

Correction de la route 138 dans le secteur des lacs Castor et Rat musqué, Godbout

Étude d'impact sur l'environnement déposée au
ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques

Addenda 2 : Réponses aux questions et
commentaires de la DÉE du MDDELCC du
2 avril 2015

Novembre 2015
MDDELCC/N° du dossier : 3211-05-453
Projet MTQ : 154 90 0166
N/Réf. : 167040013-200-EI-R100-00

Propriété et confidentialité

Le présent document, intitulé Addenda 2 : Réponses aux questions et commentaires de la DÉE du MDDELCC du 2 avril 2015, a été préparé par Stantec Experts-conseils Itée (« Stantec ») pour le compte du ministère des Transports du Québec (le « Client »). Toute utilisation de ce document par une tierce partie est strictement défendue. Le contenu de ce document illustre le jugement professionnel de Stantec à la lumière de la portée, de l'échéancier et d'autres facteurs limitatifs énoncés dans le document ainsi que dans le contrat entre Stantec et le Client. Les opinions exprimées dans ce document sont fondées sur les conditions et les renseignements qui existaient au moment de sa préparation et ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Dans la préparation de ce document, Stantec n'a pas vérifié les renseignements fournis par d'autres. Toute utilisation de ce document par un tiers engage la responsabilité de ce dernier. Ce tiers reconnaît que Stantec ne pourra être tenue responsable des coûts ou des dommages, peu importe leur nature, le cas échéant, engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers en raison des décisions ou des mesures prises en fonction de ce document.

Table des matières

1.0	<i>INTRODUCTION</i>	1.1
2.0	<i>RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES</i>	2.1
3.0	<i>RÉFÉRENCES</i>	3.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Empiètement résiduel dans l’habitat du poisson pour les cours d’eau concernés	2.10
-------------	--	------

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation des placettes échantillon et délimitation des composantes du milieu humide MH-1	2.3
Figure 2	Localisation des colonies d’EEE observées dans la zone à l’étude.....	2.7

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A	RÉSULTATS DE L’INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE DU MILIEU HUMIDE MH-1	A.1
ANNEXE B	PHOTOGRAPHIES DES PARCELLES-ÉCHANTILLONS	B.1
ANNEXE C	LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES OBSERVÉES LORS DES RELEVÉS DE DÉTECTION DES ESPÈCES À STATUT	C.1
ANNEXE D	PHOTOGRAPHIES RELATIVES AU COURS D’EAU 4	D.1

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Introduction
10 novembre 2015

1.0 INTRODUCTION

La route nationale entre Baie-Comeau et Port-Cartier présente à plusieurs endroits des lacunes telles que l'étroitesse du gabarit de la route, la présence de roc à proximité de la route, des courbes sous-standard (raides), des pentes critiques (abruptes), un drainage inadéquat de la chaussée ainsi que l'absence de voies permettant le dépassement des véhicules lents.

Le ministère des Transports du Québec, Direction de la Côte-Nord (MTQ-DCN) a inscrit à sa planification la correction de la route 138 près de Godbout, dans le secteur des lacs Castor et Rat musqué, sur plus de quatre kilomètres. Le projet consiste à améliorer ce tronçon de route afin de le rendre conforme aux normes du MTQ et à une vitesse affichée de 90 km/h.

Compte tenu de son envergure, le projet de correction de la route 138 dans le secteur des lacs Castor et Rat musqué est soumis à l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) et devra faire l'objet d'un décret gouvernemental en vertu de l'article 31.5 de cette loi.

Dans ce contexte, le MTQ-DCN a déposé son étude d'impact sur l'environnement pour ce projet en février 2014 en réponse à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC). À la suite de son analyse, la Direction des Évaluations environnementales (DÉE) du MDDELCC a émis une première série de questions et commentaires le 8 juillet 2014 auxquels le MTQ a répondu en février 2015. Le 2 avril 2015, la DÉE du MDDELCC transmettait au MTQ une seconde série de questions et commentaires. Le présent document constitue l'addenda 2 à l'étude d'impact du projet et apporte les réponses à ces questions et commentaires.

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

2.0 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Afin d'éviter toute confusion, les questions et commentaires de la DÉE paraîtront, dans les sections qui suivent, en caractère gras, alors que les réponses seront en caractère normal.

QC-2-1 À la question QC-22, l'initiateur du projet devrait s'engager à reconstruire le ruisseau selon des conditions identiques ou meilleures par rapport au ruisseau actuel.

Le ministère des Transports du Québec s'engage à reconstruire la portion relocalisée du cours d'eau n° 3 (affluent du lac Thérèse) selon des conditions identiques ou meilleures par rapport au ruisseau actuel.

QC-2-2 Dans son addenda de février 2015, l'initiateur du projet expose les résultats d'un nouvel inventaire des milieux humides. Il en ressort que les écosystèmes originalement identifiés comme des marécages sont en réalité un fen et une tourbière boisée, une constatation cohérente avec l'épaisse couche de sphaigne notée dans l'étude d'impact. Ces milieux sont désormais identifiés adéquatement sur une carte.

L'addenda comprend également une description plus détaillée de la végétation en place dans le fen et la tourbière boisée. Il est cependant étonnant de constater que plusieurs espèces observées en 2011 et 2012 ne sont plus répertoriées en 2014. C'est le cas, entre autres, du pigamon, du maianthème et de l'osmonde. La date tardive de l'inventaire de 2014 explique sans doute en partie cette divergence des résultats. Au 31 octobre, les espèces herbacées, mortes et décolorées, reposent généralement sur le sol. Cela rend leur identification difficile, voire impossible. Cette date est en fait trop tardive pour conduire un inventaire de qualité, particulièrement sur la Côte-Nord où les températures automnales se manifestent plus tôt que dans les basses terres.

Finalement, dans son addenda, l'initiateur du projet met à jour les superficies humides affectées par les travaux. L'étude d'impact était en effet confuse sur ce point. Il apparaît désormais que les superficies humides impactées seront d'environ 0,6 ha.

En définitive, l'addenda offre un portrait plus juste des milieux humides. On connaît désormais les types de milieux humides en place, leur position exacte et les superficies affectées de chacun d'entre eux. Le portrait végétal est toujours incomplet, attribuable sans doute à la date tardive des inventaires.

Nous disposons néanmoins de suffisamment de renseignements pour juger l'étude recevable. Nous ne nous formaliserons pas de l'inventaire tardif, puisque l'initiateur du projet devra retourner brièvement au terrain aux fins de l'étude de l'acceptabilité du projet.

