



Suivi des milieux humides du lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain

Rapport de suivi de l'an 1



Émis pour : commentaires

2025-11-19

Révision : A

N/Réf. Tetra Tech : 19751TTZ

GFL Environnement

Suivi des milieux humides au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain

N/Réf. Tetra Tech : 19751TTZ

2025-11-19

PRÉSENTÉ À :

**Ministère de l'Environnement,
de la Lutte contre les Changements climatiques,
de la Faune et des Parcs**
675, boulevard René-Lévesque Est
Aile René-Lévesque, 2^e étage, boîte 28
Québec (Québec)
G1R 5V7

Et

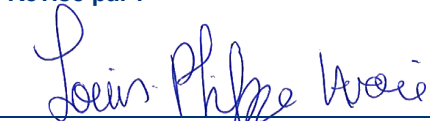
GFL Environnement inc.
M. Sébastien Lapointe
Directeur de l'ingénierie et conformité environnementale
10930, rue Sherbrooke Est
Montréal-Est (Québec)
H1B 1B4

Préparé par :



Ariane Bissonnette, Biologiste **19 novembre**
Analyste en environnement **2025**

Révisé par :



Louis Philippe Lavoie, B. Sc. **19 novembre**
Biologiste **2025**
Analyste en environnement

PRÉSENTÉ PAR :

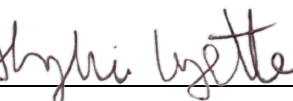
Tetra Tech QI inc.
7275, rue Sherbrooke Est, bureau 600
Montréal (Québec)
H1N 1E9
Tél. 514 257-0707
Télec. 514 257-2418
tetratech.com

Et



Marion Melloul, M. Env. **19 novembre**
Analyste en environnement **2025**

Approuvé par :



Anne-Sophie Goyette, Biologiste **19 novembre**
Cheffe d'équipe **2025**
Milieux naturels

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Mandat	1
1.2	Usage prévu de l'étude	2
1.3	Description de la zone d'étude.....	2
2	MÉTHODOLOGIE	5
2.1	Période d'inventaire	5
2.2	Description des indicateurs ciblés par le suivi	5
2.3	Calendrier des suivis.....	10
3	RÉSULTATS	11
3.1	Suivi de la délimitation et de la superficie	11
3.2	Caractérisation des milieux humides	11
3.3	Espèces en situation précaire	18
3.4	Suivi des espèces exotiques envahissantes et des parasites	18
3.5	Suivi de l'hydrologie	18
3.6	Suivi de la composition des sols	21
3.7	Suivi des fonctions écologiques	23
3.8	Suivi de la valeur écologique	23
4	CONCLUSION	24
5	RÉSERVES ET LIMITES	25
6	RÉFÉRENCES	26

LISTE DES CARTES

Carte 1-1 : Localisation des milieux humides visés par le suivi	4
Carte 2-1 : Station d'inventaire – Caractérisation des milieux humides.....	7
Carte 2-2 : Suivi hydrologique et suivi des espèces menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées (EMVS)	9

LISTE DES FIGURES

Figure 3-1 : Élévation du niveau d'eau de la nappe phréatique entre septembre 2024 et octobre 2025	20
--	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 : Manipulations effectuées pour chacune des visites lors des années de suivi de milieux humides	10
---	----

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 2-2 : Exemple de présentation des différentes étapes du programme de suivi des milieux humides.....	11
Tableau 3-1 : Comparaison des données prises dans la tourbière boisée lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025	12
Tableau 3-2 : Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 72A	14
Tableau 3-3 : Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 73.....	15
Tableau 3-4 : Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 74A	16
Tableau 3-5 : Données piézométriques issues des relevés manuels de 2024	19
Tableau 3-6 : Récapitulatif des données issues de la caractérisation de la composition des sols de la tourbière MH1.....	21
Tableau 3-7 : Récapitulatif des données issues de la caractérisation de la composition des sols du marécage à érables rouges MH2.....	22
Tableau 3-8 : Fonctions écologiques des milieux humides listées dans la <i>Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés</i>	23
Tableau 3-9 : Détermination de la valeur écologique des milieux humides MH1 et MH2.....	24

