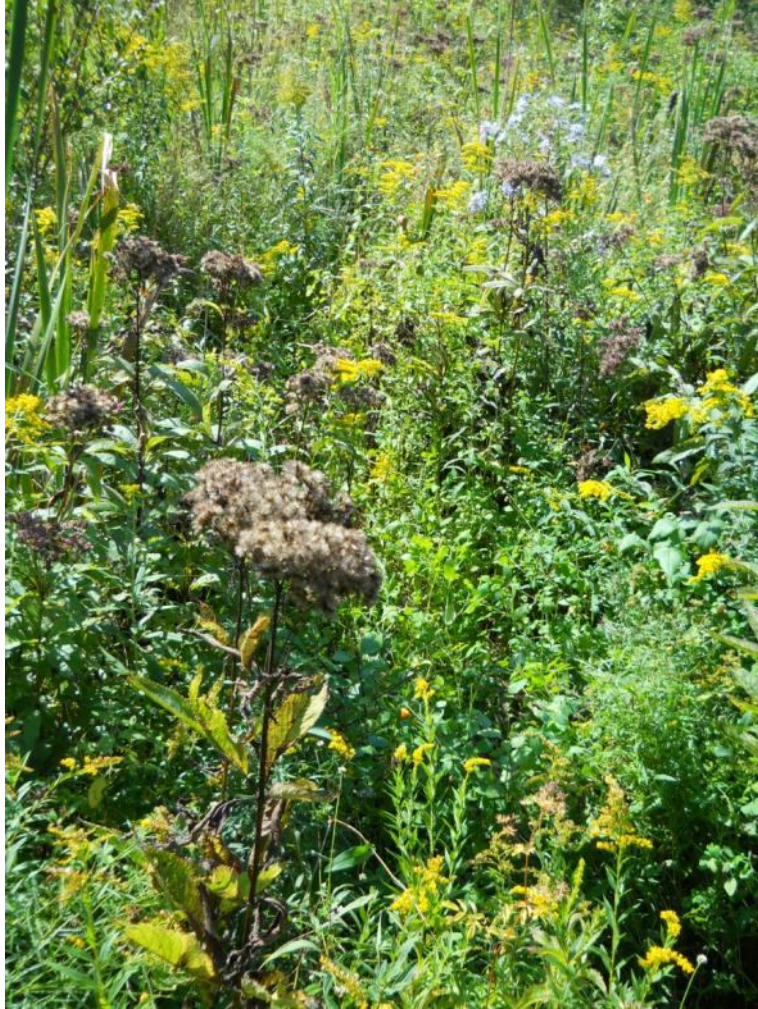


Photo 6 : Branche 5 du ruisseau Lyon (BR5)