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

En effet, à cette prochaine étape, il serait approprié que l'initiateur démontre que toutes les espèces susceptibles d'être affectées par les travaux soient également présentes ailleurs dans le complexe de milieux humides. Le cas échéant, cela constituerait une démonstration adéquate indiquant que les travaux ne réduiront pas la richesse spécifique de l'écosystème.

Or, les stations d'inventaire réalisées le 31 octobre 2014 sont toutes situées dans l'emprise de la future route. Elles ne permettent donc pas de faire la démonstration requise à l'étude de l'acceptabilité. Il sera donc nécessaire d'aller réaliser quelques stations supplémentaires ailleurs dans l'écosystème. Les botanistes pourront profiter de cette nouvelle visite pour compléter également le portrait des espèces vivant dans l'emprise. Nous recommandons que ce nouvel inventaire soit réalisé avant le 1er septembre, pour éviter un nouveau biais dû à un inventaire tardif.

Le MTQ comprend que le MDDELCC est prêt à reconnaître la recevabilité de l'étude d'impact en ce qui a trait aux milieux humides et à leur description. Néanmoins, dans l'objectif de compléter les informations supplémentaires demandées, le MTQ a mandaté son consultant afin qu'il retourne sur le terrain au cours de l'été 2015 pour réaliser une campagne additionnelle d'inventaire floristique de façon à :

- + Compléter le portrait des espèces présentes du milieu humide MH-1 dans et à l'extérieur de l'emprise prévue pour la route 138 suite aux travaux, tel que demandé ci-dessus;
- + Vérifier la présence d'espèces à statut, tel que spécifié dans la réponse à la QC-6 de l'Addenda 1 de février 2015;
- + Effectuer des observations supplémentaires quant à la présence potentielle d'espèces exotiques envahissantes.

Portrait de la composition végétale au niveau du milieu humide MH-1

Méthodologie

Le portrait des espèces présentes dans le milieu MH-1 dans et hors de la future emprise de la route 138 a été réalisé le 8 août 2015. Un total de neuf placettes-échantillons (PE1 à PE9) a été implanté de façon aléatoire (voir figure 1), soit trois dans l'emprise et six hors de celle-ci. Dans les stations d'échantillonnage des données concernant la forme du terrain, les perturbations, l'hydrologie, le drainage et l'épaisseur et la nature du dépôt de surface ont été prises. De plus, une description complète des principales associations végétales a été effectuée. La méthodologie utilisée pour la caractérisation et la délimitation des milieux humides est celle décrite dans le guide d'identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional du MDDELCC, 2014.

10cm

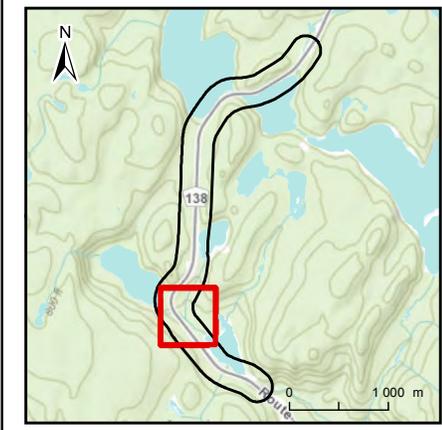
5
4
3
2
1
0

Lac Thérèse

Lac Rat Musqué

bing™

FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
Fichier : \\C:\128-00\projets\131\67040013_MTO_AccComp\Bte\38\25_CAD\GO\1_MXD\131-167040013-200-000-GO-C0002-00_Localisation_MAJ_MH_20151005.mxd



- Limite**
- Emprise du nouveau tracé de la route 138 (40 m)
 - Zone d'étude (300 m)
- Infrastructure**
- Nouveau tracé de la route 138
 - - - Voie de contournement
 - Route 138 actuelle
- Milieu naturel**
- Cours d'eau et identification
 - Stations d'échantillonnage
 - MH-1** Identification du milieu humide
 - Ligne délimitant MH-1 (Août 2015)
- Caractérisation de MH-1 (Août 2015)**
- Tourbière (fen ouverte)
 - Tourbière boisée
 - Marécage (Typhaie)

Client
Ministère des Transports du Québec

Projet
Correction de la route 138, secteur des lacs Castor et Rat Musqué, Godbout

Titre
Caractérisation du milieu MH-1 dans l'emprise du nouveau tracé de la route 138

Sources :
- Ecoforestier : MRNF 22G05-200-0102, 22G05-200-0202
- Imagerie : (c) 2010 Microsoft Corporation and its data suppliers
- Inventaire terrain : Dessau, 2012-2014

Préparé : G.Pothier N/D : 131-167040013-200-GO-C0002-00
Dessiné : C. Graf Échelle : 1:3 000
Vérifié : G.Pothier Date : Octobre 2015

0 100 m

Projection MTM, fuseau 6, NAD83



ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

En vue d'établir la diversité floristique du milieu MH-1, des virées aléatoires couvrant l'ensemble des milieux visés ont été effectuées, les espèces rencontrées ont été notées et une côte de recouvrement leur a été assignée. Des sondages aléatoires effectués avec une sonde pédologique et une caractérisation sommaire de la végétation en place ont permis de déterminer les limites réelles du MH-1 et des milieux qui le composent (excluant la limite entre le fen ouvert et la tourbière boisée). La localisation des stations d'échantillonnage et le contour des milieux humides ont été effectués avec l'aide d'un GPS Garmin Map62.

Résultats

Lors de ce nouvel inventaire du secteur, de nouvelles observations nous ont amenés à effectuer une validation des limites préalablement établies du milieu MH-1 ce qui a résulté :

- + À l'ajout d'un troisième type de milieu humide, soit des marécages de quenouilles (Typhaies) (voir figure 1). Ils sont essentiellement situés à proximité de la route existante;
- + Au retrait d'une superficie correspondant à un boisé (superficie 0,031 ha), soit dans la partie sud du milieu humide située dans l'emprise (voir figure 1);
- + À un découpage plus précis des limites externes du milieu humide, ce qui en a réduit la superficie d'un peu moins que 0,07 ha.

Ces modifications entraînent une réduction de l'empiètement de 0,1 ha ramenant l'empiètement total de 0,6 à 0,5 ha.

En ce qui concerne la description de la diversité floristique, les résultats sont regroupés à l'annexe A. Vous y trouverez donc :

- + Les caractéristiques des stations d'échantillonnage et le pourcentage de recouvrement des espèces observées;
- + La liste et le recouvrement des espèces présentes dans les différents habitats du milieu MH-1.