LISTE DES PHOTOS

Photo 3-1 : Colonie de woodwardie de Virginie	18
Photo 3-2 : Plan rapproché de la woodwardie de Virginie	18

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Barème d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides	
Annexe B : Reportage photographique : Comparatif entre l'état de référence et le suivi de l'an 1 (2025)	
Annexe C : Carte des stations de suivi piézométrique (AtkinsRéalis, 2025)	

SUIVI DES RÉVISIONS

Révision	Date	Description	Préparé par
A	2025-10-23	Version pour commentaires	MM/LPL/AB/ASG
A1	2025-11-19	Version pour commentaires	MM/LPL/AB/ASG/NCC

RÉFÉRENCE À CITER

Tetra Tech, 2025. *Suivi des milieux humides au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain - Rapport de suivi de l'an 1*. Rapport préparé pour GFL Environmental inc. dans le cadre du projet 19751TTZ. 28 p. + annexes.

1 INTRODUCTION

1.1 Mandat

GFL Environnement inc. (ci-après le Client) a mandaté Tetra Tech QI inc. (Tetra Tech) pour l'accompagnement, la réalisation et la préparation de plusieurs documents et études préliminaires requis dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vue de l'agrandissement des installations qu'il opère au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain, propriété d'Énercycle (Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie). Plusieurs volets ont été traités dans le cadre du *Rapport d'étude d'impact* (Tetra Tech, 2022a) dont, sans s'y limiter, la description détaillée des caractéristiques biologiques et écologiques des milieux naturels dans la zone visée par les travaux, mais également ceux à proximité de la zone des travaux (Tetra Tech, 2022b). Les conclusions rapportent la présence d'un grand milieu humide, un marécage (MH2), à l'emplacement des futures cellules. Ce marécage a fait l'objet de travaux de remblais et de déblais, conformément à l'autorisation ministérielle no. 402 333 939 datant du 12 avril 2024, pour permettre l'agrandissement des installations.

Une tourbière boisée (MH1) a également été identifiée et délimitée à proximité immédiate de la zone des travaux, mais à l'extérieur de leur emprise.

Du fait de que les travaux d'agrandissement du LET de Champlain sont susceptibles d'avoir un impact sur les milieux humides résiduels, et, comme indiqué dans les documents de réponses aux questions et engagements issus du processus d'étude d'impact, Énercycle s'est engagé à effectuer le suivi environnemental des deux milieux humides cités plus haut présents dans la zone caractérisée lors de l'*Étude de caractérisation écologique* (Tetra Tech, 2022b). La surveillance de ces milieux permet d'évaluer si les travaux d'agrandissement des installations entraînent des répercussions sur l'intégrité de ceux-ci.

Le présent document vise à détailler la méthodologie employée pour le programme de suivi environnemental des milieux humides du LET de Champlain, ainsi qu'à présenter les résultats obtenus à l'issue des visites de suivi de la première année. Finalement, des observations et recommandations ont été formulées en vue des années à venir.

Ce suivi environnemental des milieux humides consiste à élaborer et mettre en œuvre une procédure soutenue par une démarche scientifique qui aura pour objectif de cibler des critères indicateurs mesurables et adaptés aux milieux sensibles visés, ainsi qu'à suivre leur évolution à travers une période prédéterminée.

La présente étude comprend donc :

- la localisation et la description de la zone d'étude;
- la description des milieux humides affectés par le projet;
- la description de la méthodologie de travail;
- le suivi de la végétation à l'aide de stations d'inventaires;
- la délimitation et l'évaluation de la superficie des milieux humides;
- l'identification, le dénombrement et la cartographie des espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE);
- le suivi de l'hydrologie;
- le suivi de la composition des sols;
- l'évaluation des fonctions écologiques et de la valeur écologique;
- les constats et les recommandations.

1.2 Usage prévu de l'étude

La présente étude a pour objectif de fournir au Client, ainsi qu'au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), un suivi détaillé de l'évolution des milieux humides qui ont été affectés par les travaux d'agrandissement du LET de Champlain, spécifiquement les milieux humides MH1 et MH2. Il convient de souligner que la remise de ce suivi environnemental des milieux humides était conditionnelle à l'obtention d'une autorisation ministérielle. En conséquence, le présent rapport a pour but de transmettre les résultats de ce suivi au MELCCFP afin de garantir le respect des exigences stipulées dans l'autorisation accordée.

