

Isabelle Girard

De: Lisa Gauthier <lisa.gauthier@rmrlac.qc.ca>
Envoyé: 27 janvier 2025 10:08
À: Savoie, Patrice
Cc: Parent, Elizabeth; Anthony Dufour; Mathieu Rouleau
Objet: RE: Agrandissement LET Hébertville-Station - Réponses aux questions des 20 et 22 janvier 2025
Pièces jointes: QC2-3 Caract milieu récepteur VF3_opti (002).pdf

Bonjour Patrice,

Voici le rapport de l'annexe B révisé en fonction des commentaires de Sophie Hardy. Le rapport sera aussi transmis par Sharefile et 8 copies papier seront préparées sous peu et remise au MELCCFP.

Salutations,



Lisa Gauthier, ing. M.Sc. - Gestionnaire - Projets et Environnement

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Tél. 418-669-0513 / 418-239-0513, poste 2124 | Cellulaire. [REDACTED]

lisa.gauthier@rmrlac.qc.ca | www.rmrlac.qc.ca

De : Savoie, Patrice

Envoyé : 24 janvier 2025 13:32

À : Lisa Gauthier

Cc : Parent, Elizabeth

Objet : RE: Agrandissement LET Hébertville-Station - Réponses aux questions des 20 et 22 janvier 2025

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

Bonjour Lisa,

Merci pour le retour des précisions.

Seulement pour te mentionner, il sera important de nous soumettre l'annexe B modifiée sur la plateforme Sharefile ainsi que 8 copies papiers lorsque vous aurez terminé afin de confirmer les changements à l'ÉI.

Par ailleurs, je vous rappelle qu'un résumé de l'ÉI devra être préparé, une fois l'étude jugée recevable, pour les fins de la période d'information publique du BAPE (Sharefile et 8 copies papiers également) avec lettre de concordance.

Merci et si tu as des questions n'hésite pas à me contacter.

Bonne journée.

Patrice Savoie, M. Env.

Chargé de projets

Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres

Patrice.Savoie@environnement.gouv.qc.ca

De : Lisa Gauthier <lisa.gauthier@rmrlac.qc.ca>

Envoyé : 23 janvier 2025 17:10

À : Savoie, Patrice <Patrice.Savoie@environnement.gouv.qc.ca>

Cc : Parent, Elizabeth <Elizabeth.Parent@environnement.gouv.qc.ca>; Anthony Dufour <ADufour@gbi.ca>; Mathieu Rouleau <mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca>; ppfillion@environnementca.com

Objet : Agrandissement LET Hébertville-Station - Réponses aux questions des 20 et 22 janvier 2025

Attention! Ce courriel provient d'une source externe.

Bonjour Patrice,

Voici les réponses aux questions qui ont été transmises à la RMR les 20 et 22 janvier 2025 :

Courriels du 20 janvier 2025:

1. Annexe B, caractérisation des milieux récepteurs : la vitesse des cours d'eau a été mesurée sur le terrain en s/m. les fiches terrain ont été modifiées pour exprimer les résultats en vitesse de l'eau, soit en m/s. Voir ci-joint les fiches terrain modifiées. Le rapport de l'annexe B sera également modifié pour présenter les résultats en vitesse, soit en m/s. Le rapport modifié sera déposé au MELCCFP d'ici le 28 février 2025.
2. Voir ci-joint le protocole d'inventaire des chauves-souris pour 2024. Il est à noter que cet inventaire a été réalisé à la demande de la communauté de Pekuakamiulnuatsh afin de recenser la présence ou l'absence de chauves-souris migratrices dans les habitats favorables situés en périphérie de la zone concernée par l'agrandissement du LET. La communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan a estimé que la présence d'individus en périphérie serait suffisante pour démontrer un potentiel de relocalisation de ces espèces pendant et après les travaux, si nécessaire. Les habitats ont été identifiés par cartographie en tenant compte des préférences écologiques des espèces. Le présent inventaire a été réalisé pendant la période estivale et automnale, entre août et novembre. Seule cette période a été choisie puisqu'elle permet de répondre adéquatement au besoin exprimé par la communauté autochtone, à savoir si les espèces sont présentes et utilisent les habitats détenant un potentiel pour la relocalisation des individus. Pour ce faire, chaque station d'inventaires contient un minimum de quarante heures d'enregistrement par campagne d'échantillonnage. Les périodes d'enregistrement ont débuté trente minutes après le coucher du soleil. Elles contiennent un minimum de quatre heures d'écoute sous des conditions météorologiques adéquates. Elles sont échelonnées sur un minimum de cinq nuits, sans nécessairement que ces dernières soient consécutives.
3. L'inventaire réalisé par Environnement CA (annexe B) visait à évaluer l'état initial des deux milieux récepteurs des eaux pluviales afin de valider que le rejet des eaux de ruissellement pendant la phase d'exploitation n'entraînerait pas de dégradation du milieu tels que des inondations ou de l'érosion. Ces deux secteurs ne sont pas dans la zone des travaux et ne seront pas impactés par le projet autrement que par le rejet des eaux de ruissellement en amont des secteurs. Plusieurs indicateurs ont été vérifiés pendant l'étude terrain, tels que l'érosion des rives, la composition et la densité végétale, la présence de matériaux inertes et l'utilisation des sols. Ces inventaires n'ont pas été réalisés dans le but d'identifier des espèces vulnérables ni de déterminer la présence d'habitats favorables à leur présence. C'est pourquoi il a été jugé acceptable de réaliser les sorties terrain à la fin de l'été et au début de l'automne. Cependant, si le MELCCFP exige un inventaire des EMVS en période propice pour ces secteurs, la RMR pourra s'engager à le réaliser dans le cadre de l'étape d'acceptabilité. Celui-ci serait réalisé avant le début des travaux d'aménagement de la phase 2B.
4. Pour ce qui est du commentaire concernant le bâtiment présent sur le lot contigu à la propriété de la RMR, du côté ouest, il s'agit d'un abri forestier aménagé sur un lot forestier par un propriétaire privé. Selon les critères de la CPTAQ, un abri forestier ne doit pas avoir l'eau courante. La RMR ne connaît pas l'utilité de la conduite mentionnée dans le rapport d'Environnement CA.

7.3 À quelles conditions peut-on construire un abri forestier?

Les critères permettant la construction d'un tel abri sont prévus à l'[article 1](#) du Règlement sur les déclarations de la Loi, l'implantation de bâtiments sommaires et de panneaux publicitaires, l'agrandissement d'emplacement démembrement de propriétés qui peuvent être effectués sans autorisation (RLRQ, chap. P-41.1, r.2).

Ainsi, un abri sommaire, plus communément appelé abri forestier ou camp forestier, peut être construit sans au Commission aux conditions suivantes :

- Le lot ou l'ensemble de lots boisés sur lequel il est construit forment une superficie minimale de 10 hectares a même propriétaire.
- Le bâtiment ne doit pas avoir l'eau courante.
- Le bâtiment doit être constitué d'un seul plancher d'une superficie maximale de 20 mètres carrés au sol.

5. La RMR s'engage à respecter les distances prévues dans le tableau ci-dessous dans le cadre de ses travaux de construction pour le projet d'agrandissement du LET d'Hébertville-Station :

Calculs pour Pmax = 30 kPa			Masse de la charge (kg)							
Distance de recul (m)	Habitat du poisson (général) ¹	Masse charge (kg)	0,5	1	2	5	10	25	50	100
		Roc	7,5	10,6	15,0	23,6	33,4	52,8	74,7	105,7
		Sol gelé	7,0	9,9	14,0	22,1	31,2	49,4	69,8	98,7
		Glace	6,3	8,9	12,5	19,8	28,0	44,2	62,6	88,5
		Sol saturé	6,3	8,9	12,6	19,9	28,1	44,4	62,8	88,8
		Sol non saturé	4,4	6,2	8,7	13,8	19,4	30,7	43,5	61,5
	Fraysère ²	10,7	15,1	21,3	33,7	47,8	75,5	106,7	150,9	

1. Pour respecter le critère de 30 kPa

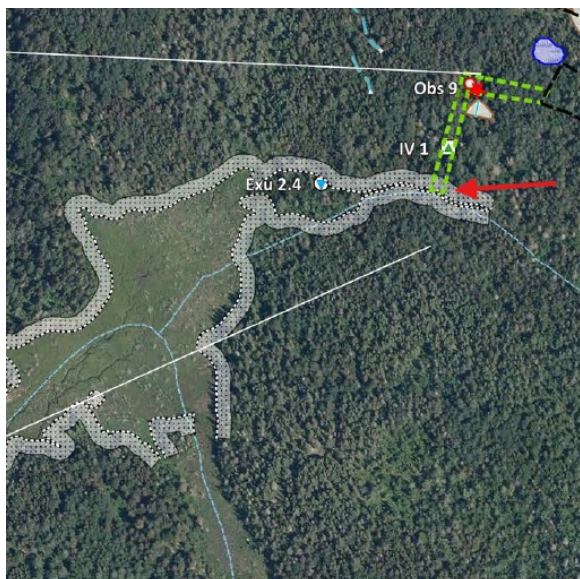
2. Pour respecter le critère de 13 mm/s

Courriels du 22 janvier 2025:

Dans le cadre de la deuxième série de questions, la RMR a répondu aux questions qui traitaient du rejet des eaux des deux bassins de sédimentation. Il s'agissait des questions QC2-3, QC2-5 et QC2-20.

Dans ces réponses, la RMR a confirmé les informations et les engagements suivants :

- Le point de rejet sud a été déplacé un peu plus au sud, pour atteindre un cours d'eau intermittent existant. En effet, le point de rejet initial était prévu dans un cours d'eau identifié sur certaines cartes mais les inventaires terrain réalisés en 2024 ont permis de constater qu'il n'y avait pas de lit d'écoulement au point de rejet prévu initialement. C'est pourquoi le point de rejet a été déplacé environ 70 mètres plus au sud pour atteindre un lit d'écoulement existant. Voir la flèche rouge sur le croquis ci-dessous.



- La RMR s'est engagée à présenter dans la demande d'autorisation les détails de conception complets des bassins de sédimentation, des ouvrages de contrôle de débit et les ouvrages d'émissaires (conduites et/ou fossés). Ces ouvrages seront dimensionnés en prévision de rejeter des débits équivalents aux bassins versant d'origine et d'éviter les problématiques d'inondation et d'érosion dans les milieux récepteurs.
- La RMR s'est engagée à retourner faire des inventaires terrain pendant la période d'exploitation des cellules afin de confirmer qu'il n'y aura pas de problématique d'inondation et d'érosion dans les milieux récepteurs. La RMR s'est aussi engagée à appliquer les mesures correctives nécessaires en cas de problématique, après autorisation du MELCCFP. Ainsi, les validations terrain des milieux récepteurs seront intégrées au Programme de surveillance et de suivi environnemental. L'annexe B servira de points de référence pour les validations terrain. Ces suivis périodiques seront réalisés par un professionnel indépendant de la RMR.
- La RMR a également expliqué dans réponses que l'aménagement spécifique du site, soit la construction des fossés de drainage et des bassins de sédimentation dans des remblais rocheux perméables, devrait permettre de limiter grandement les débits à la sortie des bassins de sédimentation. On se retrouvera plutôt avec une situation similaire à la conditions actuelles où les eaux de précipitations s'infiltrent dans la mince couche de sols présente sur le socle rocheux, ou encore ruissellent en surface, pour atteindre les mêmes milieux récepteurs.
- Finalement, dans ses réponses, la RMR a aussi expliqué que les points choisis comme point de rejet permettent de maintenir presque à 100% les points de drainage naturels actuels et que ce point, combiné à l'infiltration d'une partie des eaux d'infiltration, fera en sorte que la situation future de ruissellement du secteur de la phase 2B de l'agrandissement devrait être similaire à la situation naturelle actuelle et ne devrait pas créer de problématique d'inondation et d'érosion, ce qui sera confirmé par le programme de suivi des impact proposé.

Pour répondre à la question du MELCCFP concernant la localisation et la caractérisation des points de rejet, voici des informations additionnelles :

- Le point de rejet situé au sud était effectivement prévu près de la sortie du bassin BS-5. Mais les inventaires réalisés en 2024 ont permis de constater qu'il n'y avait pas de lit d'écoulement à cet endroit. Le point de rejet a donc été déplacé un peu plus au sud, jusqu'à un cours d'eau intermittent qui a été confirmé lors des inventaires 2024. Voir croquis ci-dessus.
- Pour ce qui est du point de rejet nord, effectivement pour l'instant il est prévu que celui soit situé un peu après la sortie du bassin de sédimentation BS-4, soit dans le haut du talus rocheux qui descend jusqu'au lac en T un peu plus à l'ouest. La RMR envisage de relocaliser ce point de rejet en réalisant un aménagement pour acheminer l'eau jusqu'au milieu récepteur par une conduite ou un fossé enroché. Toutefois, ceci doit faire l'objet d'études plus poussées pour que la RMR s'assure de retenir la meilleure solution pour la gestion des eaux et la protection des milieux récepteurs. En conséquence, l'inventaire sera complété à l'été 2025 pour inclure la portion de terrain située entre le point de rejet prévu actuellement et le lac en T situé en bas du talus rocheux et qui a déjà fait l'objet de l'inventaire de l'annexe B. Le rapport bonifié sera transmis au MELCCFP à l'étape d'acceptabilité.

J'espère que ces informations répondent bien à vos demandes.

Salutations,



Lisa Gauthier, ing. M.Sc. - Gestionnaire - Projets et Environnement
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Tél. 418-669-0513 / 418-239-0513, poste 2124 | Cellulaire. [REDACTED]
lisa.gauthier@rmrlac.qc.ca | www.rmrlac.qc.ca

De : Savoie, Patrice <Patrice.Savoie@environnement.gouv.qc.ca>

Envoyé : 20 janvier 2025 16:24

À : Lisa Gauthier <lisa.gauthier@rmrlac.qc.ca>

Cc : Parent, Elizabeth <Elizabeth.Parent@environnement.gouv.qc.ca>

Objet : TR: Dossier agrandissement LET Hébertville-Station

**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**



Bonjour Lisa,

La direction de la gestion de la Faune a des questions en lien avec vos réponses au document QC2.

Je vous laisse la possibilité de répondre rapidement cette semaine (d'ici jeudi) afin d'éviter un potentiel document QC3 pour le projet.

Concernant la prise d'eau potentielle plus en amont, avez-vous des informations sur celle-ci?

Je te remercie de ta collaboration.

Bonne journée.

Patrice Savoie, M. Env.

Chargé de projets

Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres

Patrice.Savoie@environnement.gouv.qc.ca

De : Hardy, Sophie (02-DGFa) <Sophie.Hardy@mffp.gouv.qc.ca>

Envoyé : 20 janvier 2025 16:14

À : Savoie, Patrice <Patrice.Savoie@environnement.gouv.qc.ca>

Cc : De Champlain, Julie <Julie.DeChamplain@environnement.gouv.qc.ca>

Objet : Dossier agrandissement LET Hébertville-Station

Attention! Ce courriel provient d'une source externe.



Bonjour Patrice,

Comme discuté tout à l'heure, voici des informations qui sont manquantes dans les réponses aux questions et qu'il serait intéressant de demander, si disponibles, dans le dossier de la recevabilité de l'étude d'impact du LET d'Hébertville-Station :

1. Annexe B, 5.3 Caractérisations des cours d'eau récepteurs des effluents du projet. Les mesures de débits sont incohérentes, l'unité utilisée ne veut rien dire : on parle de débit en s/m, par exemple : *un débit de 12,8 s/m*. Si c'était un débit, il serait exprimé en m³/s par exemple, ou si c'est une vitesse en m/s. On ne sait pas de quoi on parle ici (temps/distance???). L'erreur s/m est dans les fiches terrain aussi (je n'avais pas remarqué dans l'El principale).
2. Qc2-23 Inventaire additionnel des chiroptères. On s'attendrait à avoir dans l'annexe N le protocole complet de cet inventaire. Seules les conclusions dans la réponse à la question et les localisations des appareils en annexe sont disponibles.
3. Est-ce possible de savoir pourquoi les inventaires écologiques, annexe B ont été réalisées les 27 août, le 08 octobre 2024 et le 31 octobre 2024 (section 3) ? Il ne s'agit pas de période propice pour des inventaires, en particulier pour les espèces en situation précaire. Pour les chiroptères, j'aimerais également savoir pourquoi la période couverte débute en août.

Je porte aussi à votre attention les photos des observations au point 5 et suivant dans l'annexe photos de l'annexe B. Il y a une résidence à l'ouest du rejet nord (voir cercle rouge sur l'image Google Earth plus bas), qui semble avoir une prise d'eau dans le cours d'eau. Je ne sais pas si ça a été pris en compte. Il pourrait y avoir un enjeu pour la santé publique. Le rapport (annexe B) n'indique pas où va cette eau. Peut-être que c'est pour alimenter le bassin d'eau sur le terrain, qui ne semble pas connecté. Il s'agit d'une situation potentielle d'infraction (prélèvement d'eau et étangs illégaux), bien que ça a l'air là depuis un bout.



Bonne fin de journée,

Sophie Hardy

Coordonnatrice aux habitats fauniques

Direction de la gestion de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean

**Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements
climatiques, de la Faune et des Parcs**

3950, boulevard Harvey, 3^e étage

Jonquière (Québec) G7X 8L6

Téléphone : 418 695-8125, 701554

sophie.hardy@mffp.gouv.qc.ca

environnement.gouv.qc.ca

ANNEXE 1

Protocole des inventaires de chiroptères

Protocole des inventaires de chiroptères

Inventaire supplémentaire réalisée en 2024 dans le cadre du projet d'agrandissement du LET d'Hébertville-Station

À la suite d'une rencontre avec la communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan visant à clarifier les enjeux soulevés par la question QC2 – 23, le protocole a été ajusté pour recenser la présence ou l'absence de chauves-souris migratrices dans les habitats favorables situés en périphérie de la zone concernée par l'agrandissement du LET. La communauté Pekuakamiulnatsh Takuhikan a estimé que la présence d'individus en périphérie serait suffisante pour démontrer un potentiel de relocalisation de ces espèces pendant et après les travaux, si nécessaire. Les habitats ont été identifiés par cartographie en tenant compte des préférences écologiques des espèces.

1. Méthode d'inventaire

L'inventaire des populations de chiroptères ayant un statut particulier sera mené majoritairement selon les recommandations du Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec émis par le MFFP en 2008 (MFFP, 2008). L'inventaire cible l'ensemble des espèces de chiroptères susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV). Il s'agit de :

- La Chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) ;
- La Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) ;
- La Chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*).

Cependant, l'identification des cris ne se limitera pas aux espèces mentionnées ci-haut. Les espèces qui font partie de l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril du Canada (Chauve-souris nordique et Petite Chauve-souris brune) ainsi que la Grande Chauve-souris brune seront aussi considérées dans l'analyse des sonogrammes puisqu'elles sont aussi enclines à être présentes dans la zone à l'étude. La méthode qui sera utilisée afin d'évaluer la présence ou l'absence de chiroptères est la technique d'inventaires acoustiques fixe. Cette technique s'appuie sur l'enregistrement automatisé des cris de chiroptères à l'aide de modules (postes d'écoute) constitués de boîtes étanches contenant un détecteur d'ultrasons, un GPS, un système d'enregistrement et des piles.

2. Période d'inventaire

Le présent inventaire a été réalisé pendant la période estivale, entre août et novembre. Seule une période a été choisie puisqu'elle permet de répondre adéquatement à savoir si les espèces sont présentes et utilise les habitats détenant un potentiel pour la relocalisation d'individu. Pour ce faire, chaque station d'inventaires contient un minimum de quarante heures d'enregistrement par campagne d'échantillonnage. Les périodes d'enregistrement ont débuté trente minutes après le coucher du soleil. Elles contiennent un minimum de quatre heures d'écoute sous des conditions météorologiques adéquates. Elles sont échelonnées sur un minimum de cinq nuits, sans nécessairement que ces dernières soient consécutives.

3. Description des stations d'inventaires

Les stations d'inventaires ont été installées aux endroits où la possibilité de retrouver des Chauves-souris est la plus élevée. Les Chauves-souris ont une préférence pour les zones en milieu forestier ouvert ou en bordure des forêts à proximité des plans d'eau. Les stations ne seront pas placées au centre des milieux ouverts parce que la possibilité de présence de Chauves-souris diminue avec la distance des milieux forestiers. Pour la même raison, les forêts fermées seront évitées, car la présence de branches brouille les ultrasons et produit des enregistrements de piètre qualité. Dans ce contexte, l'intérieur du site ne correspond pas à un milieu favorable, les stations ont donc été disposées autour du site. Pour éviter l'enregistrement de bruits de fond qui pourrait affecter la qualité des enregistrements, les appareils seront placés au-dessus de la zone où se trouvent les insectes, soit à une hauteur de 2 à 3 m. L'emplacement précis des stations est montré par la carte 1.

La station A se trouve en lisière de forêt à proximité d'un cours d'eau au nord de la zone à l'étude. Il s'agit d'un endroit stratégique où deux cours d'eau se rejoignent formant ainsi une zone propice au déplacement et au nourrissage. La station B a été placée en lisière de forêt près du cours d'eau à l'est de la zone. La présence de ce dernier crée un corridor. La station C a été installée en lisière d'une tourbière ouverte au sud-ouest de la zone à l'étude. Enfin, la station E se trouve au bord d'une étendue d'eau, proche d'un chemin permettant la circulation de la chauve-souris.

4. Appareil de détection

Un type d'appareil, AnaBat Swift, conçu par la firme Titley Electronics, a été utilisé pour détecter et enregistrer les vocalises ultrasoniques. Ce type d'appareil moderne consiste en un seul module intégrant le détecteur équipé d'un microphone omnidirectionnel, d'un enregistreur ainsi que d'un GPS définissant la localisation de la machine et la période d'enregistrement selon le coucher du soleil.

5. Conditions météorologiques

Des données météorologiques sont disponibles au site du LET actuel et ont été consultées à chacune des périodes d'écoute. Elles ont permis de valider l'enregistrement, car chaque nuit devait comprendre un minimum de quatre heures d'enregistrement sous des conditions adéquates, à savoir :

- Aucune précipitation ;
- Vitesse maximale du vent à 20 km/h (niveau 3 sur l'échelle de Beaufort).

Selon le Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec, le seuil minimal de la température ambiante à respecter pour qu'une nuit soit considérée se situe autour de 20°C, car les Chauves-souris sont plus ou moins actives lors de nuits froides. Toutefois, comme la température varie en fonction des périodes ciblées et que les stations seront réalisées au nord du 48^e parallèle, il est nécessaire de considérer des périodes d'échantillonnage à des températures bien inférieures à 20°C. Somme toute, des nuits au-delà de 10°C seront considérées propices à l'échantillonnage.

6. Analyse des enregistrements

Le logiciel Analook conçu par Titley Electronics PYT Ltd a été utilisé pour les données recueillies avec l'AnaBat II Bat Detector et le logiciel Insight de la même compagnie pour les données recueillies avec les Anabats Swift. Ils permettent de visualiser les enregistrements à l'aide d'un ordinateur sous forme de sonagrammes. Les fréquences et les durées des sonagrammes ont été comparées à celles de sonagrammes de référence afin d'identifier les vocalises détectées.

Limitations

La grande plasticité des vocalises de chiroptères représente un défi lorsqu'il vient le temps d'identifier leurs cris. En effet, en plus de la variabilité d'un individu à l'autre, la fréquence et la durée des cris varient souvent selon l'habitat dans lequel l'animal se trouve au moment de sa détection (Obrist, 1995 ; Barclay, 1999). Ce constat peut occasionner des difficultés lors de la comparaison des cris enregistrés avec des cris de référence enregistrés en laboratoire, par exemple. En tenant compte de ce qui précède, l'analyse des cris de chiroptères doit se baser non seulement sur les paramètres physiques enregistrés, mais aussi sur la différenciation des phases de recherche produites lors du vol et sur l'habitat dans lequel les stations d'écoute ont été positionnées.