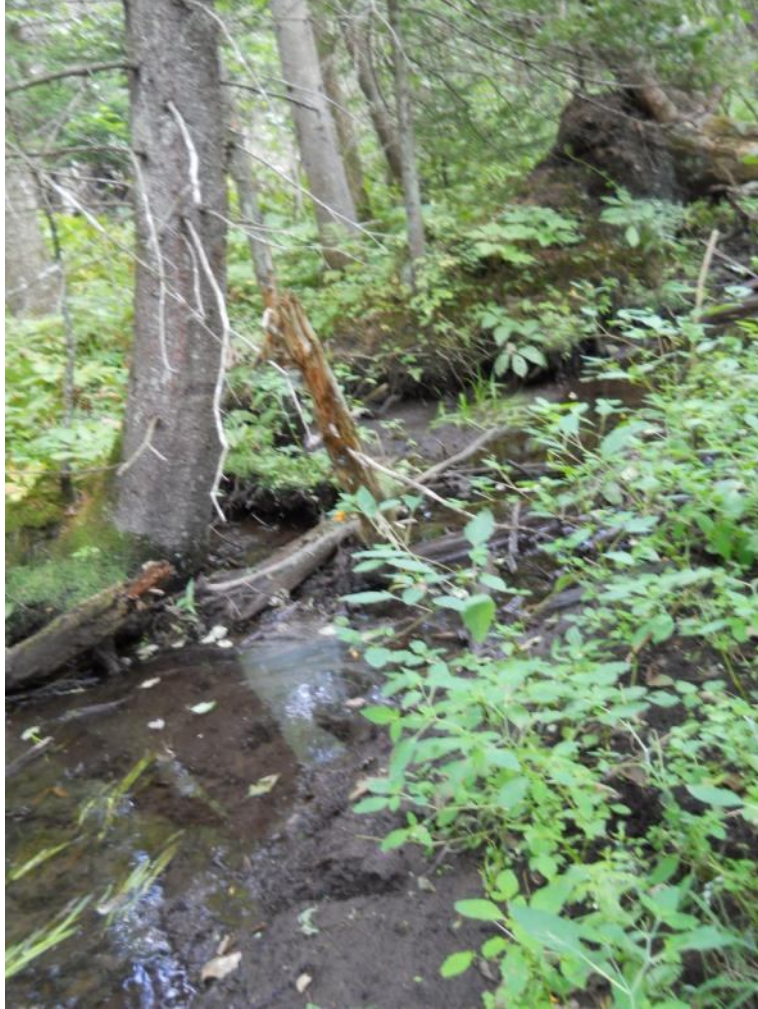


Photo 7 : Cours d'eau CE1



Photo 8 : Cours d'eau CE2



Photo 9 : Cours d'eau CE3



Photo 10 : Cours d'eau CE4



Photo 11 : Cours d'eau CE5



Photo 12 : Cours d'eau CE6



Photo 13 : Marécage arbustif (MH1)



Photo 14 : Marécage arboré (MH2)



Photo 15 : Prairie humide (MH3)



Photo 16 : Marécage arbustif (MH4)



Photo 17 : Tourbière arborée (MH5)



Photo 18 : Tourbière arbustive (MH6)



Photo 19 : Tourbière arbustive (MH7)



Photo 20 : Tourbière arborée (MH8)



Photo 21 : Ouverture dans la tourbière arborée du MH8 (anciennement MH9)



Photo 22 : Marais (MH10)



Photo 23 : Marécage arboré (MH11)



Photo 24 : Marécage arbustif (MH12)



Photo 25 : Étang à castor (MH13)



Photo 26 : Marécage arboré (MH14)



Photo 27 : Étang à castor (MH15)



Photo 28 : Tourbière herbacée (MH16)



Photo 29 : Tourbière arborée (MH17)



Photo 30 : Tourbière arborée (MH18)



Photo 31 : Tourbière arbustive (MH19)

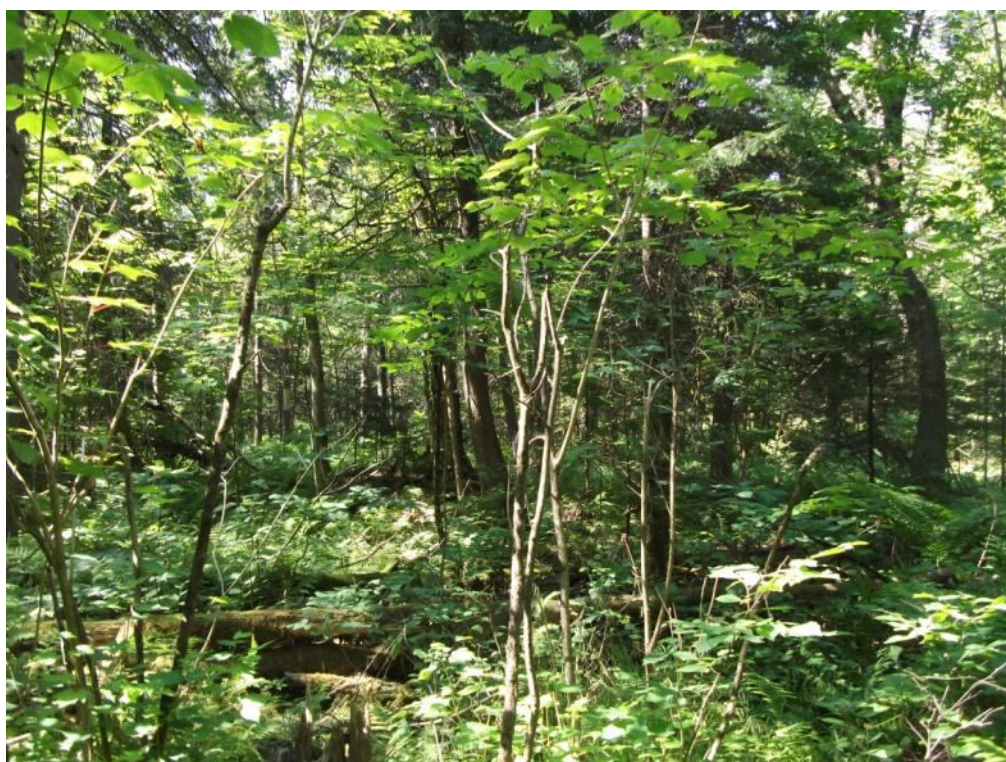


Photo 32 : Marécage arboré (MH20)