1.3 Description de la zone d'étude

Le site des travaux d'agrandissement du LET de Champlain, régi par la demande ministérielle mentionnée ci-haut, est situé en bordure de la route Sainte-Marie, dans la municipalité de Champlain, et fait partie intégrante du territoire de la Municipalité régionale de comté (MRC) des Chenaux, en Mauricie. Plus précisément, le site chevauche plusieurs lots cadastraux, à savoir les lots 4 505 408, 4 505 404, 4 505 403, 4 505 401, 4 505 399, 4 904 175, 4 504 120, 4 505 409, 4 904 185, 4 505 410, 4 904 186 et 4 503 972, tels qu'enregistrés dans le Cadastre du Québec. Ce périmètre inclut non seulement les aménagements liés au LET de Champlain, mais également les voies de circulation destinées aux véhicules et à la machinerie, ainsi que plusieurs îlots boisés. De plus, une zone tampon a été instaurée autour de la zone d'exploitation du LET de Champlain afin de minimiser l'impact des activités sur la faune et la flore environnantes. Cette mesure vise à protéger les écosystèmes locaux et à garantir que les opérations d'agrandissement se déroulent de manière responsable et durable, en tenant compte des enjeux environnementaux.

La topographie est relativement plane - quelques monticules ont pu être observés dans la portion sud du site à l'étude. Les coordonnées géographiques approximatives au centre de celui-ci sont :

- latitude : 46.476710° N;
- longitude : -72.322344° O.

1.3.1 Milieux humides visés par le programme de suivi

Deux milieux humides sont concernés par le programme de suivi environnemental. La caractérisation de ces milieux humides a été effectuée par Tetra Tech en 2022, conformément aux directives énoncées dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021). Cette caractérisation servira d'état de référence pour le suivi à venir.

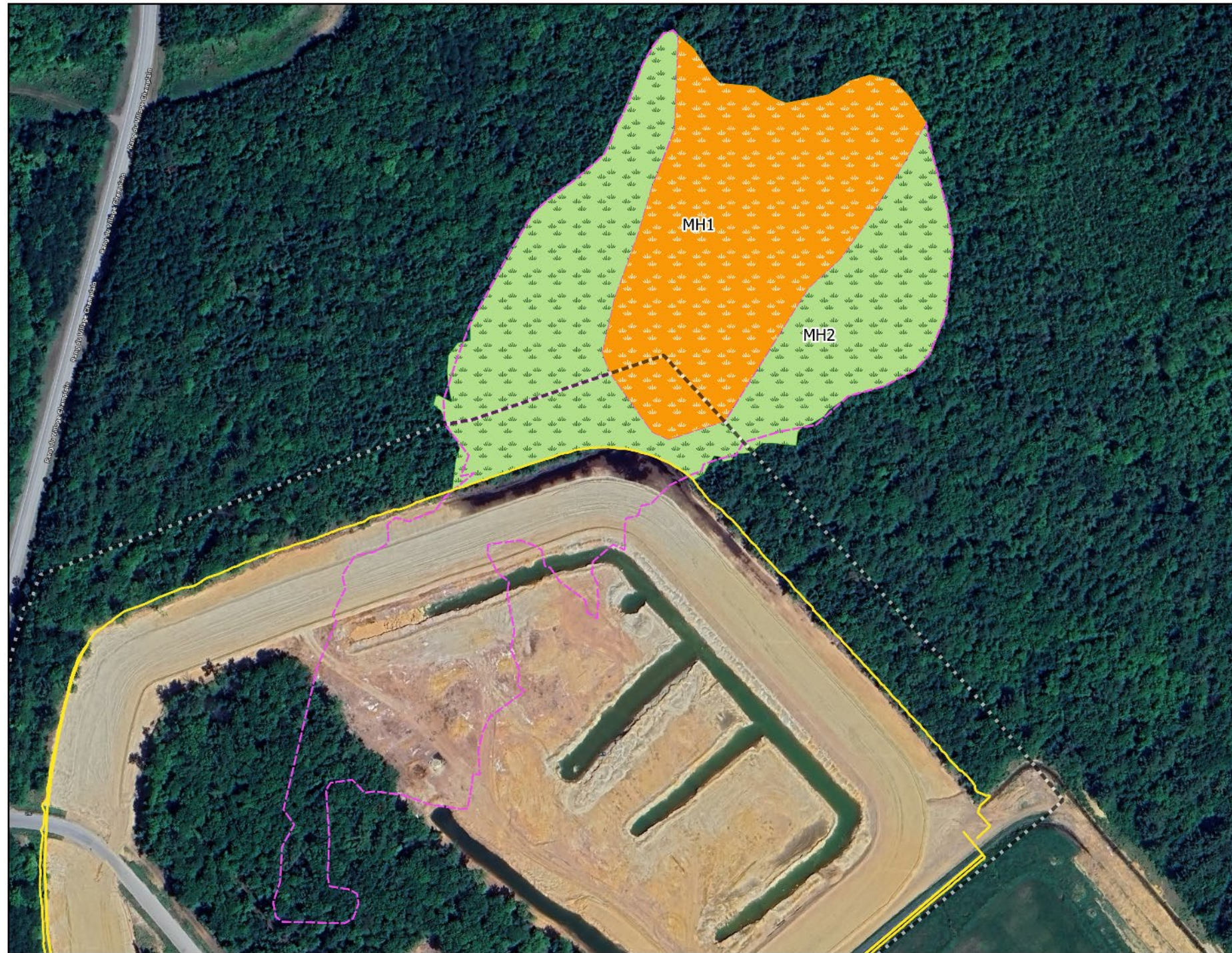
La **Carte 1-1** illustre l'emplacement des milieux humides dans la zone d'étude, en se basant sur cet état de référence.