Dans un autre ordre d'idée, les cris des espèces de chiroptères du genre *Myotis* sont très similaires en ce qui concerne leurs fréquences (Brunet *et al.*, 1998). Seulement les

enregistrements de bonne qualité permettent de discriminer les deux espèces potentiellement présentes dans la zone à l'étude (*M. lucifugus* et *M. septentrionalis*). Également, certaines caractéristiques des cris de la Chauve-souris argentée et de la Grande Chauve-souris brune se confondent, ce qui rend la différenciation des espèces impossible pour certains cris. Par contre, les enregistrements d'une durée assez longue pour permettre de capter les différentes phases de reconnaissance lors du vol peuvent mener à un diagnostic.

Pierre-Patrick Fillion, Biologiste, B. sc.
Chargé de projet, associé
Environnement CA
530 avenue 4H
Saint-Bruno, Qc
G0W 2L0

ANNEXE 2

Fiches terrain révisées milieux récepteurs

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION							
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF				
Longueur du segment (m)		point gps	4547				
Station d'inventaire :	EXU 1.1	Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)				Type d'aménagement (%)			
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					G:50		50
D: 100					D:50		50
État des berges (Unités HGM)				Géométrie des talus			
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite
G:					Hauteur (m)	3	4
D:					Pente (%)	90	90
Précisions:					Substrat	R, O	R,O
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine			
Marche-cuvette		R Roc		Gauche		Droite	
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm		Largeur végétalisée		5 4	
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm		Indice veget. :			
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm		Complètement dénudée		0	
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm		Dénudée + herbacée épars		1	
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm		Herbacée		2	
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		Hébarcée + arbustive épars		3	
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		Herb. + arbustive + arborescente épars		4	
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm		Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm	10	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm		Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques	90	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment			Écoulement		Type de milieu hydrique		
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (s/m)	nulle	Lac	
Largeur (m)	5,5	LL		Pente du lit (%)	21	Étang	x
				Sinueux (%)	10	Rivière	
Profondeur (m)	1,2	1,75		Droit (%)	90	Ruisseau	x
				Autre:		Autre:	
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)			
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)	
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence		
Chablis		Barrage castor	Digue		Présence		
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence		
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence		
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.				
Pollution		Diamètre ponceau :		Présence de poisson (oui/non)			
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement		
Autres:		Détails :					
CROQUIS							
Observations fauniques : Herbiér aquatique, Nénuphar Blanc, Triculaire, Chablis							
Commentaires :							

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		exu 1		Date et évaluateur :		27-08-2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		4561			
Station d'inventaire :		EXU 1.2		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:70		30		
D: 100					D:70		30		
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	3	4,5		
D:					Pente (%)	45	60		
Précisions:					Substrat	R,O	R,O		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée		5 5		
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5		
Étang de castor	x	L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :				
Bassin / Fosse	x	A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques							
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (s/m)	nulle	Lac			
Largeur (m)				Pente du lit (%)	51	Étang	x		
				Sinueux (%)	15	Rivière			
Profondeur (m)				Droit (%)	85	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence				
Chablis		Barrage castor	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal		Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :				ue					
Herbier aquatique									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION							
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 aout 2024 CB PPF				
Longueur du segment (m)		point GPS	4587				
Station d'inventaire :	EXU 1.3	Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)				Type d'aménagement (%)			
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					G:50		50
D: 100					D:50		50
État des berges (Unités HGM)				Géométrie des talus			
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite
G:					Hauteur (m)	10,2	10,1
D:							
Précisions:					Pente (%)	25	60
					Substrat		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine			
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm		25	Largeur végétalisée (m) :		
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm		25	Indice veget. :		5 5
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm		40	Dénudée + herbacée épars		1
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm		20	Herbacée		2
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels :		
Fossé		A argile : D < 2 µm			Laisse de crues :		
Chute		O Débris organiques			Perturbations anthropiques :		
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,23	Lac	
Largeur (m)	2,33	3,1		Pente du lit (%)	10,3	Étang	
				Sinueux (%)	90	Rivière	
Profondeur (m)	0,26	0,44		Droit (%)	10	Ruisseau	x
				Autre:		Autre:	
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)			
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)	
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence		
Chablis		Barrage	Digue		Présence		
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence		
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence		
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Absence			
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement	
Autres:		Détails :					
CROQUIS							
Observations fauniques :							
Commentaires :							

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		Exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				point GPS		4594			
Station d'inventaire :		EXU 1.4		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:90		10		
D: 100					D:70		30		
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	4,2	11,4		
D:									
Précisions:					Pente (%)	18	37		
					Substrat	R, C, O, L	R, C, O, L		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc				Gauche	Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			30	Largeur végétalisée (m) :			
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			10	Indice veget. :		5 5	
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm				Complètement dénudée		0	
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm				Dénudée + herbacée épars		1	
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée		2	
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm				Hébarcée + arbustive épars		3	
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm				Herb. + arbustive + arborescente épars		4	
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			20	Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm				Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			30	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,08	Lac			
Largeur (m)	1,8	2,2		Pente du lit (%)	2,5	Étang			
				Sinueux (%)	90	Rivière			
Profondeur (m)	0,13	0,22		Droit (%)	10	Ruisseau		x	
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)		Sup. app. (m²)		
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence				
Chablis		Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		Absence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces		Stade de développement		
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		Exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				Point GPS		4628			
Station d'inventaire :		EXU 1.5		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	5,2	7,7		
D:									
Précisions:					Pente (%)	18	27		
					Substrat	O, L, SF	O, L, SF		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :		5 5		
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		60	Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		60	Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm		60	Hébarcées + arbustive + arborescente		5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm		20	Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :				
Fossé		A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques		20					
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,06	Lac			
Largeur (m)	1,8	3,25		Pente du lit (%)	1	Étang			
				Sinueux (%)	90	Rivière			
Profondeur (m)	0,29	0,44		Droit (%)	10	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis		Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal		Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		absence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				point gps		4644			
Station d'inventaire :		ECU 1.6		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G: 100					G: 100				
D: 100					D: 100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	1,3	1,2		
D:									
Précisions:					Pente (%)	16	19		
					Substrat	O, L, SF	O, L, SF		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			5	Indice veget. :	4	4	
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm				Complètement dénudée	0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm				Dénudée + herbacée épars	1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée	2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			50	Hébarcée + arbustive épars	3		
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			50	Herb. + arbustive + arborescente épars	4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			50	Hébarcées + arbustive + arborescente	5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			10	Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :			
Fossé		A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques			25				
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,08	Lac			
Largeur (m)	1,45	1,9		Pente du lit (%)	1,5	Étang			
				Sinueux (%)	90	Rivière			
Profondeur (m)	0,11	0,4		Droit (%)	10	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence				
Chablis		Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Absence					
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		EXU 2,1		Date et évaluateur :		8oct 2024 MT PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3482			
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux			
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:	10	5	85		Hauteur (m)	3,2	5,7		
D:	15	10	75						
Précisions:					Pente (%)	12	14		
					Substrat	sbf,sm,mo	sbf,sm,mo		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal linéaire		Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			25	Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			50	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			25	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,13	Lac			
Largeur (m)	105cm	220cm		Pente du lit (%)	2,25	Étang			
				Sinueux (%)	80	Rivière			
Profondeur (m)	30cm	45cm		Droit (%)	20	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:	bois mort	Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques : Moules d'eau douce, grenouille léopard				voir photo de la fiche					
Commentaires : hydrocarbure naturel dans CE									

Caractérisation du milieu hydrique

exutoire RMR

Section 1 - IDENTIFICATION										
Nom du cours d'eau:		EXU 2.2		Date et évaluateur :		8 octobre 2024 MT PPF				
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3492				
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux				
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)					
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes			
G: 100					G:100					
D: 100					D:100					
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus					
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite			
G:	15	10	75		Hauteur (m)	3,5	9			
D:	20	10	70							
Précisions:					Pente (%)	35	20			
					Substrat	SM, LI, O	SM, LI, O			
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine					
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite			
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :		10m +			
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :					
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0			
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1			
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2			
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3			
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4			
Chenal linéaire		Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5			
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels :					
Fossé		A argile : D < 2 µm			Laisse de crues :					
Chute		O Débris organiques			100	Perturbations anthropiques :				
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique				
Mouille		Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,09	Lac				
Largeur (m)	190	7,5		Pente du lit (%)	1	Étang				
Profondeur (m)				Sinueux (%)	40	Rivière				
	25cm	40cm		Droit (%)	60	Ruisseau	x			
				Autre:		Autre:				
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)						
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)		Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence					
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence					
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence					
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence					
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.	Présence						
Pollution		Diamètre ponceau :		Présence de poisson (oui/non)						
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces		Stade de développement				
Autres:		Détails :								
CROQUIS										
Observations fauniques : Crapaud du Canada										
Commentaires : affecté par barrage de castor, Marais en littoral										

Caractérisation du milieu hydrique

RMR, exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		EXU 2.3		Date et évaluateur :		8 octobre 2024 MT PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3486			
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux			
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:1000				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:	40		60		Hauteur (m)	7,9	10,2		
D:	30		70						
Précisions:					Pente (%)	17	28		
					Substrat	SBF, LI, MO	SBF, LI, MO		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille	x	Bx Gros bloc: D > 500 mm			5	Largeur végétalisée (m) :		10m+	
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			20	Indice veget. :			
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			15	Complètement dénudée		0	
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm				Dénudée + herbacée épars		1	
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			5	Herbacée		2	
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			20	Hébarcée + arbustive épars		3	
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			10	Herb. + arbustive + arborescente épars		4	
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm				Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm				Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			25	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,09	Lac			
Largeur (m)	185cm	205cm		Pente du lit (%)	3	Étang			
				Sinueux (%)	30	Rivière			
Profondeur (m)	15cm	35cm		Droit (%)	70	Ruisseau		x	
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
		Naturels	Artificiels	Site de fraie	Description (substrat, etc.)		Sup. app. (m²)		
Minage animal		Embâcle	Barrage		Présence				
Déboisement				Zone nourriture	Présence				
Chablis		x	Barrage		Présence				
Érosion ponct.		x	Seuil	Aire de repos	Présence				
Débris végétal		x	Cascades	Aire d'abris	Présence				
Sédimentation		x	Chute	Herbiers	Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces		Stade de développement		
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

RMR exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		EXU 2.4		Date et évaluateur :		8octobre 2024 mT et PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3495			
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux			
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:	15		85		Hauteur (m)	5,4	5,3		
D:	15		85						
Précisions:					Pente (%)	5	13		
					Substrat	O, LI, SBM	O, LI, SBM		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée	2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			10	Hébarcée + arbustive épars	3		
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			30	Herb. + arbustive + arborescente épars	4		
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			20	Hébarcées + arbustive + arborescente	5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			15	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			15	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,14	Lac			
Largeur (m)	50cm	80cm		Pente du lit (%)	2	Étang			
				Sinueux (%)	45	Rivière			
Profondeur (m)	18cm	37cm		Droit (%)	55	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
18cm									
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:	BM	Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

ANNEXE 3

**Caractérisation et évaluation de l'état initial des cours
d'eau récepteurs de l'effluent du projet d'agrandissement
du LET d'Hébertville-Station**

**Caractérisation et évaluation de l'état initial des cours
d'eau récepteurs de l'effluent du projet
d'agrandissement du LET Hébertville-station**

Addenda de caractérisation écologique

LET Hébertville-Station

Client : LET Hébertville Station

Décembre 2024

Révision : Janvier 2025



Environnement CA

Équipe de réalisation

Administration et contact client

Stéphanie Lemieux, biologiste, B. Sc. et présidente

Travaux sur le terrain

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Christel Blot, biologiste, M. sc.

Marianne Taillefer, géographe, B. sc.

Préparation du rapport

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Julie Lemieux, biologiste, Ph. D.

Cartographie

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

530, avenue 4 h
Saint-Bruno (QC) G0W 2L0
418.343.2525



Table des matières

<i>Article</i>	<i>Description</i>	<i>Page</i>
Équipe de réalisation		2
Table des matières		3
Liste des cartes		5
Liste des tableaux		6
Liste des annexes		7
Glossaire		8
1. Introduction		11
1.1 Mandat et objectifs		11
2 Situation géographique de la zone à l'étude		13
3 Matériel et méthodes		15
3.1 Planification de l'échantillonnage		15
3.2 Caractérisation des berges des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet.		15
3.3 Milieu physique		16
3.4 Caractérisation de la végétation		17
3.5 Caractérisation des milieux humides		18
3.6 Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques		18
3.7 Atteinte aux milieux hydriques		20
3.7.1 État initial des milieux hydriques		21
3.8 Atteinte aux milieux humides		22
3.8.1 État initial des milieux humides		22
3.9 Valeur écologique des milieux humides		23
3.9.1 Type de milieu humide		25
3.9.2 Dimension spatiale		25
3.9.3 Dimension hydrologique		27
3.9.4 Dimension biotique		29
3.9.5 Caractère exceptionnel		30
3.9.6 Critères relatifs à la pérennité et à l'intégrité		31
3.9.7 Dimension sociale		32



3.10	Espèces à statut précaire ciblées	37
3.10.1	Présence improbable	37
3.10.2	Présence peu probable	37
3.10.3	Présence probable	38
3.10.4	Présence confirmée	38
3.11	Recherche d’habitats fauniques	38
3.12	Aires protégées et sites fauniques d’intérêts.....	38
4	Analyse des données théoriques.....	39
4.1	Hydrologie.....	39
4.2	Dépôt de surface et peuplement écoforestier	39
4.3	Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d’être ainsi désignées (EMVS)	42
5.1	Unité homogène et association végétale.....	43
5.2	Milieu humide	44
5.3	Caractérisation des cours d’eau récepteurs des effluents du projet	44
5.3.1	Exutoire nord	44
5.3.2	Exutoire sud	46
5.3.3	État initial des rives.....	47
5.3.4	Fonctions écologiques des milieux hydriques	48
5.4	Espèces à statut menacées, vulnérables ou susceptibles d’être ainsi désignées	50
6.	Conclusion.....	54
7.	Références	56



Liste des cartes

Carte 1. Localisation du milieu et affectation du territoire	14
Carte 2. Délimitation des peuplements forestiers, des dépôts de surface et présentation du contexte hydrologique à proximité de la zone à l'étude.....	41
Carte 3. Présentation générale des relevés effectués sur le terrain	51
Carte 4. Présentation des relevés effectués sur le terrain (exutoire nord).....	52
Carte 5. Présentation des relevés effectués sur le terrain (exutoire sud).....	53



Liste des tableaux

Tableau 1. État initial de la partie de la rive affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).....	22
Tableau 2. État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).....	23
Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (1re partie) (adapté : Joly et al., 2008).	35



Liste des annexes

Annexe 1 : Clauses limitatives.....	61
Annexe 2 : Documents du CDPNQ.....	63
Annexe 3 : Dossier photographique	67
Annexe 4 : Fiche terrain	99
Annexe 5 : Évaluation IQH	111



Glossaire

Association végétale	Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante, statistiquement défini, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).
Arpentage primitif	Premier arpentage exécuté sur les terres publiques et sa mise à jour, le cas échéant, conformément à des instructions émises par l'autorité désignée. L'arpentage primitif concerne les terres publiques, alors que le cadastre concerne les propriétés privées.
Canalisation	Processus consistant à remplacer le chenal d'un cours d'eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d'un cours d'eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l'expression « canalisation » du tableau de la section II de l'annexe III du RCAMHH.
Niveau ou cote maximale d'exploitation	Capacité maximale de retenue d'un barrage souvent associé à une altitude précise. « Dans le cas d'un barrage construit à travers d'un cours d'eau : au produit de la longueur de refoulement par la moitié de la hauteur de la retenue multiplié par la largeur moyenne du cours d'eau créé par le barrage ; Dans les autres cas, au produit de la superficie du réservoir par la hauteur de la retenue » (Gouvernement du Québec, 2022h)
Cours d'eau	Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe du Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l'exception du fossé de voie publique ou privé, du fossé mitoyen ou du fossé de drainage.
Cours d'eau à débit intermittent	Cours d'eau ou partie d'un cours d'eau dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes de l'année. Il ne faut pas considérer comme intermittent un cours d'eau dont les eaux percolent sous le lit sur une partie du parcours.
Cours d'eau à débit régulier	Cours d'eau qui coule en toute saison, pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse.
Écotone	Zone de transition et de compétition entre des communautés végétales et animales voisines, ce qui en résulte une zone hautement diversifiée.
Étang	Milieu humide dont le niveau d'eau en étage est inférieur à deux mètres. Il y a présence de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.
Fonction écologique	Biens et services écologiques qui représentent les avantages que les populations humaines retirent, directement ou indirectement, d'un fonctionnement sain des écosystèmes, qui favorise une bonne qualité d'air, d'eau, du sol et de la biodiversité.



Fossé	Dépression creusée en long dans le sol servant à faciliter l'écoulement des eaux et la séparation des terrains.
Fossé mitoyen	Dépression en long creusée dans le sol servant de ligne séparatrice entre voisins, au sens de l'article 1002 du Code civil. L'article 1002 stipule que : « Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l'entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture. [...] »
Fossé de drainage	Dépression en long, creusée dans le sol, utilisée aux seules fins de drainage et d'irrigation, n'existant qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.
Habitat du poisson	« Frayère, aire d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson. » (<i>Loi sur les pêches</i> , chapitre S.R. F-14). La définition de poisson inclut les poissons, mais également les mollusques, les crustacés et les animaux marins.
Milieux humides et hydriques	« Un lac, un marais, un marécage, une zone d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson ; lorsque les limites de la zone d'inondation ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la limite du littoral » (Règlement sur les habitats fauniques, C-61.1, r.1.0.5, article 1, 7 ^o).
Herbier	Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d'une ou plusieurs associations végétales contiguës.
Hydromorphe	Se dit d'un sol dont les caractères sont dus en grande partie à un engorgement d'eau temporaire ou permanent.
Largeur d'un cours d'eau	Étendue d'un cours d'eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral situées sur chacune des deux berges.
Limite du littoral	La partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau
Littoral	Pour les fins de la <i>Politique de protection des rives et des zones inondables</i> , zone qui s'étend depuis la LL vers le centre d'un plan d'eau.
Marais	Site dominé par une végétation herbacée croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres et peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.



Marécage	Habitat dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Le marécage isolé est plutôt alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique.
Milieu humide	Les milieux humides regroupent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer, dans la mesure où elles sont présentes, les composantes sol ou végétation.
Moucheture	Tache visible dans le sol pouvant être observée en réalisant un pédon présentant une couleur différente de celle de l'horizon dans lequel on la trouve. Ordinairement de couleur rouille, elle révèle la présence de fer à l'état oxydé.
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine, généralement peu profonde et alimentant les puits et les sources.
Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l'énergie des vagues	Type d'ouvrage de stabilisation utilisé en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d'eau en place afin de définir le surdimensionnement. Ce type d'ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n'accentue généralement pas l'érosion par réflexion de l'énergie des vagues.
Ouvrage transversal	Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d'un cours d'eau.
Ouvrage visant le captage des sédiments	Type d'ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l'accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.
Partie affectée (d'un milieu hydrique)	Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
Pédon	Terme utilisé en pédologie pour désigner un trou qui permet de décrire un profil de sol.
Pente longitudinale	Pente moyenne, dans le sens de l'écoulement, d'un tronçon de cours d'eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d'eau constitue une subdivision d'un cours d'eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.
Rive	Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau qui peut être submergée sans que les eaux ne débordent. Correspond au lit mineur du plan d'eau et ses limites sont inférieures à la LL.
Style fluvial	Classification des cours d'eau basée sur les caractéristiques morphologiques et sédimentaires dominantes. Le style fluvial est le reflet de la dynamique hydrosédimentaire d'un cours d'eau.
Talus	Terrain en pente forte et généralement courte en bordure d'une surface relativement plane. Le talus n'est pas synonyme de rive.



1. Introduction

Le présent rapport a été réalisé à la demande de la Régie des matières résiduelles (RMR) du lac Saint-Jean. Cette étude intervient dans le cadre d'une étude d'impact visant à permettre l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) situé sur le territoire de la municipalité d'Hébertville-Station dans la MRC de Lac-Saint-Jean Est. Le document vise à répondre aux interrogations soulevées dans la seconde demande d'information émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

1.1 Mandat et objectifs

QC2-3 : Les réponses aux QC-19 et QC-20 indiquent que l'eau sortant des deux nouveaux bassins de sédimentation sera filtrée par le terrain naturel. Les rejets en milieu naturel peuvent augmenter les risques de débordement ou d'érosion associés aux cours d'eau concernés.

- a) L'initiateur doit évaluer le risque de détérioration des cours d'eau naturels récepteurs et préciser s'il est prévu que l'effluent soit complètement infiltré par le sol.
- b) De plus, si l'infiltration de l'effluent est le processus retenu, l'initiateur doit transmettre au Ministère davantage de renseignements concernant sa faisabilité, notamment si le type de substrat en place le permet. L'information présentée pour l'instant indique plutôt que le sol dans le secteur est rocheux et peu propice à l'érosion, ce qui pourrait s'avérer également peu propice à l'infiltration.

Bien que l'infiltration dans le sol ait été la méthode préconisée lors de la conception des bassins, l'initiateur propose maintenant de diriger l'effluent du bassin de sédimentation BS-5 vers le réseau hydrographique sud afin de s'assurer que le milieu récepteur des eaux détienne la capacité à recevoir le débit sortant (voir les explications ci-dessous). Pour ce qui est du bassin de l'effluent du bassin de sédimentation BS-4, le concept initial proposé est maintenu pour l'instant, mais il sera révisé au moment de la demande d'autorisation pour la phase 2B selon les résultats du projet d'observation de l'écoulement des eaux de ruissellement du site actuel. L'initiateur a positionné deux points de rejet au niveau du réseau d'hydrographie identifié sur le terrain lors



d'études précédentes. Cependant, il est important de considérer que la modification du régime hydrologique d'un cours d'eau peut occasionner une réponse biologique et géomorphologique, c'est pourquoi il est important de caractériser l'état initial du milieu récepteur afin d'être en mesure d'observer les ajustements qui s'opèrent au fil du temps et d'émettre des recommandations, le cas échéant.

Finalement, les relevés terrain ont démontré l'absence d'un cours d'eau au point visé pour l'exutoire du bassin sud. Les causes possibles de son absence sont discutées dans la section 6. En conclusion, l'initiateur a jugé pertinent de caractériser un milieu visé complémentaire situé entre le bassin de sédimentation et le cours d'eau le plus proche afin de s'assurer de l'absence de milieux sensible et d'espèces à statut précaire dans cette zone.

Ainsi, Environnement CA a été mandaté afin de :

-  Réaliser un inventaire de la flore en place dans le milieu visé, en accordant une importance particulière à la recherche EMVS ;
-  Identifier, s'il y a lieu, tous les milieux humides présents dans la zone à l'étude et leur attribuer une valeur écologique ;
-  Relever, s'il y a lieu, tous les cours d'eau intermittents et permanents présents dans le milieu visé, incluant le positionnement de la limite du littoral (LL) ;
-  Caractériser, si nécessaire, le sol sur une profondeur de 50 cm afin de broser un portrait pédologique du site à l'étude ;
-  Analyser les données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ;
-  Identifier les différents écosystèmes présents sur le site à l'étude ;
-  Documenter l'état initial des cours d'eau récepteurs de l'effluent du site.





Le rapport qui suit expose les résultats et l'analyse de la caractérisation écologique menée par l'équipe d'Environnement CA¹.

2 Situation géographique de la zone à l'étude

Le milieu visé se situe dans le bassin versant de la rivière Bédard, près de la frontière du bassin versant de la rivière Chicoutimi. Sa situation en tête du bassin correspond à des surfaces drainées par des cours d'eau d'ordre 1 selon la classification de Strahler (Strahler, 1952). Les cours d'eau et les milieux humides présents dans cette zone sont alimentés par les nappes phréatiques perchées, par les précipitations et par le ruissellement. À plus petite échelle, le milieu visé se trouve dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est sur le territoire de la municipalité d'Hébertville-Station. Elle se situe dans la zone tempérée nordique, sous-zone de la forêt mixte, domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune. Les coordonnées géographiques sont les suivantes :

- **Latitude** : 48° 25' 48,28 « N ;
- **Longitude** : 71° 35' 24,13 « O.

La zone d'étude possède une superficie d'environ 30 ha. (**Carte 1**).

¹ Les clauses limitatives de cette étude sont présentées à l'annexe 1 du présent document.