La plus grande distinction observée dans la composition végétale du milieu MH-1 dans et à l'extérieur de l'emprise est associée à la tourbière boisée. En effet, la composante arborescente de cette tourbière est principalement composée de sapins baumiers (*Abies balsamea*) dans l'emprise alors qu'à l'extérieur de l'emprise, on note une transition vers une prédominance de *Thuja occidentalis*.

Des photographies illustrant chacune des parcelles-échantillons sont présentées à l'annexe B.

Présence d'espèces à statut

La vérification d'espèces à statut a été principalement réalisée lors d'une journée de terrain le 10 juillet 2015, mais également lors d'autres sorties effectuées au cours du mois d'août. Lors de cette vérification, plusieurs milieux ont été visités dans l'ensemble de la zone à l'étude (environ

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

29 km parcourus), mais une attention particulière a été portée aux affleurements rocheux, aux dénudés secs et aux milieux humides en général.

L'ensemble des observations réalisées n'a pas permis de détecter d'espèce floristique menacée et vulnérable ou susceptible d'être désignée dans la zone à l'étude. L'annexe C présente l'ensemble des espèces floristiques relevées lors de ces visites, et ce, par type de milieu visité.

Présence d'espèces exotiques envahissantes

Une attention a été accordée à la détection d'espèces exotiques envahissantes (EEE) lors des diverses visites réalisées dans la zone à l'étude au cours de l'été 2015. Contrairement aux visites réalisées au cours des années précédentes, une EEE a été détectée, soit le phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*). Cette espèce a été observée à deux endroits (voir figure 2) :

- + EEE1 qui se compose d'un ensemble de cinq touffes d'une cinquantaine d'individus et d'une colonie de 10 mètres de long comptant environ 250 spécimens;
- + EEE2 qui correspondait à un seul individu qui a été arraché.

Le MTQ entend assurer la gestion des colonies repérées qui seront éradiquées par excavation complète en s'assurant d'éliminer la totalité de leur système racinaire sur le site des travaux. La gestion des plants et des sols suivra des orientations strictes. En effet, les matériaux excavés qui contiennent des fragments de la plante ne devraient pas être réutilisés sur des terrains adjacents. Il est recommandé de gérer les sols contaminés en les enterrant dans une fosse, sur un terrain autorisé par le ministère des Transports, à une profondeur qui permet de recouvrir les sols excavés d'au moins deux mètres de matériaux. Le site d'enfouissement ne sera pas localisé près de milieux sensibles tels que les cours d'eau, les plans d'eau et les milieux humides.

De plus, un processus d'inspection des véhicules de chantier et de la machinerie sera instauré afin de s'assurer qu'ils sont exemptes de terre ou de fragments viable d'EEE avant leur entrée sur le site. Cette inspection s'appliquera également aux véhicules et à la machinerie qui auront été opérés dans les secteurs où des EEE ont été observées.

QC-2-3 Concernant la question Q-30, veuillez noter que les grandes lignes du projet de compensation pour les milieux humides devront être fournies lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet.

Le ministère des Transports du Québec s'engage à fournir, lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, ses grandes lignes de compensation pour les pertes de milieux humides et hydriques.

10cm

5

4

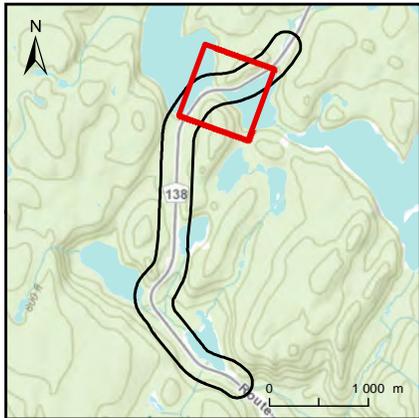
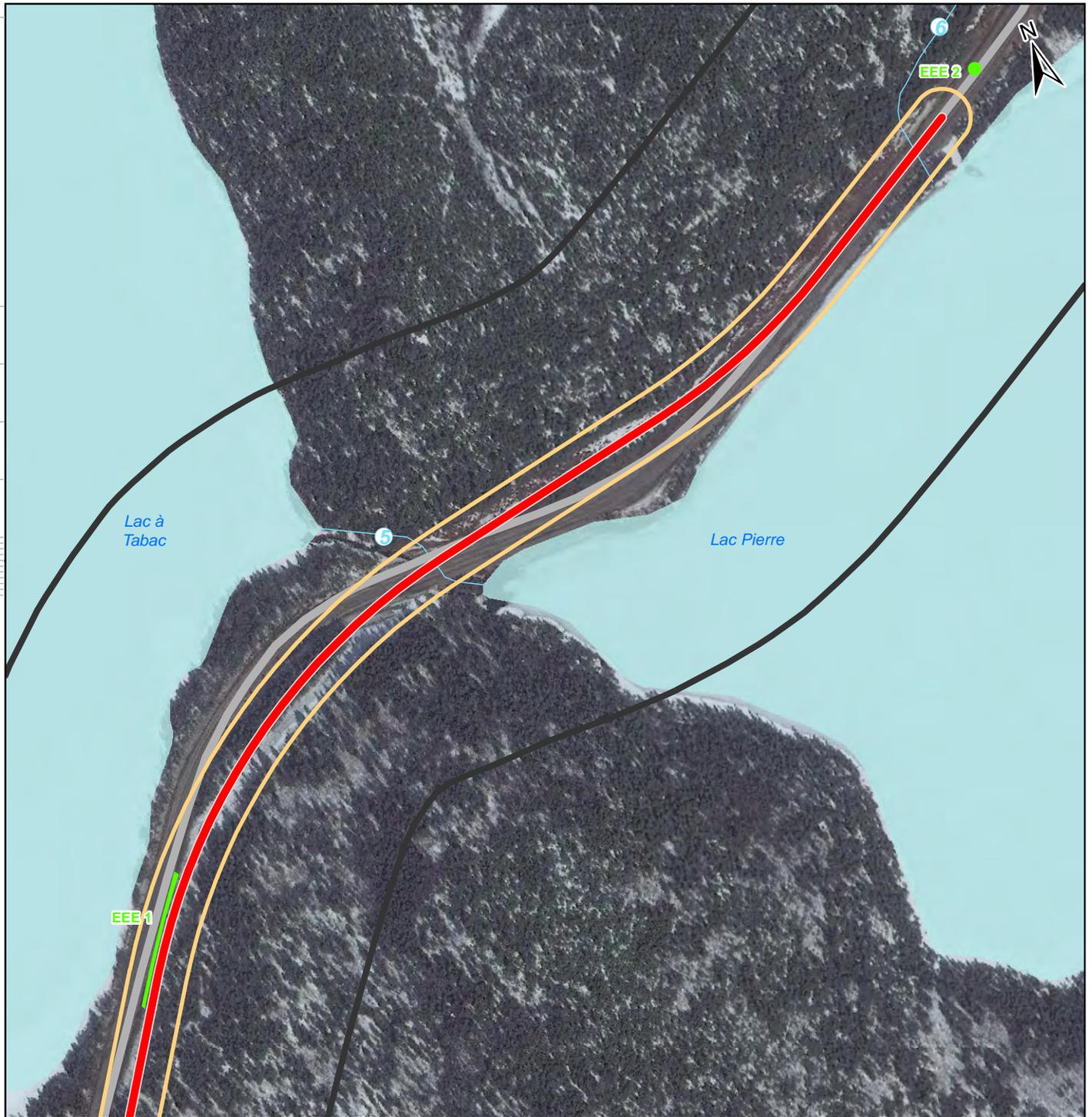
3