Photo 33 : Prairie humide (MH21)



Photo 34 : Résineux indéterminés (T1, T2, T5 et T6)



Photo 35 : Peupleraie (T3)



Photo 36 : Feuillus tolérants (T4)



Photo 37 : Sapinière (T7)



Photo 38 : Feuillus intolérants (T8)



Photo 39 : Peupleraie à peupliers à grandes-dents (T9)



Photo 40 : Érablière à sapin (T10)



Photo 41 : Résineux indéterminés (T11 et T12)



Annexe 3

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE

Grille d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides

Identification du milieu humide	Pondération	Milieux humides																					
		MH-01		MH-02		MH-03		MH-04		MH-05		MH-06		MH-07		MH-08		MH-09		MH-10		MH-11	
Superficie (ha) des milieux humides	14	6	84	6	84	4	56	4	56	4	56	6	84	10	140	10	140	4	56	6	84	4	56
Connectivité à d'autres milieux humides	10	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100
Nature de la zone tampon (rayon de 100 m)	7	7	49	7	49	7	49	2	14	7	49	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70
Connectivité hydrologique	12	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	4	48	10	120
Eau libre	5	2	10	6	30	2	10	2	10	2	10	6	30	6	30	6	30	10	50	2	10	2	10
Présence d'espèces envahissantes	8	10	80	10	80	10	80	10	80	10	80	10	80	10	80	10	80	10	80	6	48	2	16
Espèces à statut particulier (faune et flore)	12	4	48	4	48	4	48	4	48	6	72	4	48	6	72	4	48	2	24	4	48	4	48
Perturbation anthropique	7	10	70	8	56	4	28	10	70	10	70	8	56	10	70	4	28	10	70	8	56	10	70
Rareté régionale	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	0	0	0	0	0	0
Hétérogénéité du milieu	10	2	20	6	60	2	20	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	10	100	4	40
Capacité de rétention du sol	5	10	50	10	50	2	10	6	30	6	30	6	30	10	50	10	50	10	50	2	10	2	10
Maturité du milieu	5	6	30	6	30	10	50	10	50	6	30	10	50	6	30	6	30	2	10	2	10	10	50
Sous-total (sur 120 points)	100	661		707		571		618		657		708		802		766		670		584		590	
Total (sur 100 points)		55		59		48		52		55		59		67		64		56		49		49	

Superficie exacte du milieu humide (ha)	2,24	2,37	1,81	1,86	1,69	2,86	4,98	5,62	0,82	2,07	0,95
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Valeur écologique du milieu	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
-----------------------------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------

Identification du milieu humide	Pondération	Milieux humides																	
		MH-12		MH-13		MH-14		MH-15		MH-16		MH-17		MH-18		MH-19		MH-20	
Superficie (ha) des milieux humides	14	4	56	6	84	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	10	140	4	56
Connectivité à d'autres milieux humides	10	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	6	60	6	60	2	20
Nature de la zone tampon (rayon de 100 m)	7	10	70	10	70	10	70	7	49	7	49	7	49	10	70	10	70	7	49
Connectivité hydrologique	12	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	10	120	8	96
Eau libre	5	10	50	6	30	10	50	6	30	2	10	6	30	8	40	2	10	6	30
Présence d'espèces envahissantes	8	10	80	6	48	10	80	10	80	6	48	10	80	10	80	10	80	6	48
Espèces à statut particulier (faune et flore)	12	4	48	4	48	2	24	2	24	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48
Perturbation anthropique	7	10	70	8	56	10	70	2	14	8	56	4	28	10	70	10	70	10	70
Rareté régionale	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	0	0
Hétérogénéité du milieu	10	1	10	6	60	2	20	2	20	4	40	4	40	4	40	6	60	2	20
Capacité de rétention du sol	5	10	50	6	30	10	50	10	50	10	50	10	50	10	50	2	10	6	30
Maturité	5	6	30	6	30	2	10	6	30	6	30	6	30	6	30	6	30	2	10
Sous-total (sur 120 points)	100	684		676		650		573		607		631		664		728		477	
Total (sur 100 points)		57		56		54		48		51		53		55		61		40	