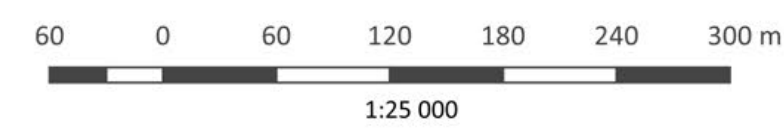


Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 1. Localisation de la zone d'étude

Limite du milieu visé - - -



Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

3 Matériel et méthodes

Cette section présente les techniques scientifiques utilisées par l'équipe d'Environnement CA afin de répondre aux exigences du mandat confié. Les travaux de terrain ont été réalisés les 27 août, le 08 octobre 2024 et le 31 octobre 2024.

3.1 Planification de l'échantillonnage

La planification de l'échantillonnage est basée sur les recommandations inscrites dans le guide *d'identification et délimitation des milieux du Québec méridional* (Lachance et al., 2021). Cependant, la complexité des composantes écologiques à l'étude, la quantité d'unités homogènes, leur superficie ainsi que la probabilité que des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles (EMVS) d'être ainsi désignées soient présentes dans le milieu à l'étude sont tous des paramètres qui contribuent à déterminer le positionnement et le nombre de stations d'échantillonnage des milieux terrestres et aquatiques en vue d'une caractérisation optimale du milieu. Elle tient compte également des relevés terrain effectués précédemment au sein du milieu visé.

3.2 Caractérisation des berges des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet.

L'implantation d'un site d'enfouissement nécessite la gestion des eaux de surface et, par conséquent, la présence d'un réseau de drainage et d'un nombre variable d'exutoires. La RMR a l'habitude de travailler avec des bassins de sédimentation connectés à faible débit sur des fossés de drainage ou des cours d'eau. Dans cette optique, la berge de chacun des cours d'eau récepteurs de l'effluent du projet sera caractérisée aux points de rejets projetés et jusqu'à 1 km en aval de ce dernier.

Tous les cours d'eau intermittents (CEI) et/ou permanents (CE) présents dans le milieu visé ont été cartographiés précédemment. La planification de la caractérisation des bandes riveraines des cours d'eau présents dans le milieu visé sera réalisée selon une approche par photo-interprétation. Elle permettra d'effectuer un nombre adéquat d'inventaires tout en s'assurant de couvrir tous les types de segments de bande riveraine homogènes. De plus, des points de



validation seront effectués le long de chacune des unités homogènes afin de s'assurer de la véracité de la photo-interprétation et de l'homogénéité des sections de bandes riveraines identifiées. Lors de la validation terrain, la catégorie d'utilisation du sol, le type d'aménagement et une description de la dégradation de la rive seront notés.

La limite du littoral (LL) est toujours relevée par le personnel d'Environnement CA, et ce, pour tous les cours d'eau à caractériser. Le littoral est défini par l'article 4 du RAMHHS (Gouvernement du Québec, 2022g) comme étant « la partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau ». C'est donc la LL qui permet de distinguer, aux fins de l'application réglementaire, la rive et le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau. L'annexe 1 du RAMHHS détermine les méthodes permettant d'établir la LL selon le contexte d'application. Cette dernière est relevée suivant la méthode biophysique, qui s'appuie sur des indicateurs biologiques et physiques, notamment la présence de certaines espèces végétales, de mousse sur les rochers, la démarcation du niveau d'eau sur les roches (lignes de pollen, etc.). La LL est relevée à l'aide d'un appareil Black View BV6000 (Blackview, Hong Kong) couplé avec un récepteur haute précision de type Geode (Juniper Systems Inc., Logan, Utah, États-Unis) d'une précision submétrique de ± 60 cm.

3.3 Milieu physique

Une analyse préliminaire des données topographiques et hydrologiques disponibles peut contribuer à évaluer la présence de milieux humides et hydriques au sein d'un milieu visé. De plus, les informations recueillies lors d'une telle analyse ont le potentiel de fournir des éléments essentiels afin de cibler les milieux sensibles susceptibles d'être impactés directement et/ou indirectement par une modification du régime hydrologique local. Ainsi, cette analyse pourrait contribuer à orienter l'élaboration de mesures d'atténuation favorisant le maintien du régime hydrologique initial lors de la mise en œuvre d'un projet et d'ainsi favoriser la pérennité des milieux sensibles à proximité.



Cette évaluation préliminaire est ensuite validée à l'intérieur du secteur à l'étude. Différents critères abiotiques sont notés tout au long de la campagne de terrain, notamment la topographie et l'orientation générale du site à l'étude.

3.4 Caractérisation de la végétation

La zone à l'étude est parcourue en entier et des stations d'inventaires sont effectuées dans le but de dresser un portrait représentatif de la dynamique écologique du milieu. Une fois sur le terrain, l'équipe d'Environnement CA ajuste le nombre de stations lorsque des éléments majeurs — comme des milieux humides — sont rencontrés. Pour chaque station d'inventaire, différents paramètres sont mesurés dans le but de récolter le plus de données possible sur place. Plusieurs photographies sont prises sur le terrain afin d'appuyer chaque observation. Dans le cadre de la présente étude, celles-ci peuvent être consultées par l'entremise du dossier photographique (DP) se trouvant à l'**annexe 3**.

L'inventaire des strates arborescente et arbustive de la végétation est réalisé par type d'habitat à l'intérieur d'une aire d'étude de 10 mètres de rayon, alors que l'inventaire de la strate herbacée est réalisé à l'intérieur d'une aire d'étude de 5 mètres de rayon. Pour chaque strate de végétation (arborescente, arbustive, herbacée, muscinale et lichens), le pourcentage de recouvrement est évalué selon la méthode proposée dans *Le point d'observation écologique* (Saucier, 1994), *Classification écologique du territoire québécois* (Morneau C., 2021) et le *Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier* (Méthot et al, 2014). L'identification des espèces végétales est effectuée à l'aide de l'ouvrage *Flore laurentienne* (Marie-Victorin, 1995), du guide *Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et des maritimes* (Lapointe, 2014), du *Guide des fleurs des champs du Québec et des Maritimes* (Parent, 2011), des guides *Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins 1 et 2* (Fleurbec, 1977 et 1983 respectivement) ainsi que du *Guide de la flore printanière* (Lamoureux, 2002). En plus des inventaires ciblés dans les différents milieux, les espèces végétales de la strate arborescente composant la canopée sont caractérisées de manière opportuniste afin de vérifier la précision des données théoriques. Les



végétaux n'ayant pu être identifiés sont récoltés ou photographiés afin d'être identifiés la journée même en laboratoire à l'aide d'ouvrages de référence.

3.5 Caractérisation des milieux humides

D'ordre général, les milieux humides sont des écosystèmes favorables aux espèces rares. Lorsqu'un milieu humide est rencontré sur le terrain, sa caractérisation est faite en fonction de la méthode proposée dans le guide *d'identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et *al.*, 2021).

Lorsqu'un milieu humide potentiel est découvert, une ou plusieurs stations d'inventaire végétal et un pédon y sont réalisés dans le but d'en analyser les principaux peuplements forestiers, les dépôts de surface, et lorsque requis, d'en délimiter sa superficie. L'annexe 5 dudit guide est ensuite complétée et ultimement jointe en annexe de la caractérisation écologique. Il arrive parfois que ces milieux soient inclus à l'intérieur de la LL, auquel cas ils doivent alors être considérés comme faisant partie du littoral (Lachance et *al.*, 2021). La caractérisation des milieux humides permet également de décrire les associations végétales qui les composent. Le contour des milieux humides est relevé à l'aide d'un GPS de type Black View BV6000 couplé avec un récepteur haute précision de type Geode d'une précision submétrique de ± 60 cm, permettant ainsi leur géolocalisation précise et, par le fait même, une évaluation de leur superficie à l'aide d'un système d'informations géographiques (SIG) (p. ex. QGIS).

Aussi, chaque espèce végétale inventoriée lors de la caractérisation d'un milieu humide fait l'objet d'une vérification afin de déterminer si elle représente une plante obligée (OBL) ou facultative (FACH) des milieux humides (Lachance et *al.*, 2021). Une liste de plantes OBL et FACH est fournie dans ledit guide. Jumelée à l'analyse des caractéristiques du sol et des indicateurs hydrologiques, l'identification des espèces selon leur statut hydrique permet au final de déterminer la nature du milieu caractérisé (milieu humide ou non).

3.6 Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

Pour l'évaluation des fonctions écologiques, bien qu'aucune méthode d'évaluation des milieux humides et hydriques ne soit reconnue ou conseillée par le MELCCFP, une étude qualitative doit



être effectuée afin de déterminer la capacité d'un milieu humide à remplir les fonctions écologiques ciblées par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Gouvernement du Québec, 2022 c). En effet, la description des fonctions écologiques requiert également une étude macroscopique et intégrée à échelle locale, régionale et du bassin versant afin d'intégrer les renseignements qualitatifs et quantitatifs requis pour comprendre l'incidence possible d'un projet sur les fonctions des milieux visés et pour déterminer les mesures d'atténuation requises (Gouvernement du Québec, 2022d).

Dans cette optique, des photographies aériennes historiques et des données existantes sont d'abord analysées (p. ex. BDTQ, feuillets écoforestiers). De plus, des inventaires exhaustifs de la flore ainsi que des relevés de cours d'eau sont effectués. L'ensemble des informations recueillies permet alors de développer une connaissance appropriée du milieu, et ensuite de mieux évaluer chacun des critères utilisés afin de déterminer les fonctions écologiques de ce milieu. Ainsi, l'analyse de l'ensemble des données existantes et des inventaires réalisés sur le terrain permet de décrire les fonctions écologiques d'un milieu humide telles qu'elles sont présentées dans le deuxième alinéa de l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Gouvernement du Québec, 2022 c). Les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques sont les suivantes :

« 1° fonction de filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols ;

2° fonction de régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique ;

3° fonction de conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes ;



4° fonction d'écran solaire et de brise-vent naturel en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent ;

5° fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques ;

6° fonction liée à la qualité du paysage, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins. »

3.7 Atteinte aux milieux hydriques

La méthode utilisée à l'annexe III du RCAMHH (Gouvernement du Québec, 2022e) estime globalement l'ampleur des fonctions écologiques et le niveau de dégradation de l'écosystème. Pour simplifier l'analyse des projets, l'évaluation de l'impact des activités sur le littoral, les fonctions ont été regroupées en trois composantes clés, soit végétation-eau-sols. Par ailleurs, les sections I et II de l'annexe 3 du RCAMHH renvoient à plusieurs concepts, dont voici les principales définitions :

Association végétale : Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante, statistiquement définie, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).

Canalisation : Processus consistant à remplacer le chenal d'un cours d'eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d'un cours d'eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l'expression « canalisation » du tableau de la section II de l'annexe III du RCAMHH.

Herbier : Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d'une ou plusieurs associations végétales contiguës.

Largeur d'un cours d'eau : Étendue d'un cours d'eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral (LL) situées sur chacune des deux berges.



Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l'énergie des vagues : Type d'ouvrage, stabilisation utilisée en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d'eau en place afin de définir le dimensionnement. Ce type d'ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n'accentue généralement pas l'érosion par réflexion de l'énergie des vagues.

Ouvrage transversal : Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d'un cours d'eau.

Ouvrage visant le captage des sédiments : Type d'ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l'accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.

Partie affectée (d'un milieu hydrique) : Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.

Pente longitudinale : Pente moyenne, dans le sens de l'écoulement, d'un tronçon de cours d'eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d'eau constitue une subdivision d'un cours d'eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.

3.7.1 État initial des milieux hydriques

L'état initial du milieu hydrique est déterminé aux sous-sections 1 (littoral), 2 (rive) et 3 (zone inondable) de l'annexe 3, section 1 du RCAMHH (Gouvernement du Québec, 2022e). Pour le littoral, le facteur représentant l'état initial de la partie affectée par l'activité (If INI) est, dans tous les cas, fixés à 1,5. Il n'y a donc qu'un seul état initial possible pour la partie littorale. Le facteur représentant l'état initial des parties « rive » du milieu hydrique est quant à lui établi selon le tableau présenté à l'annexe II, section 1 du RCAMHH (voir **tableau 2**). Le calcul de l'impact de l'activité, s'il y a lieu, requiert quant à lui un travail de géomatique et s'effectue une fois que le projet est clairement défini.



Tableau 1. État initial de la partie de la rive affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).

État initial de la partie de la rive affectée par l'activité		
Non dégradé $I_{\text{fini}} = 1,2$	Dégradé $I_{\text{fini}} = 1$	Très dégradé $I_{\text{fini}} = 0,8$
Sol ou végétation à l'état naturel sur plus de 66% de la partie affectée de la rive OU Sol végétalisé par plantation ou ensemencement, excluant la végétation herbacée coupée, sur plus de 66% de la partie affectée de la rive	Végétation herbacée coupée sur plus de 33% de la partie affectée de la rive	Sol perturbé ou végétation absente sur plus de 66% de la partie affectée de la rive

3.8 Atteinte aux milieux humides

La méthode utilisée pour évaluer l'atteinte aux milieux humides et hydriques est celle proposée par le MELCCFP, dans les *Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (MELCC, 2021b) dérivé du document *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH)* (Gouvernement du Québec, 2022e). Le MELCCFP propose d'estimer globalement l'ampleur des fonctions écologiques en examinant l'état des composantes clés, soit végétation-eau-sols et le niveau de dégradation de l'écosystème. Par ailleurs, trois concepts figurent dans le règlement et dans les sections I et II de l'annexe, soit :

1. **Superficie (S)** : superficie en mètres carrés, de la partie du milieu humide dans laquelle l'activité est réalisée, à l'exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
2. **Superficie inventoriée** : somme de la superficie des stations d'inventaire réalisées dans la partie affectée d'un milieu humide ou réputée s'y trouver.
3. **Partie affectée d'un MH** : correspond à la superficie (S).

3.8.1 État initial des milieux humides

Le facteur représentant l'état initial du milieu humide est établi selon le tableau présenté à l'annexe II, section 1 du RCAMHH et qui est représentée ci-dessous (**tableau 3**). Ce facteur est celui qui correspond à la composante du milieu (l'eau, la végétation ou les sols) qui est **la plus dégradée**. Dans la plupart des cases de ce tableau, l'état initial d'une composante est évalué à



partir de la superficie inventoriée, qui doit correspondre idéalement à 3 stations par hectare de chaque unité de végétation homogène (UVH). Ce nombre peut varier selon les caractéristiques du milieu. Finalement, pour évaluer l'impact des activités sur les milieux humides, il est nécessaire de superposer les plans des infrastructures ou des activités envisagées à la cartographie des MHH. Le calcul de l'impact de l'activité, s'il y a lieu, requiert quant à lui un travail de géomatique et est effectué une fois que le projet est clairement défini.

Tableau 2. État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité (adapté : Gouvernement du Québec, 2022e).

État initial de la partie du milieu humide affectée par l'activité				
Composante	Non dégradé $I_{\text{fini}} = 1$	Peu dégradé $I_{\text{fini}} = 0,8$	Dégradé $I_{\text{fini}} = 0,6$	Très dégradé $I_{\text{fini}} = 0,3$
Végétation	Végétation typique des milieux humides occupant toute la superficie inventoriée	Végétation typique des milieux humides occupant 33% à 99% de la superficie inventoriée	Végétation typique des milieux humides occupant moins de 33% de la superficie inventoriée	N/A
Sol	Sol minéral hydromorphe occupant toute la superficie inventoriée OU Sol organique hydromorphe dont une partie du profil n'est pas humique sur toute la superficie inventoriée	Sol hydromorphe sur 33% à 99% de la superficie inventoriée OU Sol organique hydromorphe dont tout le profil est humique sur toute la superficie inventoriée	Sol, hydromorphe ou non, retourné ou labouré il y a moins de 5 ans, sur toute la partie affectée du milieu humide OU Sol, hydromorphe ou non, excavé et remis en place il y a moins de 5 ans, sur plus de 33% de la partie affectée du milieu humide OU Sol hydromorphe occupant moins de 33% de la superficie inventoriée	Sol non hydromorphe sur toute la superficie inventoriée OU Remblai audessus du sol hydromorphe sur toute la partie affectée du milieu humide OU Sol imperméabilisé sur toute la partie affectée du milieu humide
Eau	Régime hydrologique typique des milieux humides occupant toute la superficie inventoriée	Régime hydrologique typique des milieux humides sur 33% à 99% de la superficie inventoriée OU Présence d'ouvrages de drainage dans le milieu humide ou à moins de 30 m de celui-ci	Régime hydrologique typique des milieux humides sur moins de 33% de la superficie inventoriée	N/A

3.9 Valeur écologique des milieux humides

L'analyse de la valeur écologique permet de mettre en lumière le potentiel écologique d'un territoire par rapport à la répartition et à l'organisation spatiale des milieux naturels qui le composent (Joly *et al.*, 2008). La valeur écologique d'un milieu humide est évaluée en analysant différents critères se rapportant à sa nature, à ses dimensions spatiale, hydrologique et biotique, ainsi qu'à son caractère exceptionnel et à son niveau de fragilité par rapport à différents types de perturbations. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) propose de se reporter au *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* publié par le MELCC (Joly *et al.*, 2008) quant aux critères spécifiques à utiliser lors de ce processus analytique. Pour cette raison, la méthode de détermination des valeurs



associées à ces critères et utilisée par l'équipe d'Environnement CA est une adaptation du cheminement simplifié proposé par les auteurs dudit guide.

Les informations utilisées afin de permettre ce processus analytique proviennent d'un amalgame de données, de sources et de natures diverses, pour la plupart récoltées directement sur le terrain. Dans un premier temps, des photographies aériennes historiques ainsi que l'ensemble des données existantes et disponibles sont analysées (p. ex : BDTQ, feuillets écoforestiers). De plus, des inventaires exhaustifs de la faune et de la flore ainsi qu'une caractérisation des cours d'eau relevés sont réalisés lorsque requis. Les visites terrain combinées avec l'analyse des données existantes permettent finalement de déterminer la nature du milieu humide selon des critères définis à l'aide de la littérature existante (Payette et Rochefort, 2005 ; Lachance et *al.*, 2021). En somme, la panoplie de données consultées lors du processus d'analyse permet de développer une connaissance approfondie du milieu humide visé, et d'attribuer une valeur à chacun des critères sélectionnés, permettant ainsi de déterminer sa valeur écologique globale.

Au total, 14 critères sont utilisés afin de déterminer la valeur écologique des milieux visés. Chacun de ces critères est évalué en fonction des paramètres établis par la méthode de cheminement simplifié, laquelle permet de déterminer les valeurs associées aux critères tirés de Joly *et al.* (2008). Selon la méthodologie retenue, chaque critère est évalué sur une échelle de 1 à 5 en fonction de paramètres prédéfinis. De plus, une pondération spécifique variant de 1 à 3 est attribuée à chaque critère en fonction de son importance relative par rapport aux autres et en regard de la pérennité du milieu visé. L'attribution de cette pondération est menée de manière suivante :

-  **Valeur de 1** : critère dont l'intensité ne peut affecter la viabilité du milieu humide ou, le cas échéant, uniquement à long terme, ou critère technique préalablement établi ;
-  **Valeur de 2** : critère ayant un impact modéré sur la viabilité du milieu humide ou son importance écologique ;
-  **Valeur de 3** : critère permettant de juger de la viabilité du milieu humide ou de son importance écologique ou régionale.



En somme, la valeur écologique accordée à chaque critère est le produit de sa pondération et de la valeur attribuée lors de son évaluation. Sur cette base, un maximum de 150 points peut être accordé à un milieu humide et la valeur écologique ainsi obtenue peut être évaluée de la manière suivante :

-  Négligeable (30 à 53) ;
-  Faible (54 à 77) ;
-  Moyenne (78 à 101) ;
-  Élevée (102 à 125) ;
-  Exceptionnelle (126 à 150).

Par ailleurs, il est à noter que les classes utilisées afin de déterminer la valeur écologique des milieux humides ont été normalisées de 30 à 150 à l'aide de la méthode de l'intervalle égal, tel que suggéré par Joly *et al.* (2008), et ce, afin de faciliter l'interprétation des données.

3.9.1 Type de milieu humide

Le type de milieu humide doit permettre d'informer sur son rôle ainsi que sur sa composition. Bien qu'il existe plusieurs typologies de milieux humides, la méthodologie utilisée par Environnement CA est basée sur celle utilisée par le MELCCFP. Selon celle-ci, la classification des milieux humides doit permettre de distinguer au minimum les étangs, les marais, les marécages arbustifs et arborescents ainsi que les tourbières. La valeur accordée au type de milieu humide augmente en fonction du stade de succession et des fonctions écologiques associées, la valeur la plus basse étant accordée aux étangs (1) et la plus élevée aux tourbières (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.2 Dimension spatiale

Il a été démontré que la superficie d'un milieu humide, sa forme et sa position dans son bassin versant peuvent grandement influencer son rôle et ses fonctions écologiques. Par exemple, un marais riverain qui s'étend sur plusieurs dizaines de mètres le long d'un cours d'eau ne remplira pas les mêmes rôles qu'une tourbière boisée de forme régulière située en plein cœur d'un milieu forestier.



3.9.2.1 Superficie du milieu humide

La superficie doit être prise en compte dans l'analyse de la valeur écologique d'un milieu humide. Dans le cas où l'analyse porte sur un complexe de milieux humides composé de différents types, la somme de tous les milieux humides doit être considérée. De la même manière, un milieu humide en mosaïque composé de milieux humides se trouvant à une distance de moins de 30 mètres les uns des autres et couvrant plus de 50 % de la superficie totale doit être considéré comme un seul milieu. La valeur d'un milieu humide augmente avec sa superficie. En effet, plus un milieu humide est grand, plus ses fonctions apporteront une contribution à l'écosystème. Ainsi, selon l'échelle de valeurs utilisée, un milieu humide d'une superficie de 0 à 0,5 hectare obtiendra la valeur la plus faible (1), alors qu'un milieu humide d'une superficie de plus de 10 hectares obtiendra la valeur la plus élevée (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.2.2 Connectivité au milieu naturel

La connectivité à d'autres milieux naturels consiste à évaluer le pourcentage de milieux naturels en connectivité avec le milieu humide dans une bande tampon de 100 mètres. Cette évaluation peut être réalisée directement sur le terrain, à partir de requêtes géomatiques, ou être réalisée de façon plus qualitative par la simple analyse de photographies aériennes de bonne qualité. La valeur attribuée à ce critère augmente donc avec le pourcentage de connectivité à d'autres milieux naturels, au même titre qu'elle diminue en présence de perturbations de nature anthropique. Dans cette optique, un milieu humide présentant un pourcentage de connectivité inférieur à 20 % obtiendra la valeur la plus faible (1), alors qu'un milieu humide présentant un pourcentage de connectivité supérieur à 81 % obtiendra la valeur la plus haute (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.2.3 Forme du milieu humide

La forme d'un milieu humide influence son fonctionnement ainsi que son intégrité. En effet, un milieu humide de forme régulière (ronde) sera moins influencé par l'effet de bordure en raison d'un rapport superficie/lisière plus élevé que celui d'un milieu humide de forme linéaire. De même, un milieu humide de forme régulière offrira davantage d'habitats d'intérieur exempts de



perturbations et sera par le fait même moins exposé au risque de fragmentation affectant plus fréquemment les milieux linéaires. Sur cette base, la valeur d'un milieu humide de forme régulière sera plus élevée (5) que celle d'un milieu linéaire (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.3 Dimension hydrologique

Le rôle d'un milieu humide dans la dynamique hydrologique de son bassin versant doit être considéré lorsque vient le temps d'évaluer sa valeur. Par exemple, la capacité de drainage d'un milieu humide est susceptible d'influencer les processus associés au régime hydrologique et/ou à la recharge des nappes phréatiques à différentes échelles territoriales. Afin de mieux comprendre le rôle d'un milieu humide sur le plan hydrologique, il importe donc d'évaluer sa capacité de drainage, son niveau de connectivité avec d'autres milieux humides ou hydriques ainsi que la position qu'il occupe dans un bassin versant donné.