2

1

0

FORMAT ORIGINAL : 8,5" x 11"
Fichier : \\Cd\128-00\projets\131-167040013_MTO_AccCompil_Rue138v5_CAD\GO1_MXD\131-167040013-200-000-GO-C0003-00_EspEvahbi_20151005.mxd



- Limite**
- Emprise du nouveau tracé de la route 138 (40 m)
 - Zone d'étude (300 m)
- Infrastructure**
- Nouveau tracé de la route 138
 - Route 138 actuelle
- Milieu naturel**
- ③ Cours d'eau et identification
 - Colonie d'Alpiste roseau (EEE 1)
 - Spécimen (1) d'Alpiste roseau (EEE 2)

Client	
Ministère des Transports du Québec	
Projet	
Correction de la route 138, secteur des lacs Castor et Rat Musqué, Godbout	
Titre	
Espèces exotiques envahissantes observées	
Sources :	
- Ecoforestier : MRNF 22G05-200-0102, 22G05-200-0202	
- Imagerie : (c) 2010 Microsoft Corporation and its data suppliers	
- Inventaire terrain : Dessau, 2012-2014; Stantec, 2015	
Préparé : G.Pothier	N/D : 131-167040013-200-GO-C0003-00
Dessiné : C. Graf	Échelle : 1:4 000
Vérifié : G.Pothier	Date : Octobre 2015
0 100 m	
Projection MTM, fuseau 6, NAD83	



ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

QC-2-4 Dans sa réponse à la question 11 de la première série de questions et commentaires, l'initiateur mentionne que la présence d'une espèce catadrome comme l'anguille d'Amérique semble improbable. La même affirmation est répétée en réponse à la question 13. L'initiateur doit être informé que des indices de la présence d'anguilles d'Amérique ont été observés lors de pêches normalisées au lac à Tabac en 1994, par une équipe de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). Plusieurs ombles de fontaine capturés dans des filets portaient des traces de blessures causées manifestement par des attaques d'anguilles. À noter que ce poisson possède de formidables capacités à franchir des obstacles jugés infranchissables pour tous les autres poissons. De nombreuses observations d'anguilles en migration vers l'amont ont eu lieu très loin de l'embouchure des rivières, en amont de barrages hydroélectriques, sur des parois verticales humectées, etc.

Selon nos données cartographiques 1:20 000, le dénivelé du secteur en aval du lac Jean-Marie correspond à 50 m, et ce, sur une distance de 180 m. Le dénivelé en aval du lac Rat musqué correspond à 30 m, et ce, sur une distance de 80 m. Nous n'avons aucune donnée ou photo indiquant la présence d'une chute à cet endroit.

À moins de démonstration contraire, la présence d'anguilles dans les lacs Tabac, Pierre, Jean-Marie, Castor et Rat musqué est donc confirmée.

Le MTQ accepte de reconnaître la présence potentielle de l'anguille d'Amérique dans les lacs bordant le secteur des travaux. Afin d'éviter que les travaux prévus, notamment ceux associés au remplacement ou à la réfection de ponceaux, n'affectent cette espèce, le MTQ s'engage à assurer la libre circulation du poisson dans les cours d'eau reconnus comme habitat du poisson, soit les cours d'eau 2, 3, 5 et 6.

Le cours d'eau 1 ne devrait pas être affecté par les travaux et le cours d'eau 4 ne constitue pas un habitat du poisson, car il disparaît rapidement sous la mousse et le sol, et ce, de part et d'autre de la route. En fait, pour le cours d'eau 4, des observations complémentaires réalisées au cours de l'été 2015 montrent qu'il ne s'agit pas vraiment d'un cours d'eau, mais d'aménagements facilitant l'évacuation de l'eau provenant de la route. Plus spécifiquement, il appert que :

- + À la hauteur du chaînage 2+265, là où un cours d'eau serait présent, tout ce qui peut être observé est l'écoulement, vers l'ouest, dans la végétation de l'eau des fossés des deux côtés de la route 138 qui sont reliés par un ponceau (voir photos 1 et 2 à l'annexe D). Aucun lit de cours d'eau bien défini n'est présent.
- + Plus au sud, au chaînage 1+900, l'eau du fossé du côté ouest de la route 138 est dirigée en partie vers l'est à travers un ponceau. L'eau disparaît ensuite dans un important enrochement bordant la route. Elle est également en partie dirigée vers l'ouest par un canal d'une dizaine de mètres qui a été creusé et empierré pour faciliter l'écoulement vers la végétation où l'eau disparaît sous celle-ci (voir photos 3 et 4 à l'annexe D).

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Réponses aux questions et commentaires
10 novembre 2015

Afin d'assurer le libre passage de l'anguille, un canal de dérivation temporaire sera aménagé et mis en fonction avant le début des travaux au niveau des divers ponceaux concernés, lorsque ces travaux devront être réalisés pendant la période de montaison/dévalaison, soit entre le 1^{er} juin et le 15 octobre.

QC-2-5 Afin de compléter la réponse à la question QC-11 de l'addenda, une description des obstacles infranchissables identifiés dans les cours d'eau de la zone d'étude, ainsi que dans la Petite Rivière Godbout devrait être fournie. Une précision quant aux raisons qui rendent ces obstacles infranchissables devra également être fournie.