Superficie exacte du milieu humide (ha)	0,32	2,36	0,24	0,46	1,12	0,21	1,19	7	0,88
---	------	------	------	------	------	------	------	---	------

Valeur écologique du milieu	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
-----------------------------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	--------

Valeur écologique du milieu	
Très fort	83 - 100
Fort	66 - 82
Moyen	49 - 65
Faible	32 - 48
Très faible	15 - 31

Grille d'évaluation de la valeur écologique des milieux terrestres

Identification du milieu	Pondération	Peuplements forestiers																									
		T-01		T-02		T-03		T-04		T-05		T-06		T-07		T-08		T-09		T-10		T-11		T-12		T-13	
Superficie	16	4	64	4	64	4	64	6	96	6	96	4	64	6	96	4	64	4	64	4	64	10	160	10	160	4	64
Présence d'espèces envahissantes	12	2	24	2	24	2	24	0	0	2	24	2	24	10	120	2	24	2	24	10	120	10	120	10	120	6	72
Stade de développement	6	6	36	6	36	6	36	6	36	6	36	6	36	6	36	2	12	2	12	2	12	6	36	6	36	10	60
Peuplement d'intérêt en Estrie	6	10	60	10	60	6	36	6	36	10	60	10	60	6	36	6	36	6	36	6	36	6	36	6	36	10	60
Hétérogénéité du milieu	12	6	72	6	72	4	48	4	48	6	72	6	72	6	72	4	48	4	48	4	48	2	24	2	24	4	48
Perturbation anthropique	10	4	40	4	40	10	100	10	100	4	40	4	40	10	100	10	100	8	80	4	40	10	100	10	100	4	40
Espèces à statut particulier (faune et flore)	16	0	0	0	0	4	64	4	64	0	0	0	0	0	0	4	64	4	64	0	0	4	64	4	64	0	0
Connectivité hydrologique	14	10	140	10	140	8	112	8	112	10	140	1	14	6	84	4	56	4	56	10	140	6	84	10	140	1	14
Nature de la zone tampon (rayon de 100 m)	8	7	56	2	16	10	80	10	80	10	80	10	80	7	56	10	80	10	80	7	56	7	56	7	56	10	80
Sous-total (sur 900 points)	100	492		452		564		572		548		390		600		484		464		516		680		736		438	
Total (sur 100 points)		55		50		63		64		61		43		67		54		52		57		76		82		49	

Superficie (ha)		0,95	0,83	1,48	3,14	3,44	1,48	2,79	1,45	1,53	1,14	4	6,12	0,35
-----------------	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	------	------

Valeur écologique du milieu		Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Très fort	Moyen
------------------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	------------------	--------------

Valeur écologique	
Très fort	82 - 100
Fort	65 - 81
Moyen	48 - 64
Faible	31 - 47
Très faible	13 - 30

Grille d'évaluation de la valeur écologique des cours d'eau

Cours d'eau												
Identification du cours d'eau	Lyon	BR1	BR2	BR3	BR4	BR5	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
Largeur moyenne	6	6	6	6	6	2	6	2	6	2	2	2
État des berges	10	10	10	10	6	10	10	10	10	10	10	8
Habitat du poisson	10	10	4	10	10	4	8	4	4	10	10	4
Espèces à statut particulier (faune et flore)	4	4	6	6	4	4	4	4	6	4	4	4
Caractéristique de l'écoulement	5	10	5	5	10	5	10	5	10	10	10	5
Sous-total (sur 50 points)	35	40	31	37	36	25	38	25	36	36	36	23
Total (sur 100 points)	70	80	62	74	72	50	76	50	72	72	72	46

Longueur du cours d'eau dans la zone d'étude (m)	2447	546	336	127	1162	419	534	287	400	252	265	91
--	------	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Valeur écologique du cours d'eau	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Fort	Faible	Fort	Faible	Fort	Fort	Fort	Faible
---	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------	---------------	-------------	---------------	-------------	-------------	-------------	---------------

Valeur écologique	
Très fort	86 - 100
Fort	71 - 85
Moyen	56 - 70
Faible	41 - 55
Très faible	26 - 40

De la science • aux solutions • aux réalisations



SMⁱ

groupesm.com