3.9.3.1 Connectivité hydrologique

La connectivité d'un milieu humide à un réseau hydrographique favorise l'alimentation en eau et donc le maintien des conditions hydrologiques essentielles à sa pérennité. Ce critère peut être évalué en fonction de la présence et de la densité de cours d'eau intermittents et permanents en périphérie du milieu humide, plus particulièrement dans une zone tampon de 30 mètres. Ce type d'analyse peut être effectué en jumelant les observations terrain à l'analyse des données hydrologiques existantes. Sur cette base, la valeur d'un milieu humide sera plus élevée (5) s'il possède un lien direct avec un cours d'eau alors qu'elle sera plus faible (1) si aucun cours d'eau n'est relevé dans une zone tampon de 30 mètres. L'ordre des cours d'eau selon Strahler (1952) est également considéré dans cette analyse. Cette méthodologie ordonne les cours d'eau en partant d'un tronçon (ordre « 1 »), et augmente la numérotation au confluent de deux (2) cours d'eau de même ordre. Lorsque deux cours d'eau ordre différents se rencontrent, le tronçon obtient l'ordre le plus élevé (voir **figure 1**). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.



3.9.3.2 Capacité de rétention

La capacité de rétention est une fonction très importante des milieux humides, et donc un critère d'évaluation significatif. Or, il s'agit également d'un critère difficile à évaluer en raison de la variabilité saisonnière d'un régime hydrologique. Afin de pallier cette situation et de permettre son analyse, plusieurs éléments peuvent être utilisés, soit le pourcentage d'eau libre, la qualité du drainage, la présence de plantes obligées des milieux humides et/ou la profondeur de tourbe dans le cas des tourbières. Plus la capacité de rétention d'eau d'un milieu humide sera jugée élevée, plus sa valeur sera considérée comme élevée au regard de ce critère. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.3.3 Position dans le réseau hydrographique

La position d'un milieu humide dans le réseau hydrographique de son bassin versant exerce une grande influence sur ses fonctions et sur sa valeur. Globalement, une tourbière en tête de bassin versant est susceptible d'agir tel un réservoir pour l'ensemble du territoire, alors qu'un marécage arborescent se trouvant en aval du bassin versant aura davantage comme fonction de filtrer et de régulariser le niveau des eaux en provenance de l'amont. La notion d'échelle est cependant très importante à considérer lors de l'analyse de ce critère étant donné qu'un milieu humide peut à la fois se situer en aval d'un bassin versant de niveau 1 et en amont du bassin versant d'un cours d'eau de 1er ordre (Strahler, 1952). Le cas échéant, le rôle du milieu humide en question sera plus significatif pour le bassin versant du cours d'eau de 1er ordre étant donné qu'il agira comme un réservoir pour le cours d'eau en question, mais qu'il n'aura que peu d'impact à l'échelle du bassin versant de 1er niveau (voir, figure 1). Cela dit, la valeur d'un milieu humide sera jugée plus élevée (5) lorsque celui-ci sera situé en aval du bassin versant, alors qu'elle sera plus faible lorsque le milieu humide sera situé en amont (1). Il sera toutefois possible d'ajuster la cote en fonction de la position du milieu humide dans les sous-bassins versants du bassin versant de 1er niveau, soit en fonction du ou des cours d'eau ciblés pour l'évaluation. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.



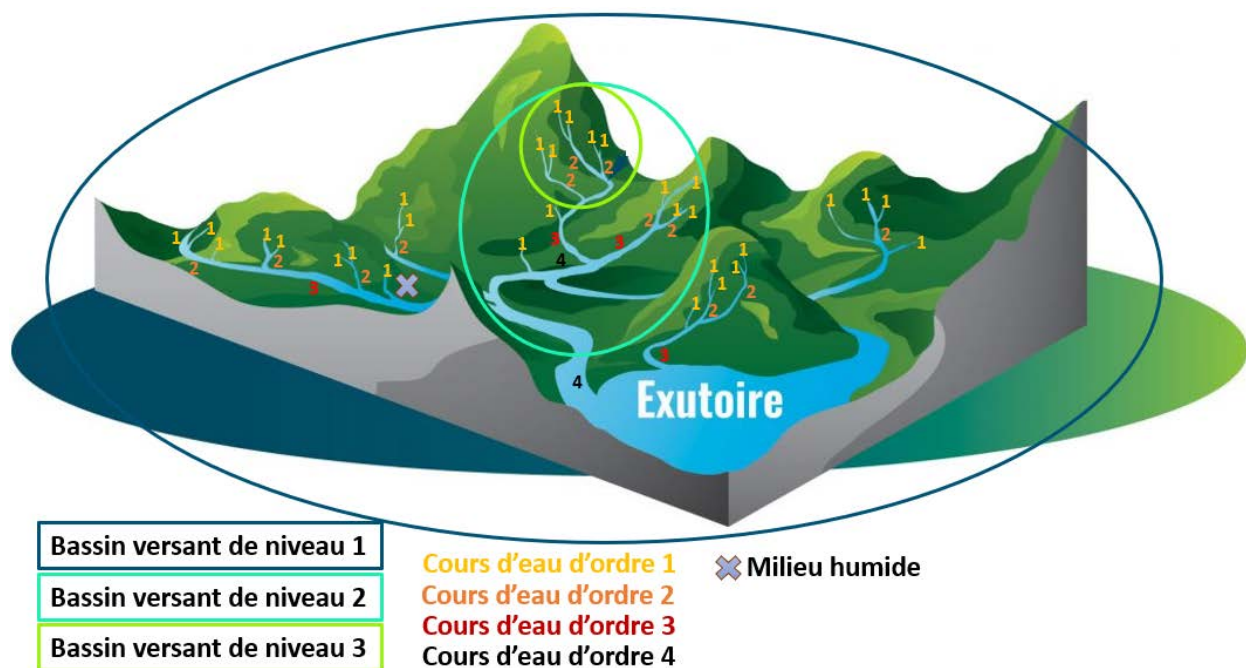


Figure 1 : Localisation d'un milieu humide en aval de son bassin versant de 1^{er} niveau et en amont de son bassin versant de 2^e niveau (source : modifié de SIAB3A, 2010).

3.9.4 Dimension biotique

La dimension biotique permet de qualifier le milieu à travers duquel la vie peut se développer ainsi que les interactions entre le vivant et les habitats. Ce facteur est inévitablement associé aux résultats des inventaires terrain et à la qualité de ceux-ci. La description du milieu permet d'évaluer son niveau de représentativité, de richesse et de diversité.

3.9.4.1 Représentativité

La représentativité vise à comparer la composition floristique d'un milieu naturel à celle de la communauté typique à laquelle il appartient. Elle permet de définir si un écosystème est commun dans son milieu ou si à l'inverse, il est plutôt rare. Par exemple, les érablières à sucre sont très communes dans le sud du Québec, mais au Saguenay–Lac-Saint-Jean, elles sont beaucoup moins représentées. En suivant ce principe, la valeur d'un milieu sera jugée plus élevée s'il est particulièrement rare de retrouver l'écosystème dans le domaine bioclimatique de la région (5) et jugée faible (1) si au contraire, il s'agit d'un écosystème commun. Le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.



3.9.4.2 Richesse spécifique ou relative (biodiversité)

La diversité d'un milieu humide, en matière d'habitats, a un lien direct avec la richesse spécifique. Plus le nombre d'habitats au sein d'un milieu humide est élevé, plus il y a de niches écologiques et plus le milieu humide est apte à offrir aux espèces un endroit adéquat pour nicher, se reproduire, migrer et se nourrir. Dans un tel cadre, les types d'habitats des milieux humides peuvent être catégorisés de la façon suivante : eau libre, herbier aquatique, bas et haut marais, marécages arbustif et arborescent ainsi que tourbières minérotrophe et ombrotrophe. Ainsi, un milieu humide détenant une diversité d'habitats élevée obtiendra un plus haut pointage (5), alors qu'un milieu plus homogène se verra attribuer une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.

3.9.5 Caractère exceptionnel

De manière générale, le caractère exceptionnel d'un milieu humide est évalué sur la base de l'unicité de ses habitats ou des espèces fauniques et floristiques que l'on y retrouve à différentes échelles. Il fait également référence à la composition unique d'un écosystème à l'intérieur d'une région donnée. Enfin, il considère également les occurrences d'espèces à statut particulier (EMVS).

3.9.5.1 Rareté relative

La rareté relative réfère au type de milieu humide ainsi qu'à son importance à l'échelle d'un bassin versant donné. Plus particulièrement, ce critère est évalué en lien avec la proportion que la superficie du milieu humide occupe par rapport à l'ensemble des milieux humides recensés à l'intérieur du bassin versant de référence. Sur cette base, plus un milieu humide occupe une proportion importante par rapport à l'ensemble des milieux humides de son bassin versant, plus sa valeur écologique sera élevée. Ainsi, la valeur d'un milieu humide augmentera en fonction de sa rareté à l'échelle de son bassin versant. Aussi, à défaut d'étude identifiant clairement la proportion que doivent représenter un milieu humide sur l'ensemble des milieux humides de son bassin versant pour obtenir une valeur élevée (5), cette proportion a été fixée à 30 % et plus. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.



3.9.5.2 Présence d'EMVS

La présence d'espèces menacées ou vulnérables à l'intérieur d'un milieu visé accroît sa valeur écologique. La valeur donnée pour le critère dépend du statut de l'espèce ainsi que la présence/absence de signalements à l'intérieur du milieu visé. L'analyse de ce critère doit inclure la considération des données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2022), la réalisation d'un tableau d'indice de qualité d'habitat (IQH) et la campagne de terrain. À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 3.

3.9.6 Critères relatifs à la pérennité et à l'intégrité

Pour évaluer ce critère, il est suggéré de déterminer le degré de détérioration d'un milieu qui pourrait porter atteinte à sa pérennité. Par exemple, un milieu qui a été fragmenté en plusieurs sections et/ou qui serait enclavé à la suite de l'avènement de différentes perturbations anthropiques n'aura pas la même valeur qu'un milieu conservé à l'état naturel.

3.9.6.1 Fragmentation

La fragmentation du milieu est considérée comme la division d'un milieu humide en différents fragments suivant une ou des perturbations d'origine naturelle ou anthropique ayant eu pour incidence d'en modifier les fonctions écologiques. Cela étant dit, un milieu humide caractérisé par la présence de petites zones fragmentées en périphérie d'une zone non perturbée sera considéré comme moins fortement perturbé qu'un milieu humide fragmenté en plusieurs sections de tailles similaires. Lorsque possible, on caractérise le niveau de fragmentation en évaluant la proportion résiduelle du milieu humide par rapport à la section intacte présentant la plus grande superficie non perturbée. Pour évaluer ce critère, il est suggéré d'attribuer une valeur faible (1) au milieu si la superficie non perturbée la plus grande atteint une proportion inférieure à 50 % de la superficie totale du milieu humide. À l'inverse, la valeur d'un milieu humide sera jugée élevée (5) si le segment non perturbé le plus grand est supérieur à 80 % de la superficie totale du milieu humide. Le facteur de pondération associé à ce critère est de 2.

3.9.6.2 Intensité des perturbations anthropiques

L'évaluation de l'intensité des perturbations anthropiques est réalisée en tenant compte de la nature de la perturbation anthropique (déchets, coupe partielle ou totale, sentier, chemin,



drainage, remblais, déblais et remaniement du sol) et l'effet de cette perturbation sur les fonctions écologiques remplies par le milieu humide. Ces évaluations sont réalisées à partir des photographies aériennes disponibles. De plus, l'évaluation tient compte de la superficie de la perturbation puisqu'elle a un effet considérable sur la pérennité du milieu humide perturbé. Finalement, l'évaluation de l'intensité des perturbations prend en considération l'abondance des perturbations et les composantes affectées du milieu humide évalué. On attribue une cote élevée (5) si les perturbations anthropiques n'ont peu ou pas d'incidence sur la qualité du milieu et une cote faible (1) si, au contraire, elles peuvent compromettre la pérennité du milieu. Le facteur de pondération est évalué à 3 pour ce critère.

3.9.6.3 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont généralement des espèces introduites au-delà de leur aire de répartition naturelle par une intervention d'origine anthropique. Lorsqu'il n'y a pas de compétition, il s'agit d'espèces capables d'envahir de nouveaux habitats en peu de temps et de façon disproportionnée. La présence d'EEE dans un écosystème peut notamment avoir une incidence dramatique sur les populations d'espèces indigènes, sur des habitats importants ou sur l'écosystème en soi, et peut aller jusqu'à entraîner une perte de biodiversité importante. Ce critère peut être évalué directement sur le terrain en relevant le pourcentage de recouvrement d'EEE ciblé. Ainsi, un milieu humide marqué par un pourcentage de recouvrement d'EEE supérieur à 76 % aura une valeur très faible (1), alors que la valeur d'un milieu humide où les EEE sont absentes sera jugée très élevée (5). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7 Dimension sociale

De manière générale, la dimension sociale est peu abordée au niveau de l'analyse du rôle et des fonctions écologiques des milieux humides et peu considérée lorsque vient le temps d'évaluer l'acceptabilité environnementale d'un projet. Cependant, il s'agit d'un aspect qui gagnerait à être davantage considéré dans le futur. Dans un contexte de changements climatiques où la conscience environnementale collective est en constante augmentation, la valeur des milieux humides est de plus en plus considérée sur le plan social et elle est dorénavant susceptible



d'influencer la conception et le déroulement des projets de développement. La prise en compte de la valeur des milieux humides dans l'élaboration de tout projet est en voie de devenir un facteur de plus en plus déterminant dont les municipalités et les promoteurs doivent maintenant tenir compte dans leur processus de planification. Dans ce cadre, la dimension sociale des milieux humides est évaluée sur la base des critères ci-dessous.

3.9.7.1 Attrait esthétique et paysages valorisés

Pour ce critère, il s'agit d'évaluer le potentiel artistique du milieu visé, sa représentativité artistique, en fonction de sa beauté ou de certaines particularités. C'est que certains milieux naturels ont inspiré des peintres paysagistes ou des auteurs dans leurs créations d'œuvres artistiques, ce qui procure donc à ces milieux une certaine valeur. Certains milieux peuvent même avoir une valeur historique. Des recherches réalisées sur Internet, dans les sociétés d'histoire ou au sein de différents regroupements d'archives peuvent permettre de fournir des informations concernant la valeur esthétique pouvant être attribuées à un milieu humide. Donc, un milieu humide ayant fait l'objet de représentations artistiques ou possédant une valeur historique aura une valeur élevée (5), alors que la valeur d'un milieu humide n'étant pas reconnu sur ce plan aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7.2 Activités récréatives

Ce critère permet d'évaluer la valeur d'un milieu humide en lien avec son utilisation pour des activités récréatives à faible impact environnemental. Ainsi, un groupe d'ornithologie qui utilise le site pour l'observation de la faune aviaire représente un bon indicateur dont le milieu humide en question revêt un certain intérêt en vertu de ce critère. Les battures de Saint-Fulgence et les marais de Saint-Gédéon en sont d'ailleurs de bons exemples. Sur cette base, un milieu humide faisant l'objet d'un intérêt élevé sur le plan des activités récréatives aura une valeur élevée (5), alors que la valeur d'un milieu humide marqué par l'absence de telles activités aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.

3.9.7.3 Existence de projets de conservation

Cet aspect de la dimension sociale permet d'évaluer si le milieu visé est ciblé par un groupe organisé pour un projet de conservation. En effet, plusieurs milieux humides à travers le Québec



sont protégés par différents statuts légaux, ou sinon des démarches sont entreprises pour les doter d'un tel statut. De ce fait, un milieu humide ciblé pour la mise en œuvre d'un projet de conservation aura une valeur élevée (5), alors qu'à l'inverse, la valeur d'un milieu humide marqué par l'absence d'une telle ambition aura une valeur plus faible (1). À noter que le facteur de pondération associé à ce critère est de 1.



Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (1re partie) (adapté : Joly *et al.*, 2008).

Dimension	Critère	Valeur					Pond.	Précision
Identification du milieu humide		1	2	3	4	5		
Type de milieu humide (MH)		Étang	Marais	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Tourbière	x 1	La valeur augmente avec le stade successional du MH et des fonctions écologiques associées.
Spatiale	Superficie	< 0,50 ha	0,51 à 4,0 ha	4,1 à 7,0 ha	7,1 à 10,0 ha	> 10 ha	x 1	La valeur augmente en fonction de la superficie du MH. Plus il est grand, plus la contribution de ses fonctions et valeurs écologiques est importante.
	Connectivité au milieu	< 20 %	21 à 40 %	41 à 60 %	61 à 80 %	> 81 %	x 2	La valeur diminue en fonction de l'intensité des pressions anthropiques autour du MH.
	Forme du MH	Irrégulière (linéaire)		Hybride		Régulière (rond)	x 2	La valeur diminue en fonction de la linéarité du MH. Plus un MH est linéaire et plus l'effet de bordure sera significatif.
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Aucun fossé ou cours d'eau dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 1 ou d'un fossé dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 3 dans une zone tampon de 30 m	Milieu humide en lien hydrologique direct avec au moins un cours d'eau ou fossé	x 2	La valeur augmente avec la proximité de liens hydrologiques et l'importance des cours d'eau selon l'ordre de Strahler.
	Capacité de rétention	0 à 20 % d'eau libre ou de plantes obligées des MH	21 à 40 % d'eau libre ou cote de drainage de 3 (modéré) selon les cartes éco. ou 21 à 40 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 0 à 10 cm.	41 à 60 % d'eau libre ou cote de drainage de 4 (imparfait) selon les cartes éco. ou 41 à 60 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 11 à 20 cm.	61 à 80 % d'eau libre ou cote de drainage de 5 (mauvais) selon les cartes éco. ou 61 à 80 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe de 21 à 30 cm.	81 à 100 % d'eau libre ou cote de drainage de 6 (très mauvais) selon les cartes éco. ou 81 à 100 % de plantes obligées des MH ou prof. de tourbe supérieure à 30 cm.	x 1	La valeur augmente avec la capacité de rétention de l'eau.
	Position dans le réseau hydrique	Amont		Centre		Aval	x 1	La valeur augmente plus le MH se situe en aval dans son bassin versant en raison de quantités d'eau reçues généralement plus importantes.



Tableau 3. Critères sélectionnés pour l'évaluation de la valeur écologique du milieu visé (2^e partie) (adapté : Joly *et al.*, 2008).

Dimension	Critère	Valeur					Pond.	Précision
Identification du milieu humide		1	2	3	4	5		
Biotique	Représentativité	Type de MH en forte représentativité		Type de MH en représentativité modérée		Type de MH en faible représentativité	x 2	La valeur augmente en fonction de la faible représentativité du MH par rapport à ceux du même type que l'on retrouve à l'échelle de son domaine bioclimatique.
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	MH avec un seul type d'habitat	MH avec deux types d'habitats	MH avec trois types d'habitats	MH avec quatre types d'habitats	MH avec plus de 5 types d'habitats	x 3	La valeur augmente avec le nombre d'habitats humides différents présents (max. 8), soit : eau libre, herbier aquatique, marais, etc...
Caractère exceptionnel	Rareté relative	< 1 % des MH de son bassin versant	Entre 1 et 9 % des MH de son bassin versant	Entre 10 et 19 % des MH de son bassin versant	Entre 20 et 30 % des MH de son bassin versant	> 30 % des MH de son bassin versant	x 3	La valeur augmente en fonction de l'importance du MH par rapport à l'ensemble des MH de son bassin versant en termes de superficie.
	Présence d'EMVS	Aucune occurrence	Habitat potentiel	Présence d'espèce(s) susceptible(s)	Présence d'espèce(s) vulnérable(s)	Présence d'espèce(s) menacée(s)	x 3	La valeur augmente en fonction de la présence et de la précarité des EMVS relevés.
Pérennité et intégrité du milieu	Fragmentation	Perturbations : > 50 % de la superficie	Perturbations : 41 à 50 % de la superficie	Perturbations : 31 à 40 % de la superficie	Perturbations : 21 à 30 % de la superficie	Perturbations : < 20 % de la superficie	x 2	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations (p. ex. ligne de transport hydro, sentiers, drainage artificiel, coupes forestières, etc.) vs la pérennité du MH.
	Intensité des perturbations anthropiques	Forte (la pérennité du MH est déjà compromise)		Moyenne		Nulle ou faible (ne met pas en péril la pérennité du MH)	x 3	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations vs la pérennité du MH.
	Espèces exotiques envahissantes (EEE)	> 76 % du MH	51 à 75 % du MH	26 à 50 % du MH	1 à 25 % du MH	0 % du MH	x 1	La valeur diminue en fonction du pourcentage de recouvrement de l'espèce.
Dimension sociale	Attrait esthétique et paysages valorisés	Aucun				Présence de représentations artistiques	x 1	La valeur augmente avec la présence de représentations artistiques du milieu, car elles permettent de confirmer l'attrait ou la valeur du milieu.
	Activités récréatives	Aucune		Présence modérée		Présence d'activités récréatives	x 1	La valeur augmente avec la présence d'activités récréatives à faible impact environnemental, car elles témoignent de la valeur sociale du milieu.
	Existence de projets de conservation	Aucun				Présence de projets de conservation	x 1	La valeur augmente avec la présence de projets de conservation qui témoignent d'un intérêt de la société envers l'une ou l'autre des fonctions et valeurs du milieu.
Valeur écologique (VÉ)								



3.10 Espèces à statut précaire ciblées

Préalablement à la visite terrain, une évaluation de la présence d'espèces à statut précaire est réalisée en faisant une demande auprès du CDPNQ concernant les mentions de plantes ou d'animaux rares, menacés, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignés (EMVS) à proximité du site à l'étude. De plus, la liste des plantes et animaux menacés, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignés et présentant un potentiel de présence dans la région administrative actuelle (02— Saguenay—Lac-Saint-Jean) est systématiquement consulté (CDPNQ, 2022 ; Gouvernement du Québec, 2023b), de même que la liste des plantes EMVS selon la phénologie et l'habitat et le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées et vulnérables—Côte-Nord et Saguenay—Lac-Saint-Jean* (Dignard et al., 2009).

En fonction des données transmises par le CDPNQ et de ces listes, il devient possible d'évaluer le potentiel de présence de chacune des espèces à l'intérieur de la zone à l'étude. Les informations sont regroupées dans un tableau d'indice de qualité d'habitat (IQH) (**voir annexe 6**) et la possibilité de présence des espèces en quatre (4) classes : improbable, peu probable, probable et confirmée.

La visite de terrain permet ensuite de valider la présence des habitats propices ; les inventaires démontrant quant à eux l'absence ou la présence des espèces visées. En cas d'observation opportuniste, les EMVS concernées sont géolocalisées et leur emplacement est cartographié.

3.10.1 Présence improbable

La présence d'une espèce est qualifiée d'« improbable » lorsque l'habitat préférentiel est diamétralement opposé à celui offert à l'intérieur du milieu visé. Ainsi, une espèce marine comme le Béluga ne présente aucune chance de se retrouver sur un terrain forestier. Les plantes colonisant des substrats spécifiques (calcicole, acidophile, xérophile, etc.) ne se retrouveront que sur ce type de sol, donc l'absence de ces substrats rend la présence de ces plantes improbable.

3.10.2 Présence peu probable

La présence d'une espèce est qualifiée de « peu probable » lorsque le type d'habitat préférentiel ne se retrouve pas à l'intérieur de la zone à l'étude, mais que certaines similarités peuvent y être





observées. Une espèce qui fréquente les milieux ouverts ou les milieux urbains ne se retrouvera pas dans une pessière noire ou dans une cédrière mature. Toutefois, comme ce sont des milieux terrestres qui ne sont pas entièrement opposés, les probabilités de retrouver ces espèces ne sont pas nulles.

3.10.3 Présence probable

La présence d'une espèce est qualifiée de « probable » lorsque le type d'habitat préférentiel se retrouve à l'intérieur de la zone à l'étude. Une espèce colonisant typiquement les tourbières peut se retrouver dans un site où un tel milieu est identifié.

3.10.4 Présence confirmée

La présence d'une espèce est qualifiée de « confirmée » lorsque des individus/spécimens de l'espèce y ont été observés lors des travaux terrain ou lorsqu'une mention récente et documentée est répertoriée durant la mise en œuvre du projet.