Considérant la réponse à la QC-2-4, la description des obstacles identifiés précédemment n'a pas été réalisée.

QC-2-6 La perte d'habitat du poisson tel que défini au Règlement sur les habitats fauniques devra être estimée à l'étude d'impact afin d'avoir un portrait des superficies empiétées de façon temporaire ou permanente par les travaux. La réponse à QC-36 n'est donc pas traitée de façon satisfaisante.

La superficie totale du nouvel empiètement permanent dans l'habitat du poisson est de 3 886 m² pour l'ensemble des cours d'eau concernés, soit les cours d'eau 2, 3, 5 et 6. Le tableau 1 ci-dessous présente le détail du calcul de cet empiètement permanent. Les travaux n'entraîneront aucun empiètement temporaire dans les cours d'eau. Ces pertes feront l'objet d'une compensation que le MTQ s'engage à présenter lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet.

Tableau 2.1 Empiètement résiduel dans l'habitat du poisson pour les cours d'eau concernés

Cours d'eau	Empiètement du ponceau existant (m ²)	Empiètement du nouveau ponceau (m ²)	Bilan de l'empiètement permanent (m ²)
2	44	79	+35
3	475	4292	+3817
5	84	118	+34
6	89	89	0
Total :	692	4578	+3886

ADDENDA 2 : RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DE LA DÉE DU MDDELCC DU 2 AVRIL 2015

Références
10 novembre 2015

3.0 RÉFÉRENCES

Bazoge, A., D. Lachance et C. Villeneuve. (2014). Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.

Transports Québec, 2015. Correction de la route 138 dans le secteur des lacs Castor et Rat musqué, Godbout, Étude d'impact sur l'environnement déposée au MDDELCC, Addenda : réponse aux questions et commentaires de la DÉE du MDDELCC du 8 juillet 2014. 27 pages et annexes

Annexe A RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE DU MILIEU HUMIDE MH-1

Annexe A.1: Caractéristiques des stations d'échantillonnage et % de recouvrement des espèces