3.11 Recherche d'habitats fauniques

Des observations opportunistes de la faune terrestre et aquatique incluant des indices tels que la présence de fèces, d'ossements, de broutage, de traces et la présence ou l'absence de l'habitat du poisson et en cas d'occurrence, la qualité de l'habitat, sont notées tout au long de la caractérisation du site à l'étude. Les données du MELFP, soit la banque de données des habitats fauniques cartographiés en fonction de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et de son chapitre sur le *règlement sur les habitats fauniques* (Gouvernement du Québec, 2022b) sont également consultées afin de repérer la présence d'habitats fauniques à proximité et dans la zone à l'étude, par exemple l'habitat du poisson.

3.12 Aires protégées et sites fauniques d'intérêts

Préalable à la visite terrain, le *Registre des aires protégées du Québec* (MELCCFP, 2023) a été consulté. Une aire protégée est définie dans la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (Gouvernement du Québec, 2022f). L'ensemble de ces informations a servi de base afin d'orienter la collecte d'informations sur le terrain.



4 Analyse des données théoriques

Cette section permet d'apprécier l'ensemble des informations recueillies lors de la recherche historique et de la consultation des données existantes. Les conditions abiotiques du milieu visé, aux peuplements forestiers ainsi qu'aux milieux hydriques et humides pouvant y être observés. Étape importante du processus de recherche, cette analyse préliminaire a servi de base afin de guider la cueillette d'informations sur le terrain. La **carte 2** présente les données écoforestières et hydrologiques existantes pour le milieu visé.

4.1 Hydrologie

Selon les documents disponibles sur la base de données topographique du Québec (BDTQ) et à la MRC, le cours d'eau situé au nord-ouest qui recevra l'effluent du bassin BS-4 fait partie du bassin versant du ruisseau de l'Abattoir. Il est identifié comme permanent. Le cours d'eau situé au sud qui recevra l'effluent du bassin BS-5 est de nature intermittente. Ce dernier prend sa source à l'est du milieu visé pour l'Agrandissement du LET et rejoint la rivière Bédard plus au sud. Les conditions hydrologiques des bassins versants du ruisseau de l'Abattoir et de la rivière Bédard sont influencées par un réseau hydrographique dendritique ainsi que la présence de plusieurs barrages, particulièrement dans la portion amont des rivières. Il est possible d'observer à l'aide du service d'imagerie du gouvernement du Québec que les rives semblent être naturelles. La visite terrain permettra de valider l'exactitude de ces données existantes (**carte 2**). Il est important de rappeler que tous les cours d'eau et milieux humides présentés au sein du milieu visé ont été identifiés et délimités lors de travaux terrain effectués auparavant.

4.2 Dépôt de surface et peuplement écoforestier

L'information concernant les peuplements forestiers et les dépôts de surface présents à proximité de la zone à l'étude est présentée dans la couche écoforestière de la **carte 2**. Premièrement, la forêt recouvrant le site potentiel du LET est majoritairement mature (classe d'âge : 50). Le Peuplier faux-tremble est omniprésent à l'intérieur de la zone à l'étude. Il est mélangé avec du Sapin baumier, du Pin gris et de l'Érable rouge. Un peuplement se situant à l'extrême ouest de la zone est dominé par le Sapin baumier (SBSBBP). En ce qui concerne les dépôts de surface, le site est



recouvert d'un till indifférencié de 50 à 100 cm en son centre (1AY) et un till moins épais en périphérie (1A). Généralement, le sol présente une classe de drainage moyen (30).



4.3 Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS)

Selon la carte des occurrences d'espèces de plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (EMVS), aucune espèce faunique ou floristique à statut n'a été répertoriée dans un rayon de 4 km des exutoires nord et sud (**annexe 2**).

Le potentiel de présence des EMVS floristiques et les raisons justifiant le tri des espèces propices sont détaillés dans le tableau IQH à l'**annexe 5**. Selon l'analyse, aucun habitat potentiel ne se trouve dans la zone à l'étude.

Cette section permet d'intégrer et de présenter l'ensemble des informations recueillies lors de cette étude de caractérisation écologique. Les descriptions seront appuyées par des photographies provenant du dossier photo (Dp.) à l'**annexe 3**. La visite terrain de 2024 a démontré l'absence d'un cours d'eau au point visé pour l'exutoire du bassin sud (Dp. fig. 59 à 60). Un milieu visé complémentaire a donc été délimité afin de s'assurer de l'absence de milieux sensible et d'espèces à statut précaire dans cette zone.

5.1 Unité homogène et association végétale

Au total, une (1) unité homogène a été identifiée au sein du milieu visé complémentaire situé entre le bassin sud et le cours d'eau le plus proche (carte 3, carte 5). Le tout a été validé à l'aide d'une (1) station d'inventaire des végétaux le 10 octobre 2024 (Dp. fig. 41 à 48 ; carte 3). Les fiches d'inventaires végétaux peuvent être consultées à l'**annexe 4**.

La visite terrain a permis de valider les unités homogènes photo-interprétées. Il s'agit d'un peuplement mixte dominé par le bouleau à papier (*Betula papyrifera*). À part le bouleau à papier, on y retrouve le peuplier faux-tremble (*Populus Tremmuloides*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*). De manière générale, les associations végétales sont identifiées selon le degré d'homogénéité floristique et écologique d'un ensemble de plantes et de ses environs. Comme une description détaillée de chaque type d'association végétale s'avère disponible sur les sites Internet de *NatureServe*² et de la CNVC, il devient possible de catégoriser les inventaires végétaux réalisés sur le terrain en fonction de la correspondance respective aux associations végétales proposées. Il peut cependant arriver qu'une station d'inventaire présente des caractéristiques correspondant à deux (ou plus) associations semblables. Ces situations témoignent généralement de la présence d'une zone de transition entre deux associations végétales, ou encore d'associations végétales fortement perturbées ou dégradées. Dans de tels cas, l'identification d'une association végétale devient impossible.

² <http://explorer.natureserve.org/servlet/NatureServe>



Cette unité homogène se présente comme faisant partie de l'association végétale *Populus tremuloides* — *Betula papyrifera*/(*Abies balsamea*, *Picea glauca*) Forest. Cette association végétale occupe une multitude de situations topographiques. Le sol est souvent composé de silt et de sable fin, ce qui induit un bon drainage. Sa communauté végétale est dominée par les feuillus, avec une quantité modérée de conifères (<25 %). La canopée est dominée par le bouleau à papier et par le peuplier faux-tremble. Les conifères que l'on y retrouve sont le sapin baumier et l'épinette blanche. En régénération, le sapin baumier et l'épinette blanche sont davantage abondants.

5.2 Milieu humide

Aucun milieu humide n'a été identifié au sein du milieu visé complémentaire.

5.3 Caractérisation des cours d'eau récepteurs des effluents du projet

La caractérisation a été réalisée les 27 août, le 08 octobre 2024 et le 31 octobre 2024. Deux (2) exutoires sont prévus pour acheminer les effluents des bassins de sédimentation de l'agrandissement vers le réseau hydrographique. Le point de rejet de l'exutoire nord se trouve au niveau d'un étang de castor en amont du ruisseau de l'Abattoir tandis que le point de rejet sud-est situé dans un tributaire de la rivière Bédard (**Carte 3**).

5.3.1 Exutoire nord

Un total de 6 points d'inventaire a été fait sur le plan d'eau de l'exutoire 1.

Le premier point d'inventaire (Exu 1,1) (Dp. fig. 1 à 4) présente un ruisseau à très faible vitesse, d'une profondeur d'environ 1,75 m et d'une largeur de 5,5 m. La rive est végétalisée et le sol est composé de débris organiques et de limon. Ces caractéristiques correspondent à une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 1.2 (Dp. fig. 5 à 8) présente un ruisseau à vitesse nul et un étang, d'une profondeur d'environ 1,20 m et d'une largeur de 3 m. Les rives sont végétalisées avec d'un côté la présence de racines et de l'autre des herbiers aquatiques. Il y a la présence d'un barrage de castor et d'un milieu humide en littoral. Malgré ce barrage, ce site correspond à une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.





Le point d'inventaire Exu 1.3 (Dp. fig. 9 à 12) présente un ruisseau à faible vitesse, soit environ 0,23 m/s, d'une profondeur d'environ 0,26 m et d'une largeur de 2,33 m. Les rives sont végétalisées et naturelles, avec un affleurement rocheux. L'eau circule dans un environnement rocheux, avec la présence de gros blocs de plus de 500 mm. Le sol est constitué de cailloux et de gravier. Il y a néanmoins des embâcles et des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 1.4 (Dp. fig. 13 à 16) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,08 m/s, plutôt sinueux, d'une profondeur d'environ 0,20 m et d'une largeur d'environ 2 m. Ce point d'inventaire ressemble beaucoup au précédent, avec des rives végétalisées et naturelles constituées d'arbustes, de plantes herbacées et de quelques arbres, avec de part et d'autre un enrochement. L'eau circule dans un environnement rocheux, avec la présence de gros blocs de plus de 500 mm. Le sol est constitué par endroits de cailloux et de gravier, et à d'autres endroits, il présente un mélange de cailloux, de matière organique et de limon. Il y a néanmoins des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

Le cinquième point d'inventaire (Exu 1.5) (Dp. fig. 17 à 20) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,06 m/s, plutôt sinueux, d'une profondeur d'environ 0,35 m et d'une largeur d'environ 2 m. Le ruisseau se trouve dans un environnement forestier, avec des rives végétalisées et naturelles constituées d'arbustes, de plantes herbacées et de quelques arbres. L'eau circule dans un lit constitué de sable et de gravier, avec du sable fin. Il y a néanmoins des débris végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des sites de fraie, des zones de nourriture et de repos, avec de nombreux abris pour le poisson.

Le sixième et dernier point d'inventaire (Exu 1.6) (Dp. fig. 21 à 24) pour cet exutoire présente un ruisseau/chenal avec une vitesse de 0,08 m/s, sinueux, d'une profondeur d'environ 0,30 m et d'une largeur d'environ 1,45m. Le ruisseau se trouve dans un environnement dont les rives sont naturelles constitué d'arbustes et d'une arborescence éparse. L'eau circule dans un lit constitué de Limon, de matière organique et de sable. Il y a néanmoins des débris



végétaux, mais ces caractéristiques n'empêchent pas ce site d'offrir des zones de nourriture et de repos, avec des abris pour le poisson.

En résumé, l'exutoire 1 présente un ruisseau parfois droit, parfois plus sinueux, au substrat variable. En deux points, le ruisseau s'élargit pour devenir un étang avec présence d'herbiers. Les obstacles présents le long de ce ruisseau ne présentent pas un critère assez fort pour disqualifier les conclusions. Cet exutoire est un habitat propice pour le poisson.

5.3.2 Exutoire sud

Un total de 4 points d'inventaire a été réalisé. La station Exu 2.1 (Dp. fig. 25 à 28) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,13 m/s, d'une profondeur d'environ 0,3 m et d'une largeur de 1,5 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Un ancien barrage de castor est présent à proximité et un milieu humide est présent dans le littoral. Des observations de moules d'eau douce et de grenouilles léopards ont été faites. Ces caractéristiques correspondent à une aire de fraie pour les espèces phytophiles et une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

La station Exu 2.2 (Dp. fig. 29 à 32) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,09 m/s, d'une profondeur d'environ 0,15 m et d'une largeur de 1,85 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Ce site présente toutefois quelques contraintes. La sédimentation, des débris végétaux, un chablis ainsi qu'un affouillement présentent une problématique au libre passage du poisson. Un embâcle est également présent, qui pourrait potentiellement devenir un obstacle. Malgré la présence de ces contraintes, les caractéristiques du ruisseau correspondent à une aire de fraie pour les espèces phytophiles et une zone de nourriture et de repos, offrant de nombreux abris pour le poisson.

Le troisième point d'inventaire (Exu 2.3) (. fig. 33 à 36) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,09 m/s, d'une profondeur d'environ 0,25 m et d'une largeur de 1,90 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le lit du ruisseau est composé de





sable fin, de débris organiques et de limon. Ce site présente toutefois quelques problématiques telles que la sédimentation, des débris végétaux et de l'érosion ponctuelle pouvant entraver le libre passage du poisson. Il n'y a toutefois pas d'obstacle majeur. Un milieu humide est présent dans le littoral du ruisseau, probablement dû au barrage de castor présent à proximité. Des carpeaux du Canada ont été observés. Malgré la présence de ces obstacles, les caractéristiques du ruisseau offrent des zones de nourriture et de repos et de nombreux abris pour le poisson.

Le quatrième et dernier point d'inventaire de l'exutoire 2 (Exu 2.4) (Dp. fig. 37 à 40) présente un ruisseau avec une vitesse de 0,14 m/s, d'une profondeur d'environ 0,18 m et d'une largeur de 0,50 m. La rive est végétalisée et naturelle de part et d'autre du cours d'eau. Le talus du ruisseau est composé de sable fin, de débris organiques et de limon. Le substrat du lit est composé de gravier par endroit et de sable fin à d'autres. Ce site présente toutefois quelques problématiques telles que la sédimentation, des débris végétaux et de l'érosion ponctuelle pouvant entraver le libre passage du poisson. Il n'y a toutefois pas d'obstacle majeur. Malgré la présence de ces obstacles, les caractéristiques du ruisseau offrent des zones de nourriture et de repos et de nombreux abris pour le poisson.

En résumé, cet exutoire présente quelques problématiques et un obstacle au passage du poisson. Toutefois le milieu humide présent et la présence de site de fraie, de zone de reproduction et nourriture et d'abris donnent un caractère essentiel au développement du poisson et en fait un site d'intérêt. Cet exutoire est un habitat propice pour le poisson.

5.3.3 État initial des rives

L'état initial des rives est décrit comme proposé dans l'annexe II du RCAMHH. Dans le présent cas, les rives de l'exutoire nord sont majoritairement naturelles et leur état initial se qualifie de « non dégradé ». En effet, on retrouve une végétation ou un sol à l'état naturel sur plus de 66 % des rives concernées (**carte 4**). Toutefois, 1,1 % de la rive est considéré comme « dégradé » et 1 % de la rive est considéré comme « très dégradé » puisqu'une zone est habitée près de la station d'inventaire Ex 1.4 (Dp, fig. 52 à 56).



Dans le cas de l'exutoire sud, 100 % de l'ensemble des rives sont naturelles avec un état initial qualifié de « non dégradé » (**carte 5**). En effet, on retrouve une végétation ou un sol à l'état naturel sur plus de 66 % des rives concernées.

5.3.4 Fonctions écologiques des milieux hydriques

Selon l'état initial des différentes composantes du milieu hydrique analysé à la section précédente, il apparaît que certaines des fonctions écologiques du milieu hydrique, telles que décrites dans l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Gouvernement du Québec, 2022 c), peuvent être remplies par ceux-ci :

« 1^o fonction de filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols. »

La présence des racines des trois strates de végétation pour l'ensemble des rives des cours d'eau permet de stabiliser ces dernières (MDDEFP et MAMROT, 2022). Aussi, il a été démontré par Gumiere et *al.* (2011) que la décantation des sédiments a lieu dans les premiers mètres de végétation herbacée (Gumiere et *al.*, 2011). Alors, les milieux récepteurs peuvent effectuer cette fonction.

« 2^o fonction de régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique. »

Afin de favoriser une régulation du niveau de l'eau, le ralentissement du ruissellement en direction des cours d'eau est une des approches visées. Pour ce faire, l'eau de ruissellement peut être captée par la végétation et/ou doit s'infiltrer dans le sol (AGRCQ, 2017). Le tout est contrôlé principalement par la présence de végétation, le degré de la pente et le type de sol (AGRCQ, 2017). Ainsi, une grande partie de l'eau de pluie ou de la fonte des neiges n'est pas directement acheminée dans le cours d'eau (AGRCQ, 2017). De même, une association de végétations herbacées, arbustives et arborescentes améliore les performances d'infiltration dans le sol



(Tomer et *al.*, 2009). La végétation des rives permet aux milieux récepteurs d'effectuer cette fonction.

« 3° fonction de conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes. »

Malgré la faible probabilité de présence d'espèces aquatiques, il est indéniable que les écosystèmes riverains et aquatiques soutiennent une certaine biodiversité. Ils créent des milieux propices aux échanges, en étant « l'interface » entre les milieux aquatiques et terrestres. Les propriétés écologiques dépassent les limites de leur superficie, c'est-à-dire qu'elles atteignent les écosystèmes terrestres, les eaux souterraines et la zone inondable jusqu'au réseau hydrographique de l'ensemble du bassin versant (Hébert-Marcoux, 2009). Certaines espèces ont besoin de la présence d'un cours d'eau dans leur habitat. Les milieux récepteurs peuvent donc remplir cette fonction.

« 4° fonction d'écran solaire et de brise-vent naturel en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent. »

Dans l'ensemble, des strates arbustives et arborescentes denses permettent de créer un microclimat propice aux différentes espèces (Gagnon et Gangbazo, 2007). Celles-ci font un écran solaire afin de limiter le réchauffement des cours d'eau et un brise-vent naturel permettant de diminuer la force du vent. La présence de végétation arborescente et arbustive sur les rives des milieux récepteurs permet d'effectuer cette fonction.

« 5° fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques. »

Les trois strates de végétation peuvent séquestrer plus ou moins de carbone. Sa séquestration peut être d'autant plus importante que sa dimension est grande. Cependant certaines espèces herbacées peuvent aussi avoir un grand pouvoir de séquestration, telles que les herbiers marins ou les plantes de marais (Banda et *al.*, 2021). La végétation morte et la litière organique permettent également la rétention du carbone (Fédération de l'UPA de la Mauricie, 2009). La

présence de végétation arborescente et arbustive sur les rives ainsi que la présence de matière organique dans les milieux récepteurs permettent d'effectuer cette fonction.

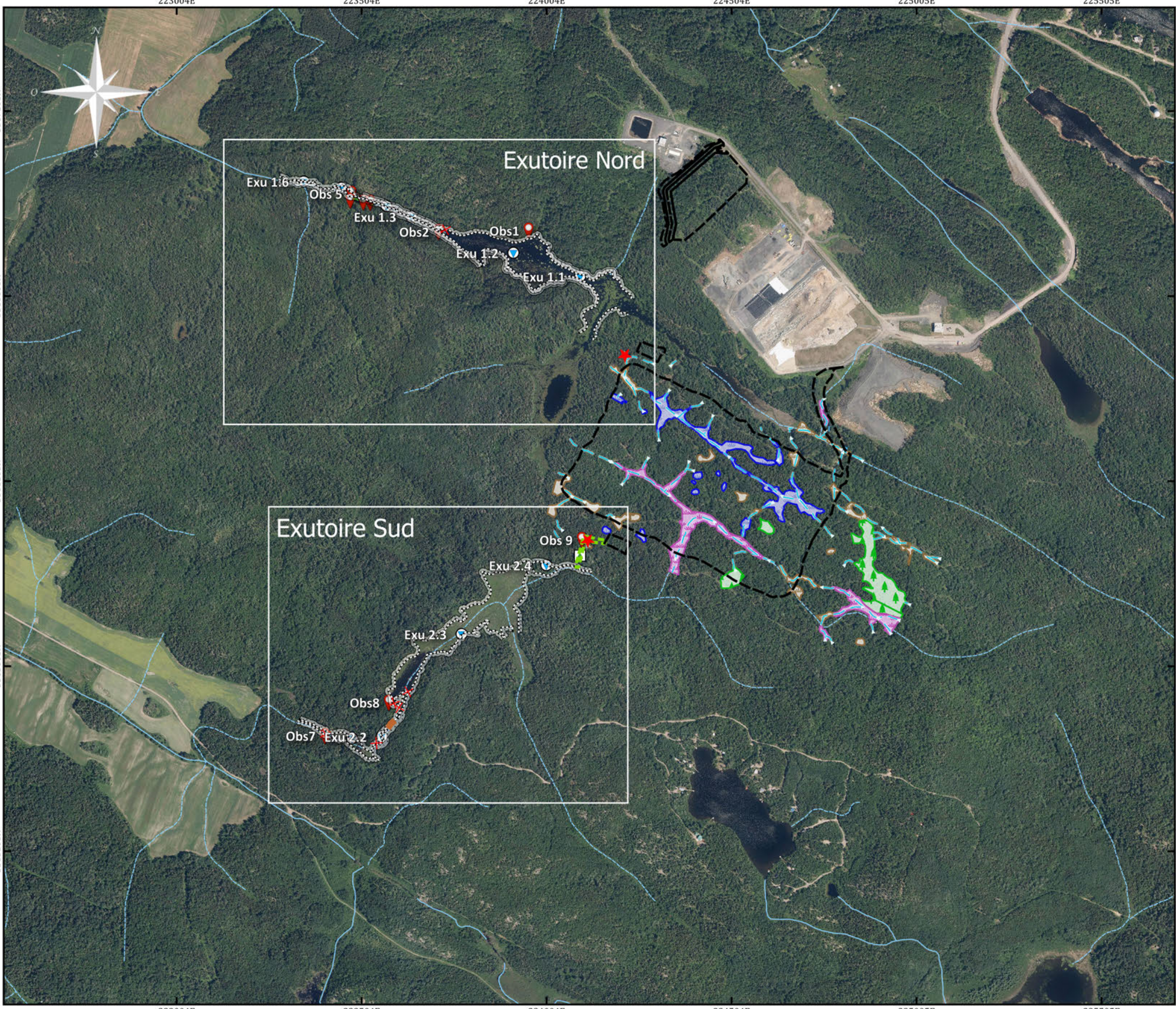
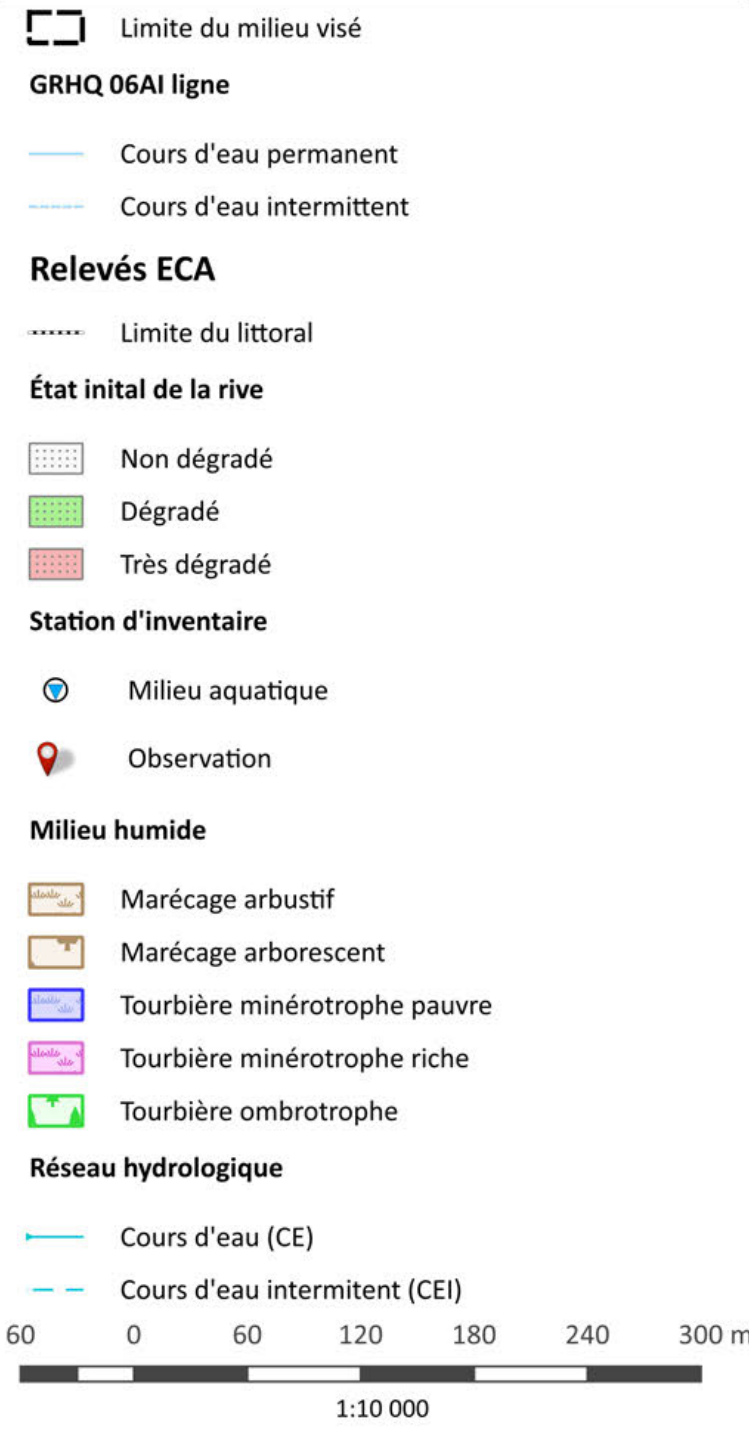
« 6° fonction liée à la qualité du paysage, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins. »

Bien que ce cours d'eau permette de maintenir une qualité naturelle du paysage, il ne peut être considéré comme apportant une valeur supérieure aux terrains avoisinants. Par conséquent, les milieux récepteurs ne peuvent que partiellement effectuer cette fonction.

5.4 Espèces à statut menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée et dont la présence probable a été signalée par le CDPNQ ou lors de la conception des tableaux d'IQH (voir sect. 4.3 et **annexe 5**) n'a été observée lors des travaux de terrain.





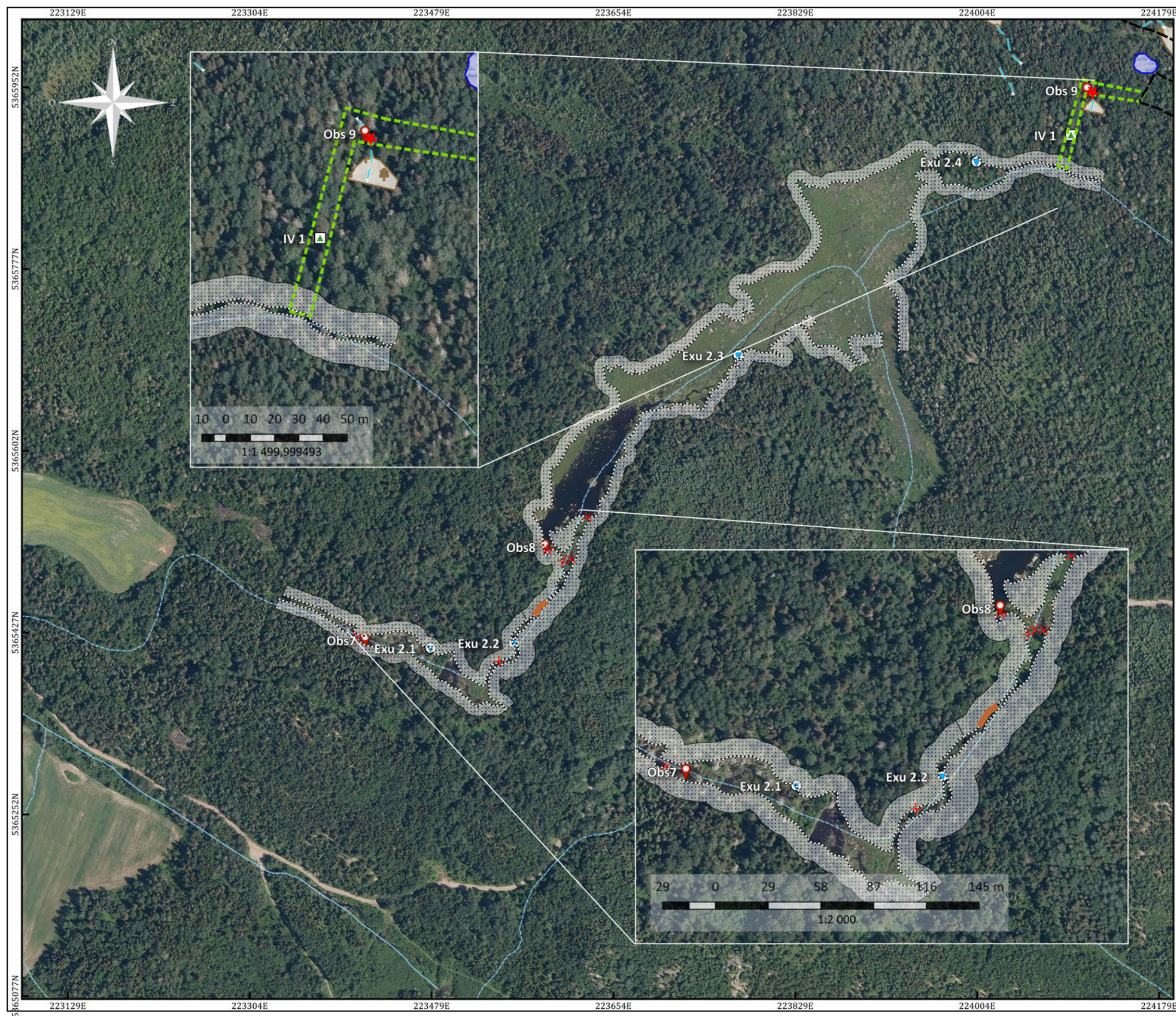


Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 4. Localisation des relevés terrain (zone A)

- Localisation des exutoires projetés
 - GRH 06AJ ligne
 - Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Relevés ECA
 - Barrage de castor
 - Station d'inventaire
 - Milieu aquatique
 - Observation
 - Limite du littoral
 - État initial de la rive
 - Non dégradé
 - Dégradé
 - Très dégradé
 - Réseau hydrologique
 - Cours d'eau intermittent (CEI)
 - Milieu humide
 - Marécage arborescent
 - Tourbière minérotrophe pauvre
- 60 0 60 120 180 240 300 m
- 1:3 500



Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Carte 5. Localisation des relevés terrain (zone B)

Limite du milieu visé complémentaire 

Localisation des exutoires projetés 

GRHQ 06AJ ligne

Cours d'eau permanent 

Cours d'eau intermittent 

Relevés ECA

Barrage de castor 

Segment en érosion 

Station d'inventaire

Milieu aquatique 

Milieu terrestre 

Observation 

Limite du littoral 

État initial de la rive

Non dégradé 

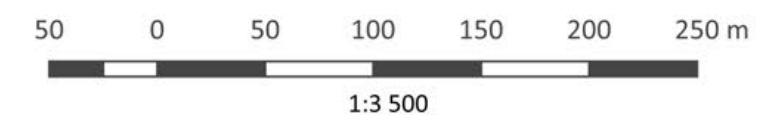
Réseau hydrologique

Cours d'eau intermittent (CEI) 

Milieu humide

Marécage arborescent 

Tourbière minérotrophe pauvre 



Note: Pour information seulement
Ce document ne peut être utilisé à des fins de construction

Auteur: Pierre-Patrick Fillion, ECA

Référence :
Données Québec
Service d'imagerie du gouvernement du Québec

Date: 28-11-2024 NAD83(CSRS) MTM 7

6. Conclusion

Ce document est un addenda qui vise à finaliser les réponses aux commentaires soulevés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) lors du processus de recevabilité en étude d'impact émis. Les commentaires visent notamment la caractérisation et l'évaluation de l'état initial du milieu récepteur de l'effluent du projet au droit des points de rejet et en aval jusqu'à 1 km. De plus, puisque le cours d'eau récepteur choisi au sud ne se trouve pas dans la zone couverte par la caractérisation écologique originale au dossier, la zone des travaux situés entre le bassin et le milieu récepteur ont été caractérisées dans le but de documenter les communautés végétales en place et de déceler la présence d'habitats potentiels aux d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS). Les raisons de l'absence du cours d'eau identifié sur le terrain lors de travaux terrain antérieurs restent incertaines. Cependant, certaines hypothèses peuvent être soulevées. Il est possible que le lit d'écoulement observé jadis ait disparu à la suite à une diminution des précipitations locale. En absence d'écoulement d'eau régulier, il est probable que le lit d'écoulement ait été colonisé par une végétation forestière.

Premièrement, les travaux terrain ont permis de conclure que le milieu récepteur de l'effluent est l'habitat du poisson. La rive du milieu récepteur de l'effluent possède un état initial général « non dégradé ». Les travaux terrain ont permis de confirmer la présence d'une forêt mixte au sein du milieu visé complémentaire. L'étude des végétaux a permis d'identifier une (1) association végétale sans toutefois pointer vers une communauté d'intérêts pour la conservation et aucune EMVS faunique ou floristique n'a été répertoriée lors des visites terrain.

Pour donner suite à la présentation des données existantes et celles récoltées sur le terrain, une discussion a été faite sur la capacité du milieu étudié à remplir les fonctions écologiques ciblées par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*. En raison de la nature, de la situation géographique, des résultats des inventaires et de sa vocation, il a été établi que les milieux hydriques peuvent remplir à des degrés divers les fonctions écologiques 1° à 6° décrites à l'article 13.1 de la *Loi*



affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés.



Pierre-Patrick Fillion, Biologiste B. Sc
PPF/ppf

7. Références

- Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (AGRCQ). 2017. Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec — Chapitre 5. Granby. 321 p.
- Beaulne, J., Garneau, M., Magnan, G. et Boucher, É. 2021. Peat deposits store more carbon than trees in forested peatlands of the boreal biome. Scientific Reports, 11p.
- Bhiry, N. et Fillion, L. 2001. Analyse des macrorestes végétaux. In Écologie des tourbières du Québec-Labrador. Presse de l'Université Laval, Québec, p. 257-274
- Canards Illimités Canada (CIC). 2006. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Montérégie, 98 p.
- Canard Illimités Canada (CIC). 2013. Les milieux humides, reins des paysages agricoles et forestiers. Consulté le 03 janvier 2023. <https://www.ducks.ca/assets/2013/01/Milieux-humides.pdf>
- Canards Illimités Canada (CIC). 2021. Milieux humides cartographie détaillée, consulté le 16 décembre 2022, <http://www.canards.ca/cartographie-detaillee-des-milieux-humides-du-quebec/Ce-lien-ouvrira-dans-une-nouvelle-fenetre>.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2022. Carte des occurrences d'espèces en situation précaire. Gouvernement du Québec. Consulté le 16 décembre 2022. <https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2>
- Charlton, R. 2008. Fundamentals of fluvial geomorphology. Routledge, London, 234 p.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement. 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique. Oxygène dissous (eau douce). Consulté le 19 décembre 2022. <http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/fr/89>
- Dignard, N., Petitclerc, P., Labrecque, J. et Couillard L. 2009. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean, Fédération de l'UPA de la Mauricie. 2009. Analyse des coûts-bénéfice reliés à l'implantation de bandes riveraines boisées. Agiréseau, 6p.
- Fleurbec. 1977. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins. Fleurbec éditeur, Québec, 273 p.
- Fleurbec. 1983. Plantes sauvages des villes, des champs et en bordure des chemins 2. Fleurbec éditeur, Saint-Augustin (Portneuf), Québec, 208 p.
- Gagnon, É. et Gangbazo, G. 2007. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspective. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant — ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 17 p.





Gagnon, S. 2013. Guide de bonnes pratiques — Aménagement et techniques de restauration des bandes riveraines. Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec, 59p.

Gouvernement du Québec. 2022a. Loi sur la qualité de l'Environnement (LQE) — Chapitre Q-2. Éditeur officiel du Québec, 177p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/Q-2.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022b. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune — Chapitre C-61. Éditeur officiel du Québec, 71p. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-61.1.pdf>.

Gouvernement du Québec. 2022 c. Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. Éditeur officiel du Québec, 18p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-6.2.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022d. Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions. Chapitre 7, 2021. <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=76207.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022e. Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH). Éditeur officiel du Québec, 54 p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%209.1%20.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022f. Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Éditeur officiel du Québec, 34p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/lc/C-61.01.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022g. Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS). Éditeur officiel du Québec, 32p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%200.1%20.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022h. Règlement sur la sécurité des barrages. Éditeur officiel du Québec, 48p. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/S-3.1.01,%20R.%201.pdf>

Gouvernement du Québec. 2022i. Liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Éditeur officiel du Québec, 28p. chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/E-12.01,%20R.%205%20.pdf

Gouvernement du Québec. 2022j. Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE). Chapitre Q-2, r. 17,1. Québec. <http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/Q-2,%20R.%2017.1.pdf>.

Gouvernement du Québec. 2023. Forêt Ouverte. Consultée le 08 février 2023. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/systeme-hierarchique-de-classification-ecologique-du-territoire>





Gumiere, S. J., Le Bissonnais, Y., Raclot, D. et Cheviron, B. 2011. Vegetated filter effects on sedimentological connectivity of agricultural catchments in erosion modelling : A review. *Earth surface processes and land forms*, volume 36, pp. 3-19

Hébert, S. 1997. Développement d'un indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau pour les rivières du Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970102, 20 p.

Hébert-Marcoux, S-É. 2009. Les écosystèmes riverains, les rives et les corridors écologiques : regard sur la capacité des rives définies selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du Québec. Sherbrooke : Faculté des Sciences, Université de Sherbrooke.

Joly, M., Primeau, S., Sager M. et Bazoge, A. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des 80 p.

Lachance D., Fortin G. et Dufour Tremblay G. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p.

Lamoureux, G., 2002. Flore printanière. Collaboration à la photographie : R. Larose. Fleurbec éditeur, Saint-Henri-de-Lévis, Québec. 576 p.

Lapointe, M. 2014. Plantes des milieux humides et de bord de mer du Québec et des Maritimes. Édition Martin Quintin, 456p.

Leblond, J-B., Bourfaut, M-A. et Jutras S. 2022. De la vie dans les tourbières. Conservation de la nature Canada, 6 p.

Marie-Victorin, F. 1995. Flore laurentienne, 3e édition. Québec : Gaëtan Morin Éditeur, 1093 p.

Méthot, S., Blais, L., Gravel, J., Latrémouille, I., St-Pierre, S et Vézeau, S. 2014. Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier. Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 237 p.

Ministère des Affaires municipales et Habitation (MAMH). 2022. Région administrative 02 : Saguenay–Lac-Saint-Jean. Gouvernement du Québec. 6 p. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/organisation_municipale/cartotheque/Region_02.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2012. Critères de qualité de l'eau de surface. Consulté le 19 décembre 2019. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). 2022. Guide de gestion des eaux pluviales. Gouvernement du Québec. 386 p.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2019. Géobase du réseau hydrographique du Québec. Gouvernement du Québec. Consulté le 05 octobre 2022. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq>





Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022a. Méthodes de délimitation des rives. Gouvernement du Québec, 14p. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022b. Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques. Gouvernement du Québec, 10p. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022 c. Méthodes de détermination de la limite du littoral. Gouvernement du Québec, 39p. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf?1648239990>

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022a. Registre des aires protégées du Québec. Consulté le 28 décembre 2022. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022b. Zones inondables. Consulté le 28 décembre 2022. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/rapports-carto.htm>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021a. Guide d'élaboration d'un projet de restauration ou de création de milieux humides et hydriques. 32 p. + annexe. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/guide-elaboration-projet-restauration-creation-milieux-humides-hydriques.pdf>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021b. Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques. Gouvernement du Québec, 23p. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/Lignes-directrices-contribution-financiere.pdf>

Ministère des Pêches et Océans Canada (MPO), 1988. Caractéristiques et conservation de l'habitat du poisson — Actes du Séminaire de sensibilisation à l'habitat du poisson. Université Acadia, 145 p.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2023. Guide d'utilisation de la carte interactive Forêt ouverte, Québec, Secteur des forêts, Direction des inventaires forestiers, 67 p.

Morneau C., Couillard P-L., Laflamme, J., Major, M., Roy, V. et Veilleux, X. 2021. Classification écologique du territoire québécois. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 16p. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/classification_ecologique_territoire_quebecois.pdf

MRC Domaine-du-Roy. 2015. Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) : Diagnostic territorial, Document principal, Document complémentaire et Plan d'Action. 733 p.



- Musy, A. 1998. Hydrologie appliquée. Gestion et protection de la ressource en eau, Office fédéral de l'éducation et de la science., H. G. A. 368 p.
- Nyman, J. A. 2011. Ecological Functions of Wetlands. In LePage, B. A., Wetlands : Integrating Multidisciplinary Concepts (chap. 6, p. 115-128). New York, Dordrecht : Springer, 261 p
- Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV), 2015. Plan directeur de l'eau, Portrait — Chapitre 2 : État de l'eau, 49 p.
- Parent, S. 1990. Dictionnaire des sciences de l'environnement. Québec, Broquet, 748 pages.
- Parent, S. 2011. Guide des fleurs des champs du Québec et des Maritimes. Édition Martin Quintin, 278 p.
- Payette, S. et Rochefort, L. 2005. Écologie des tourbières du Québec-Labrador. Saint-Nicolas, Les Presses de l'Université Laval, 644 p.
- Pêches et Océans Canada. 2011. L'ABC de l'habitat du poisson. Gouvernement du Canada. Québec, 32 p.
- Rosgen, D. L., 1994. A classification of natural rivers. Catena, 22, p. 169-199.
- Saucier, J-p., Berger, J-P., D'Avignon, H et Racine, P. 1994. Le point d'observation écologique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Gouvernement du Québec, 116 p.
- Schweiger E. W., Leibowitz S., Hyman J., Foster W. E. et Downing M. C. 2002. Synoptic assessment of wetland function: a planning tool for protection of wetland species biodiversity. Biodiversity and Conservation, p.379–406
- Semlitsch, R. D., Bodie, R. 2003. Biological Criteria for Buffer Zones around Wetlands and Riparian Habitats for Amphibians and Reptiles. Conservation Biology, p. 1219-1228
- Service de la faune aquatique, 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome 1, Acquisition de données. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 p.
- Smith and Smith, 2001. Ecology and field biology, sixth edition. United States of America: Benjamin Cummings Editor, 771 p.
- Strahler, A. N. 1952. Hypsometric (area-altitude) analyses of erosional topology, Geological Society of America Bulletin, Vol 63.11, p. 1117-1142.
- Syndicat mixte d'aménagement des bassins (SIAB3A). 2010. Les bassins. Consulté le 08 décembre 2022. <https://siab3a.fr/les-rivieres/les-bassins-versants-de-lauron-et-de-lairain/>
- Tomer M. D., Schilling K. E. 2009. A simple approach to distinguish land-use and climate-change effects on watershed hydrology. Journal of Hydrology, Vol 376, p. 24-33.
- Ward, R. et M. Robinson 1990. Principles of hydrology. McGraw-Hill , London, 16 p.
- Wetzel, R. G. 1983. Limnology, Saunders College Publishing, Montréal, 767 p.



Annexe 1 : Clauses limitatives





Environnement CA

Clauses limitatives

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

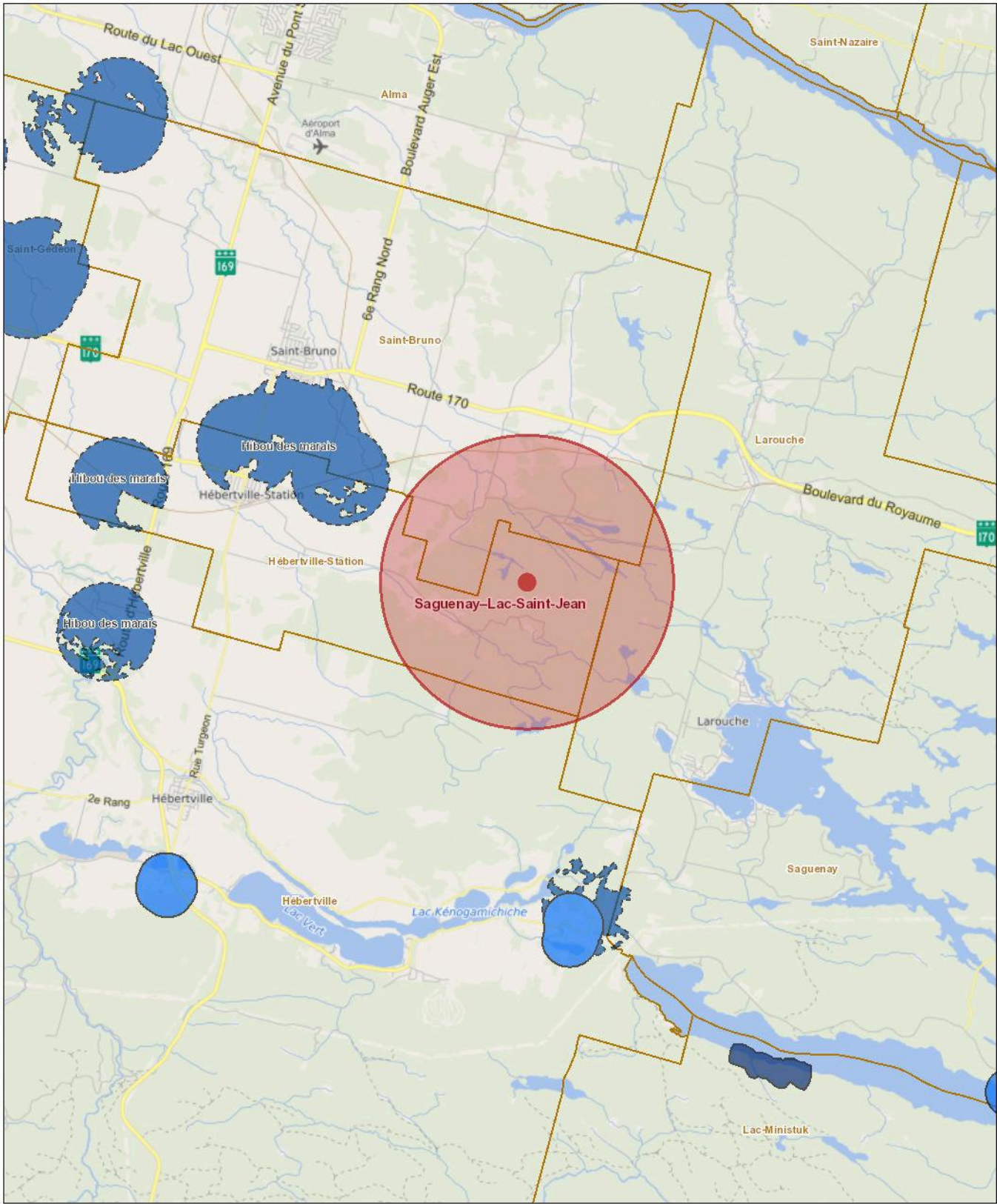
Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Stéphanie Lemieux, biologiste
SL/sl

Annexe 2 : Documents du CDPNQ

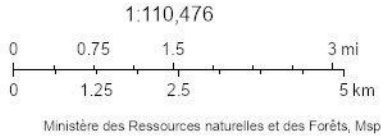


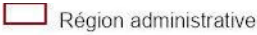


12/4/2024, 11:20:59 AM

Occurrences fauniques

- Occurrences fauniques menacées ou vulnérables
- Occurrences fauniques susceptibles
- Occurrences fauniques candidates
- Municipalité





Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitue pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.

Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/document-information-CDPNQ.pdf>

CDPNQ (2024)

Annexe 3 : Dossier photographique





Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 1. Station Exu 1.1, orientée vers l'aval..

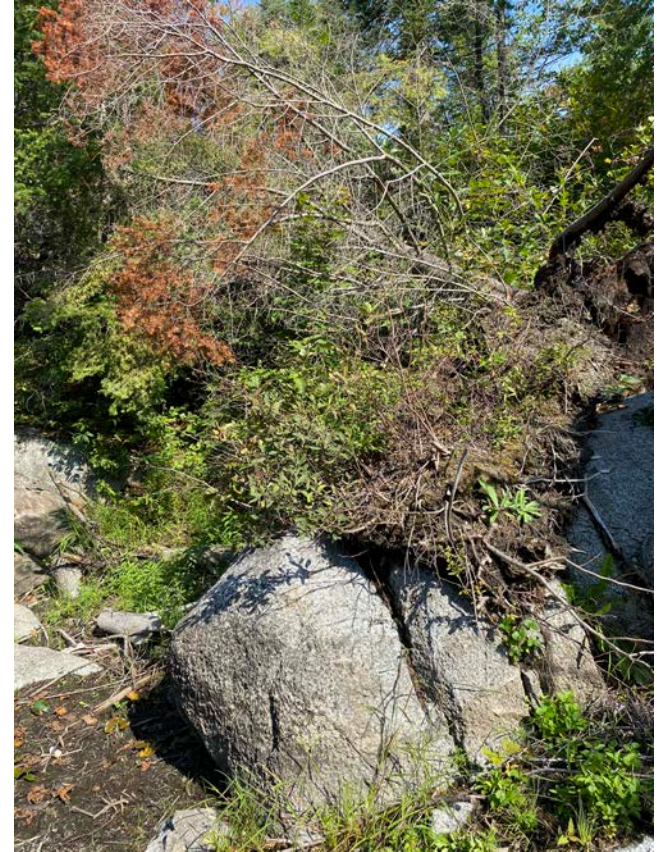


Figure 2. Station Exu 1.1, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 3. Station Exu 1.1, orientée vers l'amont.