Milieux	Emprise des travaux										Emprise de caractérisation										Extérieure de la zone															
	Marécage (Typhaie)		Marécage (Typhaie)		Tourbière boisée		Marécage		Tourbière boisée		Tourbière boisée		Tourbière (Fen ouvert)		Tourbière boisée (Cédrière)		Tourbière (Fen ouvert)																			
No Station	PE1	PE2	PE3	PE8	PE9	PE4	PE7	PE5	PE6																											
Date (aa-mm-jj)	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08	2015-08-08																											
Latitude (dg,m,s)	49°21'13,6"	49°21'16,8"	49°21'18,3"	49°21'15,2"	49°21'11,9"	49°21'16,9"	49°21'14,3"	49°21'16,4"	49°21'12,7"																											
Longitude (dg,m,s)	67°38'28,1"	67°38'29,4"	67°38'27,7"	67°38'28,5"	67°38'26,8"	67°38'27,4"	67°38'26,9"	67°38'23,8"	67°38'24,4"																											
Altitude (m)	85	89	86	85	82	83	87	79																												
Exposition	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale																											
Contexte	Riverain et palustre	Palustre	Palustre	Riverain	Palustre	Palustre	Riverain	Palustre	Riverain																											
Situation	Bas de pente (route) et dépression ouverte	Bas de pente (route) et dépression ouverte	Terrain plat	Terrain plat et dépression ouverte	Terrain plat et dépression ouverte	Terrain plat	Terrain plat et dépression ouverte	Terrain plat et dépression ouverte	Terrain plat et dépression ouverte																											
Forme du terrain	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier	Concave et régulier																											
Présence de dépressions	15% de petits monticules avec plantes forestières	n/o	15% de petits monticules avec arbres et plantes forestières	Oui = ruisseau	50/50 de buttes et dépressions	15% de dépressions plus humides et quelques monticules avec arbres et plantes forestières	Oui = ruisseau	Non	Oui = ruisseau																											
Perturbation	Milieu anthropique créé lors de la construction de la route, passage de machinerie pour le déboisement du centre ligne du nouveau tracé	Milieu anthropique créé lors de la construction de la route, passage de machinerie pour le déboisement du centre ligne du nouveau tracé	Passage de machinerie et déboisement du centre ligne du nouveau tracé	Aucune	Route à proximité	Coupe et passage de machinerie pour le déboisement du centre ligne du nouveau tracé	Aucune	Aucune	Aucune																											
Présence d'EEE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non																											
Eau libre de surface	Oui	Non	Non	Oui ruisseau	Non	Non	Oui ruisseau	Oui ruisseau	Oui ruisseau																											
Lien hydrologique	Cours d'eau permanent, fossé et canalisation de l'eau provenant de la pente de la route 138	Cours d'eau permanent, fossé et canalisation de l'eau provenant de la pente de la route 138	Cours d'eau permanent lointain	Cours d'eau permanent ruisseau de 2 à 3 mètres de large	Cours d'eau permanent lointain	Cours d'eau permanent lointain	Cours d'eau permanent ruisseau de 2 à 3 mètres de large	Cours d'eau permanent, petit ruisseau de 1 mètre de large	Cours d'eau permanent, ruisseau de 2 à 3 mètres de large																											
Type de lien hydrologique	En bordure d'un cours d'eau	En bordure d'un cours d'eau lointain, mais fait partie de la même mosaïque d'habitats	Aucun cours d'eau	En bordure et traversé par un cours d'eau	Aucun cours d'eau	Aucun cours d'eau	En bordure et traversé par un cours d'eau	En bordure et traversé par un cours d'eau	En bordure et traversé par un cours d'eau																											
Indicateurs primaires	Inondé, saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Inondé, saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Inondé, odeur de soufre et litière noirâtre	Saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Inondé, saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre	Aucun	Inondé, saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre et litière noirâtre																											
Indicateurs secondaires	Aucun	Aucun	Souches hypertrophiées et racines adventives	Racines d'arbres et arbustes hors du sol et adventives et souches et lenticelles hypertrophiées	Souches hypertrophiées	Souches et lenticelles hypertrophiées	Aucun	Souches hypertrophiées	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol																											
Horizon organique	10 cm de matière végétale non décomposée	10 cm fibriques suivis de 15 cm humiques anoxiques (Anmoor)	130 cm de matière organique humique	10 cm de matière organique humique.	30 cm de matière organique humique	130 cm de matière organique humique	40 cm de matière organique humique.	75 cm de matière organique humique	50 cm de matière organique humique.																											
Profondeur du roc	n/o	n/o	n/o	Blocs à 40 cm	n/o	n/o	n/o	n/o	n/o																											
Type de sol	Gleysol réductique avec quelque moucheture dans la matrice	Gleysol réductique à 75 cm de profond	Organique	Organique mince sur alluvions minces	Organique sur sol rédoxique et réductique	Organique	Organique sur alluvions en profondeur	Organique sur alluvions en profondeur	Organique sur alluvions en profondeur																											
Profil du sol	10 cm matière organique sur 120 cm d'argile avec pierrosité provenant des perturbations anthropiques	25 cm de matière organique suivis de 50 cm de sable fin alluvionnaire et 55 cm de sable fin argileux	130 cm et plus organique	10 cm organiques sur 30 cm de sable fin alluvionnaire suivis de blocs de roche	30 cm organiques sur 100 cm d'argile sableuse fine (Gleysol)	130 cm et plus organique	40 cm organiques sur 90 cm de sable moyen alluvionnaire	75 cm organiques sur 55 cm de mélange d'organique et de sable fin	50 cm organiques sur 80 cm de sable grossier alluvionnaire																											
Profondeur de la nappe	Surface	15 cm	10 cm	20	30	10 cm	50	60 cm	30																											
Drainage	Très mauvais	Mauvais	Très mauvais	Très mauvais	Mauvais	Très mauvais	Mauvais	Très mauvais	Très mauvais																											
Modificateurs du drainage	Apport d'eau des fossés et de la route 138	Apport d'eau des fossés et de la route 138	Non	Drainage interne (ruisseau)	Non	Non	Drainage interne (ruisseau)	Non	Drainage interne (ruisseau)																											
Commentaires	N/A	Typhaie qui s'est installée suite au déboisement et au passage de machinerie dans et autour du centre ligne de la nouvelle route. Sans la perturbation le milieu serait similaire à la tourbière boisée adjacente.	Tourbière boisée très ouverte beaucoup de sapins morts sur pied.	La station est dans une zone plus influencé par le cours d'eau. En s'éloignant quelque peu du ruisseau, plus de matière organique donc correspond plus à une tourbière de type fen ouvert.	Tourbière boisée avec sapins. Épaisseur de la matière organique variable. Butte avec plantes typiquement forestières et dépression avec de l'eau. Proche de la limite du milieu humide MH-1.	Tourbière boisée composée de sapins baumiers et un peu de thuyas, transition vers la cédrière à l'extérieure de la zone de caractérisation.	Très uniforme comme milieux. Le contour du fen ouvert est facile à séparer de la tourbière boisée par photo-interprétation.	Situé en bordure d'un petit cours d'eau, très différent de ce que l'on retrouve dans la zone de caractérisation qui est une sapinière. Quelques thuyas de fort diamètre 36 DHP.	Très uniforme comme milieux. Le contour du fen ouvert est facile à séparer de la tourbière boisée par photo-interprétation.																											
Espèce par strate	Hauteur				%absolu				%relatif				Statut				Hauteur				%absolu				%relatif				Statut							
Arborecente																																				
<i>Abies balsamea</i>	12	5	33	NI	18	3	60	NI	12	10	100	NI	14	50	100	NI	10	10	66	NI	10	5	14	NI	10	5	14	NI								
<i>Picea mariana</i>	14	10	66	Facultative	18	3	60	Facultative	7	1	10	Facultative	8	1	2	Facultative	10	5	33	Facultative	10	3	50	Facultative	12	10	29	Facultative								
<i>Thuja occidentalis</i>				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative	8	3	50	Facultative	12	20	57	Facultative								
<i>Sorbus decora</i>				NI				NI				NI	8	1	2	NI				NI				NI				NI								
<i>Betula papyrifera</i>	8	1	7	NI				NI				NI	8	3	6	NI	7	1	7	NI				NI				NI								
Total recouvrement	15				5				10				1				50				15				5				35				0			
Arbustive/régénération																																				
<i>Abies balsamea</i>				NI				NI	3	15	43	NI	2	1	5	NI	3	25	42	NI				NI				NI								
<i>Picea glauca</i>				NI	0,5	1	3	NI				NI				NI				NI				NI				NI								
<i>Picea mariana</i>				Facultative				Facultative	1	1	3	Facultative	2	1	1	Facultative	1	1	2	Facultative				Facultative				Facultative								
<i>Thuja occidentalis</i>	4	1	2	Facultative				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative	2	3	3	Facultative	2	10	29	Facultative	2,5	1	0					
<i>Taxus canadensis</i>				NI				NI	1	1	3	NI	1	10	50	NI				NI	0,75	3	3	NI	0,5	3	9	NI								
<i>Ribes glandulosum</i>				Facultative	0,25	3	8	Facultative				Facultative				Facultative	1	1	2	Facultative				Facultative				Facultative								
<i>Ribes hirtellum</i>	0,25	1	2	NI				NI				NI				NI				NI	0,5	1	0	NI				NI								
<i>Prunus pensylvanica</i>				NI	2	1	3	NI				NI				NI				NI				NI				NI								
<i>Rosa nitida</i>				Facultative				Facultative				Facultative	1,5	5	5	Facultative				Facultative				Facultative				Facultative								
<i>Sorbus americana</i>				NI	1	1	3	NI				NI	2	1	5	NI				NI				NI				NI								
<i>Sorbus decora</i>				NI				NI	1	1	3	NI				NI	2	1	2	NI				NI				NI								
<i>Spiraea latifolia</i>	1	20	33	Facultative				Facultative				Facultative	1,5	15	15	Facultative	1	1	5	Facultative	1,5	25	28	Facultative				Facultative	1	25	33	Facultative				
<i>Myrica gale</i>	1	15	25	Obligée				Obligée				Obligée	1,5	40	40	Obligée				Obligée	1,5	35	39	Obligée				Obligée	1	40	53	Obligée				
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	2	20	33	Facultative	3,5	30	75	Facultative	2	10	29	Facultative	2,5	40	40	Facultative	2	10	50	Facultative	2	30	50	Facultative	1,5	15	43	Facultative	1	5	7	Facultative				
<i>Betula papyrifera</i>				NI	1,5	3	8	NI	3	3	9	NI	2	1	5	NI				NI	1,5	1	3	NI				NI								
<i>Cornus sericea</i>				NI				NI				NI				NI				NI	1	1	0	NI	0,5	1	3	NI								
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	0,75	1	2	Obligée				Obligée				Obligée				Obligée				Obligée	0,75	3	3	Obligée				Obligée	0,75	5	7	Obligée				
<i>Gaultheria hispida</i>				NI				NI	0	3	9	NI				NI	0	1	2	NI				NI	0	1	3	NI								
<i>Vaccinium angustifolium</i>	0,5	1	2	NI				NI				NI				NI				NI				NI				NI								
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	0	-1	1	Obligée				Obligée				Obligée				Obligée				Obligée				Obligée				Obligée								
<i>Ilex mucronata</i>	1,5	5	8	Facultative				Facultative	1,5	3	9	Facultative	2	5	5	Facultative				Facultative				Facultative				Facultative								
<i>Viburnum edule</i>				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative	0,75	1	0	Facultative	0,5	1	3	Facultative								
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	1	1	1	Facultative				Facultative				Facultative				Facultative				Facultative	0,5	1	3	Facultative	0,5	1	3	Facultative								
Total recouvrement	60				40				35				100				20				60				90				35				75			
Non ligneuse parcelle de 5 mètre de rayon																																				
<i>Sphagnum</i> sp.		5	10	Facultative				Facultative		70	100	Facultative				Facultative		70	100	Facultative				Facultative		70	100	Facultative		25	42	Facultative				
<i>Equisetum sylvaticum</i>																																				