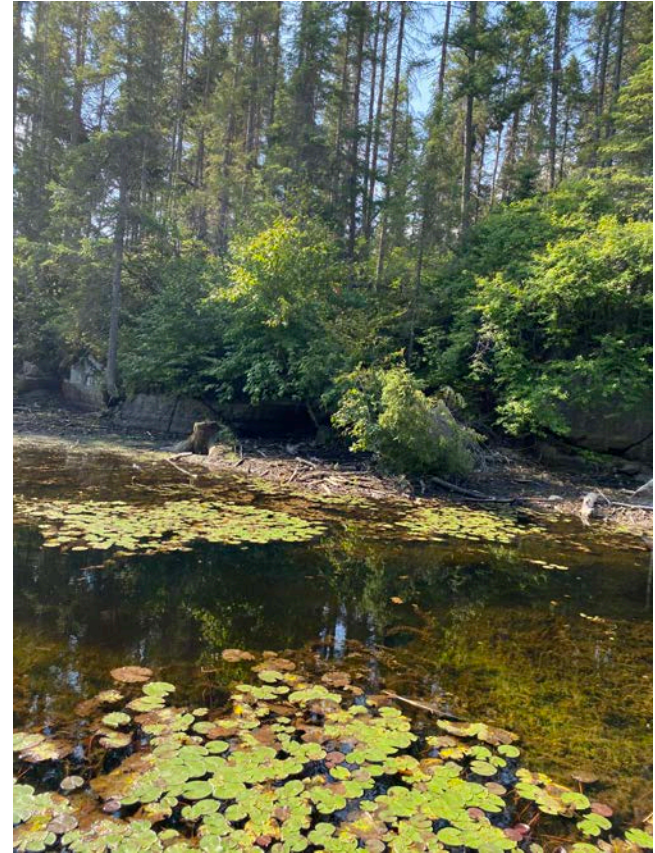


Figure 4. Station Exu 1.1, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 5. Station Exu 1.2, orientée vers l'aval..



Figure 6. Station Exu 1.2, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 7. Station Exu 1.2, orientée vers l'amont.



Figure 8. Station Exu 1.2, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur

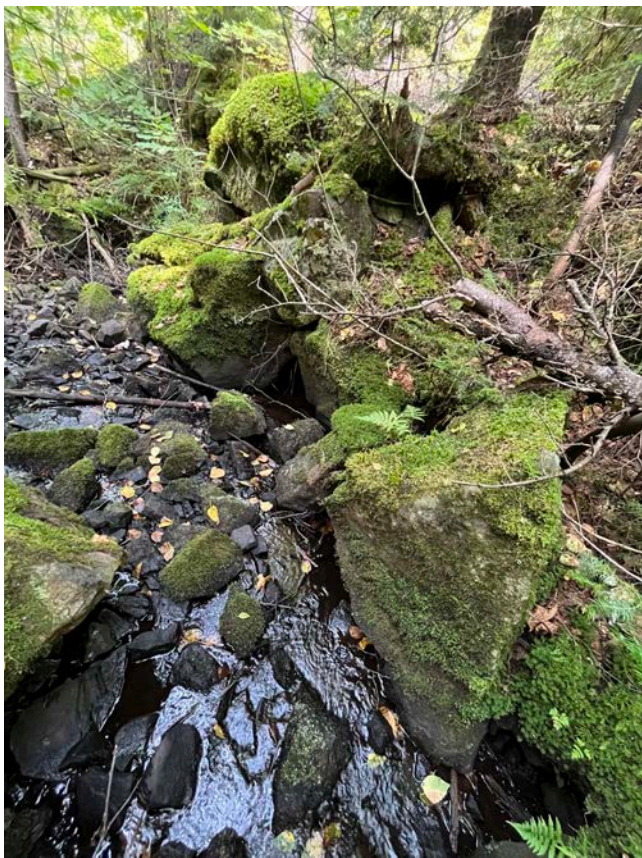


Figure 9. Station Exu 1.3, orientée vers l'aval..



Figure 10. Station Exu 1.3, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 11. Station Exu 1.3, orientée vers l'amont.



Figure 12. Station Exu 1.3, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 13. Station Exu 1.4, orientée vers l'aval..



Figure 14. Station Exu 1.4, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 15. Station Exu 1.4, orientée vers l'amont.



Figure 16. Station Exu 1.4, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 17. Station Exu 1.5, orientée vers l'aval..



Figure 18. Station Exu 1.5, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 19. Station Exu 1.5, orientée vers l'amont.



Figure 20. Station Exu 1.5, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 21. Station Exu 1.6, orientée vers l'aval..



Figure 22. Station Exu 1.6, orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 23. Station Exu 1.6, orientée vers l'amont.



Figure 24. Station Exu 1.6, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 25. Station Exu 2.1, orientée vers l'aval..



Figure 26. Station Exu 2.1 orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 27. Station Exu 2.1, orientée vers l'amont.



Figure 28. Station Exu 2.1, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur

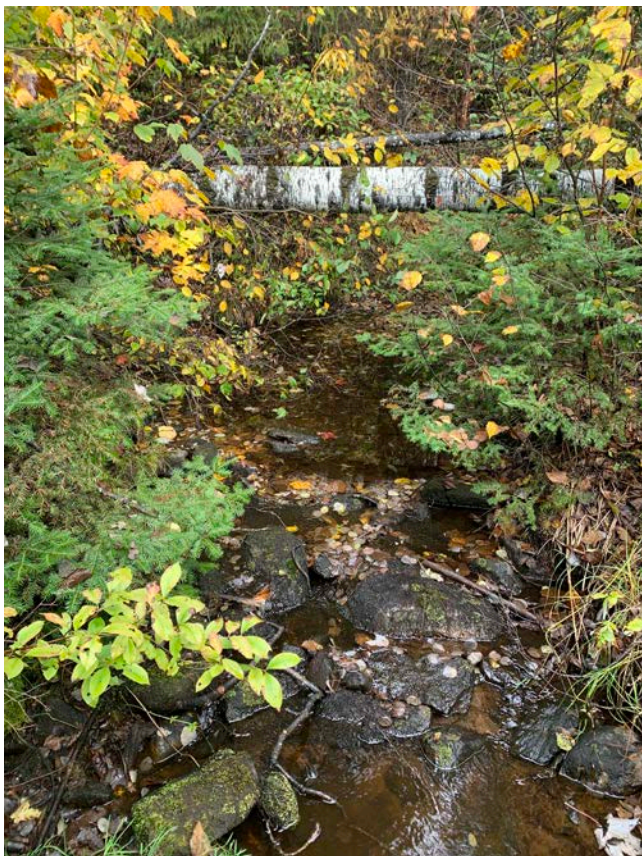


Figure 29. Station Exu 2.2, orientée vers l'aval..



Figure 30. Station Exu 2.2 orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 31. Station Exu 2.2, orientée vers l'amont.



Figure 32. Station Exu 2.2, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 33. Station Exu 2.3, orientée vers l'aval..



Figure 34. Station Exu 2.3 orientée vers la rive droite.



Environnement **CA**

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 35. Station Exu 2.3, orientée vers l'amont.



Figure 36. Station Exu 2.3, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 37. Station Exu 2.4, orientée vers l'aval..



Figure 38. Station Exu 2.4 orientée vers la rive droite.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 39. Station Exu 2.4, orientée vers l'amont.



Figure 40. Station Exu 2.4, orientée vers la rive gauche



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 41. Station IV 1, orientée vers le nord.



Figure 42. Station IV 1 orientée vers le nord.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur

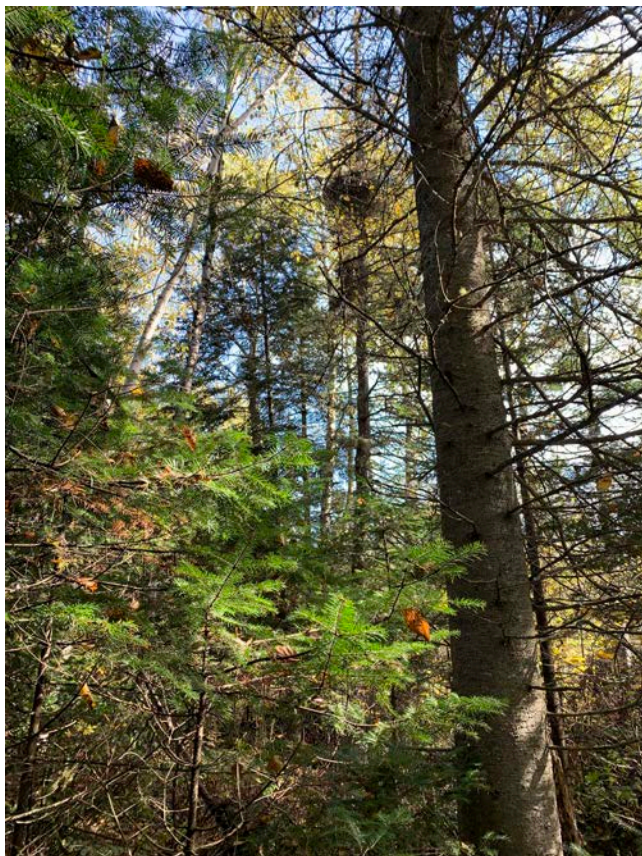


Figure 43. Station IV 1, orientée vers l'est.



Figure 44. Station IV 1, orientée vers l'est.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur

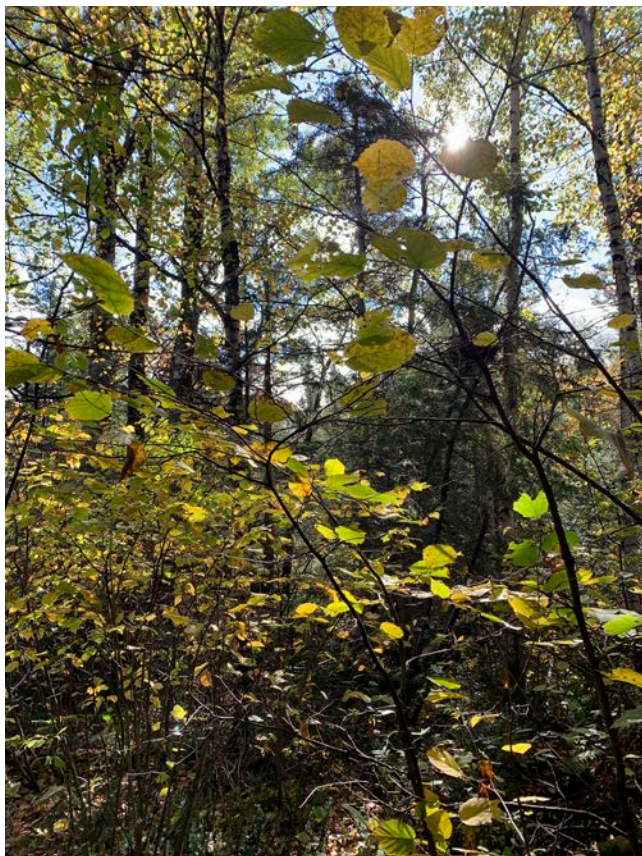


Figure 45. Station IV 1, orientée vers le sud.



Figure 46. Station IV 1, orientée vers le sud.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 47. Station IV 1, orientée vers l'ouest.



Figure 48. Station IV 1, orientée vers l'ouest.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 47. Station IV 1, orientée vers le pédon.



Figure 48. Station IV 1, orientée vers le sol excavé.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 49. Obs1, Chemin en rive



Figure 50. Obs1, Chemin en rive



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 51. Obs2, Barrage de castor



Figure 52. Obs3, Système d'aqueduc en littoral



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 53. Obs4, construction en rive.



Figure 54. Obs4, terrain résidentiel.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur

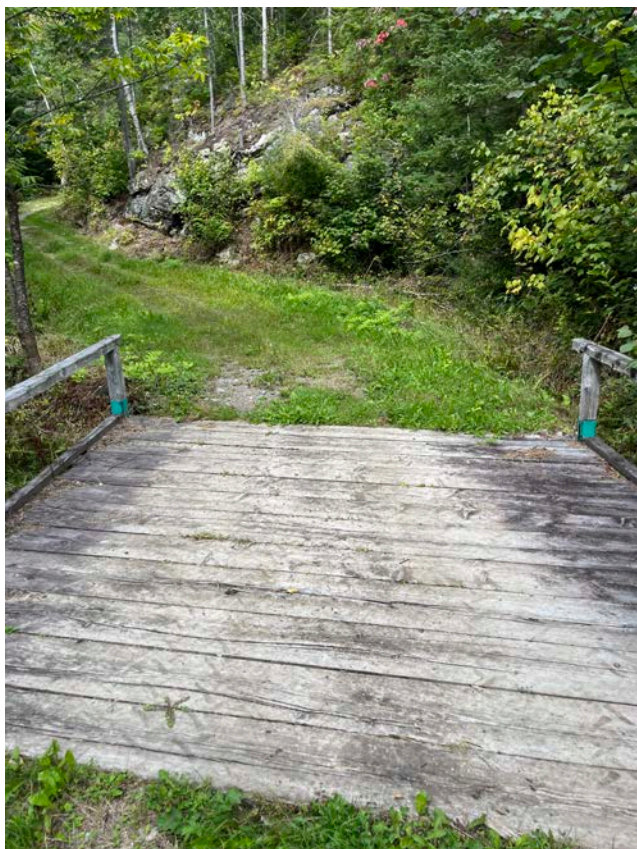


Figure 55. Obs5, chemin en rive

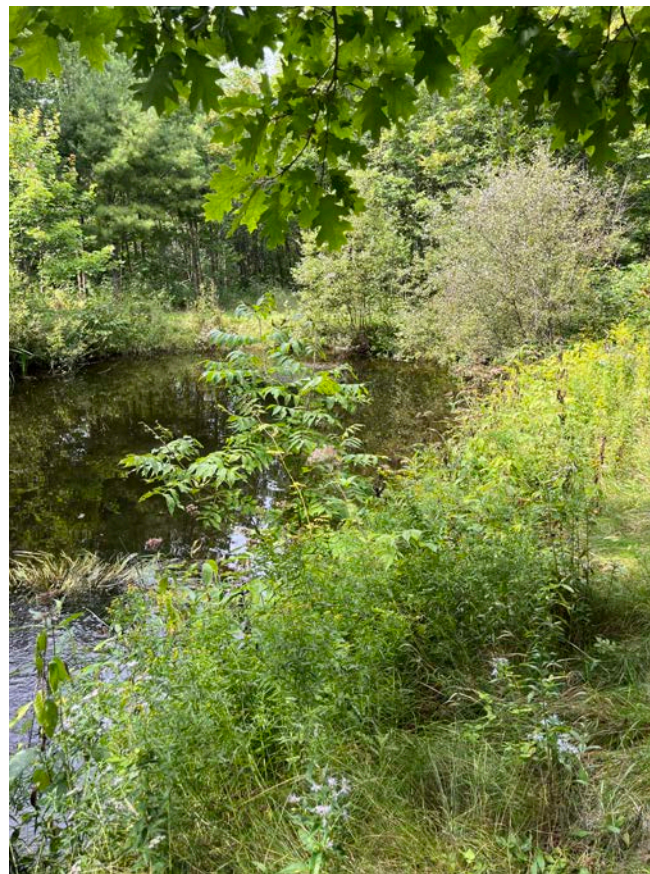


Figure 56. Obs6, bassin artificiel



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 57. Obs7, ancien étang de castor



Figure 58. Obs8, Barrage et ancien étang de castor



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Agrandissement du LET d'Hébertville-Station
État initial du milieu récepteur



Figure 59. Obs9, Absence de lit d'écoulement



Figure 60. Obs9, Absence de lit d'écoulement

Annexe 4 : Fiche terrain



Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION							
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 août 2024 CB PPF				
Longueur du segment (m)		point gps	4547				
Station d'inventaire :	EXU 1.1	Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)				Type d'aménagement (%)			
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					G:50		50
D: 100					D:50		50
État des berges (Unités HGM)				Géométrie des talus			
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite
G:					Hauteur (m)	3	4
D:					Pente (%)	90	90
Précisions:					Substrat	R, O	R,O
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine			
Marche-cuvette		R Roc		Gauche		Droite	
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm		Largeur végétalisée		5 4	
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm		Indice veget. :			
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm		Complètement dénudée		0	
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm		Dénudée + herbacée épars		1	
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm		Herbacée		2	
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		Hébarcée + arbustive épars		3	
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		Herb. + arbustive + arborescente épars		4	
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm		Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm	10	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm		Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques	90	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment			Écoulement		Type de milieu hydrique		
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (s/m)	nulle	Lac	
Largeur (m)	5,5	LL		Pente du lit (%)	21	Étang	x
				Sinueux (%)	10	Rivière	
Profondeur (m)	1,2	1,75		Droit (%)	90	Ruisseau	x
				Autre:		Autre:	
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)			
		Naturels	Artificiels		Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)	
Minage animal		Embâcle	Barrage	Site de fraie	Absence		
Déboisement		Barrage castor	Digue	Zone nourriture	Présence		
Chablis		Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence		
Érosion ponct.		Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence		
Débris végétal	x	Chute	Pont/ponc.	Herbiers			
Sédimentation				Présence de poisson (oui/non)			
Pollution		Diamètre ponceau :					
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces		Stade de développement	
Autres:		Détails :					
CROQUIS							
Observations fauniques : Herber aquatique, Nénuphar Blanc, Triculaire, Chablis							
Commentaires :							

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		exu 1		Date et évaluateur :		27-08-2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		4561			
Station d'inventaire :		EXU 1.2		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:70		30		
D: 100					D:70		30		
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	3	4,5		
D:					Pente (%)	45	60		
Précisions:					Substrat	R,O	R,O		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée		5 5		
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5		
Étang de castor	x	L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :				
Bassin / Fosse	x	A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques							
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (s/m)	nulle	Lac			
Largeur (m)				Pente du lit (%)	51	Étang	x		
				Sinueux (%)	15	Rivière			
Profondeur (m)				Droit (%)	85	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence				
Chablis		Barrage castor	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal		Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :				ue					
Herbier aquatique									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION							
Nom du cours d'eau:	EXU 1	Date et évaluateur :	27 aout 2024 CB PPF				
Longueur du segment (m)		point GPS	4587				
Station d'inventaire :	EXU 1.3	Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)				Type d'aménagement (%)			
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					G:50		50
D: 100					D:50		50
État des berges (Unités HGM)				Géométrie des talus			
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite
G:					Hauteur (m)	10,2	10,1
D:							
Précisions:					Pente (%)	25	60
					Substrat		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine		
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :		
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :		5 5
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels :		
Fossé		A argile : D < 2 µm			Laisse de crues :		
Chute		O Débris organiques			Perturbations anthropiques :		
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,23	Lac	
Largeur (m)	2,33	3,1		Pente du lit (%)	10,3	Étang	
				Sinueux (%)	90	Rivière	
Profondeur (m)	0,26	0,44		Droit (%)	10	Ruisseau	x
				Autre:		Autre:	
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)			
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)	
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence		
Chablis		Barrage	Digue	Zone nourriture	Présence		
Érosion ponct.		Seuil	Seuil	Aire de repos	Présence		
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau	Aire d'abris	Présence		
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Herbiers	Absence		
Pollution		Diamètre ponceau :		Présence de poisson (oui/non)			
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces	Stade de développement		
Autres:		Détails :					
CROQUIS							
Observations fauniques :							
Commentaires :							

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION										
Nom du cours d'eau:		Exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF				
Longueur du segment (m)				point GPS		4594				
Station d'inventaire :		EXU 1.4		Conditions météorologiques :						
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)					
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes			
G:100					G:90		10			
D: 100					D:70		30			
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus					
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite			
G:					Hauteur (m)	4,2	11,4			
D:										
Précisions:					Pente (%)	18	37			
					Substrat	R, C, O, L	R, C, O, L			
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine					
Marche-cuvette		R Roc				Gauche	Droite			
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			30	Largeur végétalisée (m) :				
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			10	Indice veget. :		5 5		
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm				Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm				Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm				Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm				Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			20	Hébarcées + arbustive + arborescente		5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm				Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :				
Fossé		A argile : D < 2 µm								
Chute		O Débris organiques			30					
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique				
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,08	Lac				
Largeur (m)	1,8	2,2		Pente du lit (%)	2,5	Étang				
				Sinueux (%)	90	Rivière				
Profondeur (m)	0,13	0,22		Droit (%)	10	Ruisseau	x			
				Autre:		Autre:				
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)						
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)		Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence					
Chablis		Barrage	Digue		Présence					
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence					
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence					
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		Absence					
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)					
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces		Stade de développement			
Autres:		Détails :								
CROQUIS										
Observations fauniques :										
Commentaires :										

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		Exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				Point GPS		4628			
Station d'inventaire :		EXU 1.5		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	5,2	7,7		
D:									
Précisions:					Pente (%)	18	27		
					Substrat	O, L, SF	O, L, SF		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :		5 5		
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			60	Hébarcée + arbustive épars		3	
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			60	Herb. + arbustive + arborescente épars		4	
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			60	Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			20	Présence d'impacts glaciels : Laisse de crues : Perturbations anthropiques :			
Fossé		A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques			20				
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,06	Lac			
Largeur (m)	1,8	3,25		Pente du lit (%)	1	Étang			
				Sinueux (%)	90	Rivière			
Profondeur (m)	0,29	0,44		Droit (%)	10	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis		Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal		Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.		absence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		exu 1		Date et évaluateur :		27 août 2024 CB PPF			
Longueur du segment (m)				point gps		4644			
Station d'inventaire :		ECU 1.6		Conditions météorologiques :					
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G: 100					G: 100				
D: 100					D: 100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:					Hauteur (m)	1,3	1,2		
D:									
Précisions:					Pente (%)	16	19		
					Substrat	O, L, SF	O, L, SF		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			5	Indice veget. :	4	4	
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm				Complètement dénudée	0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm				Dénudée + herbacée épars	1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée	2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			50	Hébarcée + arbustive épars	3		
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			50	Herb. + arbustive + arborescente épars	4		
Chenal	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			50	Hébarcées + arbustive + arborescente	5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			10	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			25	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,08	Lac			
Largeur (m)	1,45	1,9		Pente du lit (%)	1,5	Étang			
				Sinueux (%)	90	Rivière			
Profondeur (m)	0,11	0,4		Droit (%)	10	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Absence				
Chablis		Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.		Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation		Chute	Pont/ponc.	Absence					
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:		Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Caractérisation du milieu hydrique

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		EXU 2,1		Date et évaluateur :		8oct 2024 MT PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3482			
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux			
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:	10	5	85		Hauteur (m)	3,2	5,7		
D:	15	10	75						
Précisions:					Pente (%)	12	14		
					Substrat	sb,sm,mo	sb,sm,mo		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3		
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4		
Chenal linéaire		Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			25	Hébarcées + arbustive + arborescente		5	
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			50	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm							
Chute		O Débris organiques			25	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,13	Lac			
Largeur (m)	105cm	220cm		Pente du lit (%)	2,25	Étang			
				Sinueux (%)	80	Rivière			
Profondeur (m)	30cm	45cm		Droit (%)	20	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:	bois mort	Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques : Moules d'eau douce, grenouille léopard				voir photo de la fiche					
Commentaires : hydrocarbure naturel dans CE									