Annexe B PHOTOGRAPHIES DES PARCELLES-ÉCHANTILLONS



Photo 1- Marécage (Typhaie) à la station PE1.



Photo 2 – Marécage (Typhaie) à la station PE2.



Photo 3 – Tourbière boisée à la station PE3



Photo 4 – Tourbière boisée à la station PE4.



Photo 5 – Tourbière boisée (cédrière) à la station PE5



Photo 6 - Tourbière (fen ouvert) à la station PE6



Photo 7 – Tourbière (fen ouvert) à la station PE7



Photo 8 – Tourbière (fen ouvert) à la station PE8.



Photo 9 – Tourbière boisée à la station PE9.

Annexe C LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES OBSERVÉES LORS DES RELEVÉS DE DÉTECTION DES ESPÈCES À STATUT

Annexe C: Présence des espèces dans les habitats visités lors de la recherche de plante à statut

Nom scientifique	Affleurements rocheux	Forestier feuillu	Forestier résineux	Fossé humide et bordure ruisseau	Bord de chemin et dénudé sec	Bord des lacs Tabac- Rat Musqué et Pierre
Plantes vasculaires						
<i>Equisetum arvense</i>					X	
<i>Equisetum fluviatile</i>				X		X
<i>Equisetum sylvaticum</i>			X	X		
<i>Osmunda cinnamomea</i>				X		
<i>Osmunda claytoniana</i>			X	X		X
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>latiusculum</i>	X	X			X	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	X		X	X		
<i>Phegopteris connectilis</i>	X		X	X		X
<i>Onoclea sensibilis</i>				X		X
<i>Athyrium filix-femina</i> var. <i>angustum</i>				X		X
<i>Dryopteris carthusiana</i>			X	X		
<i>Dryopteris intermedia</i>		X				X
<i>Abies balsamea</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Picea glauca</i>		X	X		X	X
<i>Picea mariana</i>	X	X	X	X		X
<i>Thuja occidentalis</i>	X	X	X	X		X
<i>Taxus canadensis</i>			X	X		
<i>Nuphar variegata</i>				X		X
<i>Calla palustris</i>				X		X
<i>Clintonia borealis</i>		X		X		
<i>Lilium bulbiferum</i>					X	
<i>Iris versicolor</i>				X		X
<i>Sisyrinchium montanum</i> var. <i>crebrum</i>					X	
<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	X	X	X	X		X
<i>Maianthemum stellatum</i>				X	X	
<i>Maianthemum trifolium</i>				X		
<i>Sparganium angustifolium</i>				X		X
<i>Typha latifolia</i>				X		
<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>littoralis</i>				X	X	
<i>Juncus brevicaudatus</i>				X		
<i>Juncus effusus</i>				X		
<i>Juncus filiformis</i>				X		X
<i>Juncus tenuis</i>	X			X		
<i>Carex brunnescens</i> subsp. <i>sphaerostachya</i>				X		
<i>Carex canescens</i> subsp. <i>canescens</i>				X		X
<i>Carex crawfordii</i>					X	
<i>Carex crinita</i> var. <i>crinita</i>				X		
<i>Carex debilis</i> var. <i>rudgei</i>			X			
<i>Carex echinata</i> subsp. <i>echinata</i>				X		X
<i>Carex foenea</i>				X	X	
<i>Carex intumescens</i>				X		
<i>Carex lasiocarpa</i>						X
<i>Carex leptonevia</i>					X	
<i>Carex trisperma</i>				X		
<i>Carex utriculata</i>						X
<i>Eleocharis acicularis</i>						X
<i>Eleocharis palustris</i>						X
<i>Scirpus atrocinctus</i>				X		
<i>Scirpus microcarpus</i>				X		
<i>Agrostis scabra</i>	X			X	X	
<i>Agrostis stolonifera</i>				X	X	
<i>Bromus inermis</i>					X	
<i>Calamagrostis canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	X	X		X	X	X
<i>Danthonia spicata</i>	X				X	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	X				X	
<i>Elymus repens</i>					X	
<i>Elymus trachycaulus</i> subsp. <i>trachycaulus</i>	X				X	
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>					X	
<i>Glyceria striata</i>				X		X
<i>Leymus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>					X	
<i>Phalaris arundinacea</i>				X		
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>					X	
<i>Poa compressa</i>					X	
<i>Poa palustris</i>	X			X	X	
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>					X	
<i>Ranunculus acris</i>					X	
<i>Thalictrum pubescens</i>				X		X
<i>Ribes glandulosum</i>			X	X	X	X
<i>Ribes hirtellum</i>				X	X	
<i>Ribes lacustre</i>				X		X
<i>Oxalis montana</i>			X			
<i>Viola cucullata</i>				X		
<i>Viola macloskeyi</i>				X		
<i>Populus balsamifera</i>		X		X	X	
<i>Populus tremuloides</i>		X		X	X	
<i>Salix bebbiana</i>				X	X	
<i>Salix discolor</i>				X	X	X
<i>Salix humilis</i> var. <i>humilis</i>					X	
<i>Salix lucida</i> subsp. <i>lucida</i>				X		
<i>Salix pellita</i>				X		
<i>Salix pyrifolia</i>				X		
<i>Hypericum ellipticum</i>				X		X
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>					X	
<i>Triadenum fraseri</i>				X		
<i>Lotus corniculatus</i>					X	
<i>Mélicot blanc</i>					X	
<i>Trifolium arvense</i>					X	
<i>Trifolium hybridum</i>					X	
<i>Trifolium pratense</i>					X	
<i>Trifolium repens</i>					X	
<i>Vicia cracca</i>				X	X	
<i>Amelanchier bartramiana</i>		X	X	X		
<i>Argentina anserina</i>					X	
<i>Fragaria virginiana</i> subsp. <i>glauca</i>				X	X	
<i>Potentilla argentea</i> var. <i>argentea</i>					X	
<i>Potentilla norvegica</i> subsp. <i>monspeliensis</i>				X	X	
<i>Prunus pensylvanica</i>		X		X	X	X
<i>Rosa nitida</i>				X		
<i>Rubus idaeus</i> subsp. <i>strigosus</i>				X	X	

<i>Rubus pubescens</i>				X		
<i>Sibbaldia tridentata</i>					X	
<i>Sorbus decora</i>		X	X	X		X
<i>Spiraea latifolia</i>	X			X	X	X
<i>Myrica gale</i>				X		X
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>				X		X
<i>Alnus viridis</i> subsp. <i>crispa</i>	X				X	
<i>Betula cordifolia</i>	X	X	X			X
<i>Betula minor</i>			X			
<i>Betula papyrifera</i>		X		X	X	X
<i>Chamerion angustifolium</i> subsp. <i>angustifolium</i>	X			X	X	
<i>Epilobium ciliatum</i> subsp. <i>glandulosum</i>	X			X	X	
<i>Oenothera biennis</i>					X	
<i>Acer rubrum</i>				X		
<i>Acer spicatum</i>		X	X	X		X
<i>Drosera rotundifolia</i>				X		X
<i>Fallopia cilioidis</i>					X	
<i>Persicaria maculosa</i>				X	X	
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i>					X	
<i>Rumex acetosella</i>					X	
<i>Rumex crispus</i>					X	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>					X	
<i>Silene vulgaris</i>					X	
<i>Cornus canadensis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Cornus sericea</i>				X		X
<i>Lysimachia terrestris</i>				X		X
<i>Trientalis borealis</i>	X	X	X	X		
<i>Sarracenia purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>						X
<i>Chamaedaphne calyculata</i>				X		X
<i>Gaultheria hispidula</i>			X			
<i>Kalmia angustifolia</i>	X		X			X
<i>Rhododendron groenlandicum</i>	X		X	X		X
<i>Vaccinium angustifolium</i>	X	X	X		X	X
<i>Vaccinium oxycoccos</i>				X		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>					X	X
<i>Galium asprellum</i>					X	
<i>Linaria vulgaris</i>					X	
<i>Plantago major</i>					X	
<i>Lycopus uniflorus</i>				X		X
<i>Ilex mucronata</i>				X		X
<i>Lobelia dortmanna</i>						X
<i>Achillea millefolium</i>				X	X	
<i>Anaphalis margaritacea</i>	X			X	X	
<i>Artemisia vulgaris</i>	X				X	
<i>Crepis tectorum</i>					X	
<i>Doellingeria umbellata</i> var. <i>pubens</i>				X		
<i>Euthamia graminifolia</i>				X	X	
<i>Eutrochium maculatum</i> var. <i>maculatum</i>				X		
<i>Gnaphalium uliginosum</i>				X	X	
<i>Hieracium aurantiacum</i>					X	
<i>Hieracium caespitosum</i>	X				X	
<i>Hieracium pilosella</i>					X	
<i>Hieracium umbellatum</i>					X	
<i>Hieracium vulgatum</i>	X				X	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	X				X	
<i>Matricaria discoidea</i>				X	X	
<i>Oclemena xblakei</i>				X		
<i>Oclemena acuminata</i>	X			X	X	
<i>Oclemena nemoralis</i>				X		X
<i>Solidago canadensis</i> var. <i>canadensis</i>					X	
<i>Solidago macrophylla</i>	X					
<i>Solidago rugosa</i> subsp. <i>rugosa</i> var. <i>rugosa</i>				X	X	
<i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>uliginosus</i>					X	
<i>Symphotrichum puniceum</i> var. <i>puniceum</i>				X		
<i>Taraxacum officinale</i>					X	
<i>Tussilago farfara</i>					X	
<i>Aralia hispida</i>	X				X	
<i>Aralia nudicaulis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>pubens</i> var. <i>pubens</i>						X
<i>Viburnum edule</i>				X		
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>			X	X		
<i>Diervilla lonicera</i>		X			X	
<i>Linnaea borealis</i> subsp. <i>longiflora</i>	X		X	X	X	
<i>Valeriana officinalis</i>				X		
Bryophytes et lichens						
<i>Cladina mitis</i>	X				X	
<i>Cladina rangiferina</i>	X				X	
<i>Cladina stellaris</i>		X				
<i>Dicranum polysetum</i>		X	X			
<i>Hylocomium splendens</i>	X		X			
<i>Peltigera aphthosa</i>			X			
<i>Peltigera canina</i>			X			
<i>Pleurozium schreberi</i>	X	X	X			
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	X			X	X	
<i>Polytrichum juniperinum</i>	X				X	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		X	X			
<i>Racomitrium canescens</i>	X				X	
<i>Sphagnum angustifolium</i>			X	X		
<i>Sphagnum riparium</i>				X		
<i>Sphagnum squarrosum</i>				X		
<i>Stereocaulon saxatile</i>					X	

Annexe D PHOTOGRAPHIES RELATIVES AU COURS D'EAU 4



Photo 1 – Sortie du ponceau, côté ouest de la route 138, à la hauteur du chainage 2+265.



Photo 2 – Dispersion de l'eau du ponceau dans la végétation à l'ouest de la route 138, à la hauteur du chainage 2+265.



Photo 3 – Ponceau permettant à l’eau du fossé ouest de s’écouler vers l’est, à la hauteur du chainage 1+900. La photo montre son ouverture est et l’enrochement qui l’entoure.



Photo 4 – Canal creusé du côté ouest de la route 138 à la hauteur du chainage 1+900 pour permettre d’évacuer une partie des eaux du fossé ouest de la route vers la végétation adjacente.