Caractérisation du milieu hydrique

exutoire RMR

Section 1 - IDENTIFICATION										
Nom du cours d'eau:		EXU 2.2		Date et évaluateur :		8 octobre 2024 MT PPF				
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3492				
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux				
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)					
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes			
G: 100					G:100					
D: 100					D:100					
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus					
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite			
G:	15	10	75		Hauteur (m)	3,5	9			
D:	20	10	70							
Précisions:					Pente (%)	35	20			
					Substrat	SM, LI, O	SM, LI, O			
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine					
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite			
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :		10m +			
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :					
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0			
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1			
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			Herbacée		2			
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			Hébarcée + arbustive épars		3			
MH dans littoral	x	Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			Herb. + arbustive + arborescente épars		4			
Chenal linéaire		Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5			
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels :					
Fossé		A argile : D < 2 µm			Laisse de crues :					
Chute		O Débris organiques			100	Perturbations anthropiques :				
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique				
Mouille		Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,09	Lac				
Largeur (m)	190	7,5		Pente du lit (%)	1	Étang				
Profondeur (m)				Sinueux (%)	40	Rivière				
	25cm	40cm		Droit (%)	60	Ruisseau	x			
				Autre:		Autre:				
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)						
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)		Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence					
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence					
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence					
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence					
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.	Présence						
Pollution		Diamètre ponceau :		Présence de poisson (oui/non)						
Décrochement		Esp. Exot. Env. :		Espèces		Stade de développement				
Autres:		Détails :								
CROQUIS										
Observations fauniques : Crapaud du Canada										
Commentaires : affecté par barrage de castor, Marais en littoral										

Caractérisation du milieu hydrique

RMR, exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION							
Nom du cours d'eau:	EXU 2.3	Date et évaluateur :	8 octobre 2024 MT PPF				
Longueur du segment (m)		Station YSI :	3486				
Station d'inventaire :		Conditions météorologiques :	nuageux				
Catégorie d'utilisation du sol (%)				Type d'aménagement (%)			
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes
G:100					G:100		
D: 100					D:1000		
État des berges (Unités HGM)				Géométrie des talus			
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite
G:	40		60		Hauteur (m)	7,9	10,2
D:	30		70				
Précisions:				Pente (%)		17	28
				Substrat		SBF, LI, MO	SBF, LI, MO
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)		État bande riveraine			
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite
Seuil - Mouille	x	Bx Gros bloc: D > 500 mm		5	Largeur végétalisée (m) :		10m+
Méandre		B Bloc: 250 mm > D < 500 mm		20	Indice veget. :		
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm		15	Complètement dénudée		0
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm		5	Herbacée		2
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm		20	Hébarcée + arbustive épars		3
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm		10	Herb. + arbustive + arborescente épars		4
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			Hébarcées + arbustive + arborescente		5
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			Présence d'impacts glaciels :		
Fossé		A argile : D < 2 µm			Laisse de crues :		
Chute		O Débris organiques		25	Perturbations anthropiques :		
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique	
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,09	Lac	
Largeur (m)	185cm	205cm		Pente du lit (%)	3	Étang	
				Sinueux (%)	30	Rivière	
Profondeur (m)	15cm	35cm		Droit (%)	70	Ruisseau	x
				Autre:		Autre:	
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)			
		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)	
Minage animal					Présence		
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence		
Chablis		x	Barrage		Présence		
Érosion ponct.		x	Seuil		Présence		
Débris végétal		x	Cascades		Présence		
Sédimentation		x	Chute	Pont/ponc.	Présence		
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)		
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement	
Autres:		affouillement			Détails :		
CROQUIS							
Observations fauniques :							
Commentaires :							

Caractérisation du milieu hydrique

RMR exutoire

Section 1 - IDENTIFICATION									
Nom du cours d'eau:		EXU 2.4		Date et évaluateur :		8octobre 2024 mT et PPF			
Longueur du segment (m)				Station YSI :		3495			
Station d'inventaire :				Conditions météorologiques :		nuageux			
Catégorie d'utilisation du sol (%)					Type d'aménagement (%)				
Naturel	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation ornemental	Matériaux inertes		
G:100					G:100				
D: 100					D:100				
État des berges (Unités HGM)					Géométrie des talus				
	Érosion	Accumulation	Stable	Artificialisées		Gauche	Droite		
G:	15		85		Hauteur (m)	5,4	5,3		
D:	15		85						
Précisions:					Pente (%)	5	13		
					Substrat	O, LI, SBM	O, LI, SBM		
Style fluvial (voir fig)		Type de substrat du lit (%)			État bande riveraine				
Marche-cuvette		R Roc			Gauche		Droite		
Seuil - Mouille		Bx Gros bloc: D > 500 mm			Largeur végétalisée (m) :				
Méandre	x	B Bloc: 250 mm > D < 500 mm			Indice veget. :				
Divaguant		G Galet: 80 mm > D < 250 mm			Complètement dénudée		0		
À tresses		C Caillou: 40 mm > D < 80 mm			Dénudée + herbacée épars		1		
Anastomosé		Gr Gravier: 2 mm > D < 40 mm			10	Herbacée	2		
Autres caractéristiques		Sg Sable g : 0,5 mm > D < 2 mm			10	Hébarcée + arbustive épars	3		
MH dans littoral		Sm S. moy : 0,25 mm > D < 0,5 mm			30	Herb. + arbustive + arborescente épars	4		
Chenal linéaire	x	Sf Sable fin : 50 µm > D < 0,25 mm			20	Hébarcées + arbustive + arborescente	5		
Artificialisé		L Limon : 2 µm > D < 50 µm			15	Présence d'impacts glaciels :			
Fossé		A argile : D < 2 µm				Laisse de crues :			
Chute		O Débris organiques			15	Perturbations anthropiques :			
Dimensions du segment				Écoulement		Type de milieu hydrique			
	Mouille	Plein-bord	Notes	Vitesse (m/s)	0,14	Lac			
Largeur (m)	50cm	80cm		Pente du lit (%)	2	Étang			
				Sinueux (%)	45	Rivière			
Profondeur (m)	18cm	37cm		Droit (%)	55	Ruisseau	x		
				Autre:		Autre:			
18cm									
Problématiques		Présence d'obstacles		Composante de l'habitat du poisson (oui/non)					
Minage animal		Naturels	Artificiels	Site de fraie Zone nourriture Aire de repos Aire d'abris Herbiers	Description (substrat, etc.)	Sup. app. (m²)			
Déboisement		Embâcle	Barrage		Présence				
Chablis	x	Barrage	Digue		Présence				
Érosion ponct.	x	Seuil	Seuil		Présence				
Débris végétal	x	Cascades	Tuyau		Présence				
Sédimentation	x	Chute	Pont/ponc.		Présence				
Pollution		Diamètre ponceau :			Présence de poisson (oui/non)				
Décrochement		Esp. Exot. Env. :			Espèces	Stade de développement			
Autres:	BM	Détails :							
CROQUIS									
Observations fauniques :									
Commentaires :									

Section 1 - IDENTIFICATION															
Initiale Rédacteur:		MT PPF				Point GPS :		3496							
1A	Numéro d'inventaire:		lv1				Photos associées :								
	Date sortie terrain :		08-oct-24				Numéro d'échantillon :								
Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE															
2A	Contexte :		Forestier				Estuarien, Marin, Riverain, Palustre, Lacustre, Anthropique, Forestier								
	Situation :		Replat				Terrain plat, Haut/ mi/bas de pente, Replat, Dépression ouverte/fermée, Sommet arrondi, Escarpement								
	Forme de terrain :		Irrégulier				Concave, convexe, régulier, irrégulier								
2B	Présence de dépressions :				Non		% dépression / monticules :				%				
	Végétation perturbée : oui				Non		Type de perturbation :				chablis				
	Sols perturbés :				Non		Type de pressions :								
	Hydrologie perturbée :				Non		Distance de la pression :				m				
	Milieu anthropique :				Non		Espèces exotiques envahissantes:								
	Affecté par barrage de castors :				Non		Pourcentage de la parcelle				%				
Section 3 - HYDROLOGIE															
3A	Eau libre de surface:		Non		1: Source d'un CE		4: Bordure CE ou plan d'eau		6: Aucun CE						
	Lien hydrologique :				2: Récepteur d'un CE		5: Traversé par CE		7: Fossé						
	Type de lien hydrologique de surface :				3: Connexion de la charge et de la décharge		8: Drainage agricole								
3B	Indicateurs primaires				Indicateurs secondaires										
	1.1	Inondé	Non												
	1.2	Saturé d'eau (30 cm)	Non		2.1	Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol				Non					
	1.3	Lignes de démarcation d'eau (Roches, arbres)	Non		2.2	Lignes de mousses sur les troncs				Non					
	1.4	Débris, déposition de sédiments	Non		2.3	Souches hypertrophiées				Non					
	1.5	Odeur de soufre	Non		2.4	Lenticelles hypertrophiées				Non					
	1.6	Litière noirâtre	Non		2.5	Système racinaire peu profond				Non					
	1.7	Effet rhizosphère (Oxydation racinaire)	Non		2.6	Racines adventives				Non					
	1.8	Écorce érodée	Non												
Section 4 - SOL															
4A	Horizon organique :		4	cm	Profondeur de roc:		29	cm	Classe de drainage :						
	Sol rédoxique :			cm	Profondeur de la nappe :			cm	0-Excessif		1-Rapide		2-Bon		
	Sol réductique :			cm	Drainage interne oblique :				3-Modéré		4-Im parfait		5-Mauvais		
	Cas complexes :		Sols rouges (5YR ou +), texture sableuse dominante, Ortstein, Fragipan						6-Très mauvais						
4B	Caractéristique physique			Sol											
				Moucheture											
	% total du sol	Profondeur (un chiffre)	Horizon	Type de substrat	Quantité (%)	Teinte	Value	Chroma	Teinte	Value	Chroma	Abondance	Dimension	Contraste	
	100,00	25		sbm,sbf,li		10YR	4	3							
	0,00														
	0,00														
	0,00														
Total		25 cm													
Section 5 - FAUNE															
5A	Espèce vue						Espèce entendue								
Section 6 - NOTE ET COMMENTAIRE															
6A	RMR exutoire; fiche terrain indiqué carex de pennsylvanie ce qui n'existe pas.														
ND : Non disponible			AB : Absent					NA : Non atteint							

[illegible]

Annexe 5 : Évaluation IQH



Espèce		Statut	Type d'habitat	Distribution et occurrences au Saguenay-Lac-Saint-Jean	Floraison	Particularité	Espèces associées	Statut hydrique	Site à l'étude		Sources
Nom commun	Nom scientifique								Possibilité de présence	Précisions	
Calypso bulbeux	<i>Calypso bulbosa</i> (Linnaeus) Oakes var. <i>americana</i> (P. Brown) Luer	Susceptible d'être désignée	Dans les marécages et les tourbières minérotrophes avec la présence de Cédres et de Mélèzes. Elle préfère les sols calcaires. Elle croît sur des monticules sur le sol que l'on observe à la base des Cédres ou d'arbres en décomposition. Saignière à boudoux.	Au Lac-Saint-Jean, les sols calcaires où croient des Cédres et des Mélèzes.	Mi-mai à la mi-juin et ne dure que 7 jours.	Elle est tolérante à l'ombre et elle croît dans des environnements modérément drainés où les herbacées sont moins nombreuses.	NA	FACH	Peu probable	Absence de substrat basique	CREDO, 2016b et DIGNARD et al. 2009.
Carex porte-tête	<i>Carex cephalophora</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux terrestres (affleurements/escarpements rocheux, forêts mixtes, forêts feuillues).	Aucune au Lac-Saint-Jean	Fin du printemps/ au début de l'été.	Elle préfère les endroits ombragés, mais tolère l'ensolaillement, sur substrat mélangé et basique.	NA	FACH	Peu probable	Forêts conifériennes.	TARDOIF et al. 2016 et DIGNARD et al. 2009
Céphalozelle à crochets	<i>Cephalozella uncinata</i>	Susceptible d'être désignée	Se trouve en milieu arctique et/ou alpin; pousse uniquement sur les rochers des milieux basiques.	Saguenay, Chutes-au-galets 1988	Floraison estivale.	Scaphite tolérante/mésophile	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de hauteur ou de climat arctique	FAUBERT et al. 2011
Coralorhize striée	<i>Coralorhiza striata</i> var. <i>striata</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieu terrestres (forêts conifériennes, forêts mixtes, forêts feuillues).	Saguenay	Fin mai au début du juillet.	Présente dans les endroits ombragés uniquement, sur substrat mélangé et basique.	NA	FACH	Peu probable	Absence de substrat basique	TARDOIF et al. 2016
Cynodontie arctique	<i>Cynodontium schoti</i>	Susceptible d'être désignée	Pousse sur les affleurements rocheux, les falaises, les éboulis, le gravier et les milieux secs.	Ouest du lac Saint-Jean	NO	Milieu sec, héliophile tolérante.	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat	TARDOIF et al. 2016
Souchet de Houghton	<i>Cyperus houghtoni</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages sablonneux) et terrestres (terrains urbains, dunes/ sables exposés, forêts forestières).	Ouest du lac Saint-Jean	Meilleure période d'observation durant l'été.	Préfère les endroits ensolaillés, mais tolère l'ombre, sur substrat sec, sans affinité quant au pH.	Listères, Cédres, Cypripèdes jaunes, Orchis à feuilles rondes et Nymphaea à feuilles d'Aulne.	FACH	Peu probable	Absence rives sablonneuses, chemins forestiers, ouvertures anthropiques	TARDOIF et al. 2016
Cypripède royal	<i>Cypripedium reginae</i> Walter	Susceptible d'être désignée	Elle croît sur le sol calcaire des Cadrilères avec Mélèzes, tourbières riches; marécages.	Est et sud du lac Saint-Jean	Floraison estivale précoce. Mi-juin à la fin juillet.	C'est une espèce de mi-ombre qui peut tolérer un ensolaillement élevé qui profite des ouvertures dans la canopée. Elle ne tolère pas l'assèchement du sol.	NA	FACH	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	CREDO, 2016b et DIGNARD et al. 2009.
Dicranodonte effeuillé	<i>Dicranodontium denudatum</i>	Susceptible d'être désignée	Elle pousse sur des affleurements rocheux et des escarpements humides et acides. Se retrouve aussi dans l'humus, dans la tourbe, sur des troncs en décomposition, les chicots ainsi que dans des dépressions humides.	Saint-David-de-Falardeau	NO	NO	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016.
Fausse-scapanie obtuse	<i>Diplophyllum obtusum</i>	Susceptible d'être désignée	Sur des rochers dans des Saignières à Boudoux à papier. Sur des sols nus jusqu'au sable limonneux.	Monts-Vain, 1988	NO	Zone éclairée, sol non calcaire, forêt d'épinette et de sapin	<i>Nardis scalaris</i> , <i>Diplophyllum apiculatum</i> , <i>Menyanthes paniculata</i> , <i>Scapania nemorosa</i> , <i>Calypogeon muelleriana</i> , <i>Androsace rupestris</i> , <i>Gymnomitron lacustrum</i> , <i>Asciotrophylum minimum</i> , et <i>D. taxifolium</i>	NA	Peu probable	Habitat non conforme	FAUBERT et al. 2011, explorer.natureneve.org/Taxo/ELEMENT_GLOBAL_2.12734620 diplophyllum_obtusum
Droséra à feuilles linéaires	<i>Drosera linearis</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (fens).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat humide et basique.	NA	OBL	Peu probable	Habitat non conforme - peu ensolaillé.	TARDOIF et al. 2016
Orchis à feuille ronde	<i>Galearia rotundifolia</i>	Susceptible d'être désignée	Se trouve uniquement dans des milieux calcaires; tourbières minérotrophes arborescentes / boisées; zones d'écoulement sur des affleurements rocheux; Cadrilères; Cadrilères à Mélèzes.	Sud du lac Saint-Jean	Floraison estivale précoce.	C'est une espèce de mi-ombre qui peut tolérer un ensolaillement élevé qui profite des ouvertures dans la canopée. Elle ne tolère pas l'assèchement du sol.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	CREDO, 2016b, DIGNARD et al. 2009 et TARDOIF et al. 2016
Gaïlet à pédicelles courts	<i>Galium brevipes</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (mares temporaires, fens).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe tard l'été/ au début de l'automne.	Préfère les endroits ensolaillés, mais tolère l'ombre, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.	NA	OBL	Peu probable	Présence plus probable dans les milieux humides autour du lac	TARDOIF et al. 2016
Gymnocarpe frêle	<i>Gymnocarpium continentale</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, talus d'éboulis/ champs de blocs/ graviers exposés).	Est du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Préfère les endroits ombragés, mais tolère l'ensolaillement, sur substrat mélangé, sans affinité quant au pH.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	TARDOIF et al. 2016
Hackelia d'Amérique	<i>Hackelia deflexa</i> subsp. <i>Americana</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau salée (rivages rocheux/ graveleux) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, talus d'éboulis/ champs de blocs/ graviers exposés).	Saguenay	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat sec et basique.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence d'eau salée.	TARDOIF et al. 2016
Hudsonie tomenteuse	<i>Hudsonia tomentosa</i> Nuttall	Susceptible d'être désignée	Ouvertures de Pinèdes grises sur dunes ou terrasses de sable; des bleuvertes; des dunes, des landes maritimes; des rivages sablonneux.	Nord, est et ouest du lac Saint-Jean	Floraison estivale.	Essence héliophile et intolérante à l'assèchement du sol.	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de pinède et de milieu sablonneux	DIGNARD et al. 2009
Isote de Tuckerman	<i>Isotetes tuckermanni</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau douce (marais) et palustres (marais).	Est du lac Saint-Jean, mention historique	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	TARDOIF et al. 2016
Jonc de Greene	<i>Juncus greenii</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages sableux) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, dunes/ sables exposés).	Nord du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat sec, sans affinité quant au pH.	NA	NA	Peu probable	Absence de rives sablonneuses, chemins forestiers, ouvertures anthropiques	TARDOIF et al. 2016
Lobélie à épi	<i>Lobelia spicata</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (marécages) et terrestres (affleurements/ escarpements rocheux, terrains agricoles).	Sud du lac Saint-Jean	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat mélangé, sans affinité quant au pH.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux et peu d'ensolaillement au sol.	TARDOIF et al. 2016
Nardie bilobée	<i>Nardis insecta</i>	Susceptible d'être désignée	Bryophyte de tourbière minérotrophe dominée par herbacées. On la retrouve sur sol humide dans l'humus ou le foam de tourbière, rive de cours d'eau, près d'une chute sur gravier dénudé, même à proximité de perturbations anthropiques.	Rivière mistassini et Monts-Vain au parc national Alouette-Témiscamie-Ottawa dans un petit ruisseau dominé par les bryophytes et les herbacées. Elle a été observée au parc national Ausable sur la rive d'un cours d'eau près d'une chute sur gravier dénudé, humide et perturbé par une route à proximité.	S'observe bien durant toute la saison de croissance.	Présente en bordure de ruisseau bien éclairé.	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - Absence de tourbières dominées par les herbacées.	FAUBERT et al. 2011
Listère du Sud	<i>Neottia bifida</i>	Menacée	Zones minérotrophes semi-couvertes de la bordure forestière de tourbières ombrotrophes à sphagnum et érécacées.	A l'est du Lac-Saint-Jean, proximité de Saint-Ambrose	Floraison printanière ou estivale précoce. Début juin à la mi-juillet.	Préfère les endroits ensolaillés, mais tolère l'ombre, sur substrat humide et acide. Associé au Mélèze laricin, l'Andromède glauque, Solitaire triflorée et au kalmia à feuilles d'Andromède.	NA	OBL	Peu probable	Présence peu probable de milieu humide dans le milieu visé	DIGNARD et al. 2009
Physostégie de Virginie	<i>Physostegia virginiana</i> subsp. <i>virginiana</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux estuariens d'eau douce (rivage rocheux/ graveleux, prairies humides) présente dans les endroits ensolaillés uniquement, sur substrat humide, sans affinité quant au pH.	au Saguenay (historique)	S'observe mieux tard l'été/ au début de l'automne	Ressemble à un Galium, mais rose ou d'un pourpre pâle, souvent panaché de blanc.	NA	OBL	Peu probable	Habitat non conforme - absence d'estuaire.	TARDOIF et al., 2016 et MARIE-VICTORIN et al., 2002.
Pohlie à dents noires	<i>Phylla melanodon</i>	Susceptible d'être désignée	Pousse sur des bancs d'argile humides ou plaines humides. Surtout près de ruisseau et marais, sentiers et champs, trou de bûle (ou chaume) sur sol argilo-limonneux.	Saint-Gédéon et Saint-Honoré (1988)	NO	rougâtre ou vert jaunâtre	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de milieux ouverts propices.	BRYOQUEL, 2016 et TARDOIF et al. 2016
Cerisier de la Susquehanna	<i>Prunus susquehannae</i> Willdenow	Susceptible d'être désignée	Elle croît sur : des terrains sablonneux ouverts; des dunes; des bleuvertes, ouvertures de Pinèdes grises; rochers acides.	Nombreux endroits en périphérie du lac Saint-Jean	Floraison estivale.	Essence héliophile qui ne tolère pas d'excès d'humidité.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de milieux ouverts propices.	DIGNARD et al. 2009, https://www.kilowattdflowers.ca/flowers/susquehanna_cherry.html
Séligerie à feuilles variées	<i>Seligeria diversifolia</i>	Susceptible d'être désignée	Falaises et roc calcaire	Pointe Chambord (1990)	NO	NO	NA	NI	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016.
Sphaigne panachée	<i>Sphagnum rubiginosum</i>	Susceptible d'être désignée	Vieilles persiennes noires à sapins irrégulières avec un tapis de mousse et de sphagnum	Nord de Dolbeau-Mistassini (50.53472, -71.95666)	NO	Plante brun rougâtre à rouge brunâtre. On la reconnaît par ses fascicules à trois rameaux divergents, garnis de feuilles étroites, divergentes et non striées, par ses feuilles caulinaires ligulées spatulées à spatulées, tronquée-fimbriées à l'apex, et présentant de grandes hyalocytes pluriloculées à la partie distale.	NA	FACH	Peu probable	Absence de rives sablonneuses et/ou rocheuses du lac	BRYOQUEL, 2016 et FAUBERT et al., 2011.
Aster d'Anticosti	<i>Symphotrichum anticostiense</i> (Fernald) Nesom	Menacée	Se trouve dans les rives et les plateaux exposés de rivières à fort débit ou à régime torrentiel. Elle croît également, mais plus rarement sur les plateaux lacustres caillouteuses. Elle est observée strictement en milieu calcaire.	Roberval	Floraison estivale tardive.	Essence héliophile qui ne tolère pas d'excès d'humidité ou de sécheresse	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de rivière à fort débit.	DIGNARD et al. 2009
Quadrident ovale	<i>Tetradontium ovatum</i>	Susceptible d'être désignée	Sous les corniches rocheuses ou dans les crevasses, surtout dans les zones d'humidité élevée	Mont Vain	Floraison estivale tardive.	Mélangé avec d'autres bryophytes	NA	NA	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux.	EFLORA, 2016 et BRYOQUEL, 2016
Trichophore de Clinton	<i>Trichophorum clintonii</i>	Susceptible d'être désignée	Herbacée vivace de milieux palustres (rivages rocheux/graveleux) et terrestres (affleurements/escarpements rocheux). Occupe les fissures des dalles ou des affleurements rocheux en bordure des rivières. Rives et dalles rocheux, rarement à flanc de collines rocheuses ou sur landes à sols minces et calcaireux. Souvent associé aux calcaires ou à d'autres roches carbonatées dans le sud du CC.	Près de Falardeau, rivière Shipshaw à proximité de la chute aux galets	Floraison estivale précoce.	Espèce de pleine lumière, tolère mal un excès de sécheresse. Pousse souvent inapergue avec ses tiges fines et sa petite taille.	NA	FACH	Peu probable	Habitat non conforme - absence de substrat rocheux et peu d'ensolaillement au sol.	DIGNARD et al. 2009 et TARDOIF et al. 2016.
Platanthère à gorge frangée	Source Dignard dit être susceptible et présente au Saguenay, mais elle n'est pas dans la liste du MELCC	Susceptible d'être désignée	Pousse dans les tourbières forestières ainsi que dans les tourbières ouvertes, directement dans la sphagnum, aux endroits où il y a peu d'érécacées.	Limite de la répartition nord du Saguenay Lac-Saint	Floraison estivale tardive.	Fleur d'un blanc pur. Le labelle (petite du bas) est bordée d'une délicate frange. L'opéron est beaucoup plus long que le labelle.	NA	OBL	Peu probable	Habitat non conforme - absence de tourbières ombrotrophes.	http://www.repertoirequebecoise.com/vocabulaire/Platanthera_a_diphylloides.html