1.3.1.1 Tourbière boisée (MH1)

La tourbière boisée (MH1) caractérisée et délimitée lors de l'étude écologique (Tetra Tech, 2022) occupait une superficie de 18 185 m² (**Carte 1-1**). De cette superficie, 16 856 m² se trouvaient à l'extérieur de la zone ciblée par la caractérisation de 2022 (92 %) et 1 329 m² se situaient dans la zone ciblée (8 %). La strate arborescente est dominée par l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le pin blanc (*Pinus strobus*) et la strate arbustive est dominée par la cassandre caliculée (*Chamaedaphne calyculata*) et le rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*). Les sondages ont permis de déterminer que les sols de MH1 étaient hydromorphes et présentaient un drainage mauvais, de même qu'un sol organique sur une profondeur de 35 cm. La valeur écologique de ce milieu humide a été évaluée comme étant élevée. Aucune espèce floristique exotique envahissante ne se trouvait à l'intérieur de la tourbière boisée au moment de la caractérisation écologique lors des visites du site. Les travaux du projet d'agrandissement du LET de Champlain ne prévoient aucun empiètement permanent ou temporaire dans ce milieu humide.

1.3.1.2 Marécage arborescent (MH2)

Le marécage arborescent visé par le suivi environnemental borde la tourbière boisée (Carte 1-1). Celui-ci présentait une superficie totale estimée à 41 563 m² lors de la caractérisation initiale (Tetra Tech, 2022). De cette superficie, 18 090 m² se trouvaient à l'extérieur de la zone ciblée par la caractérisation de 2022 (44 %) et 23 467 m² se situaient dans la zone ciblée (56 %). Les strates arborescentes et arbustives sont dominées par l'érable rouge et par quelques tiges arbustives de sapin baumier (*Abies balsamea*). Du côté des herbacées, ce sont l'osmonde cannelle (*Osmunda cinnamomea*) et des sphaignes (*Sphagnum sp.*) qui dominent la strate. La caractérisation des sols a permis de conclure en la présence d'un sol non hydromorphe composé de matière organique en surface, ainsi qu'un sol minéral sableux de drainage rapide. La présence d'une litière noirâtre, un indicateur hydrologique primaire, a été constatée lors de la caractérisation écologique du milieu humide. Aucune espèce floristique exotique envahissante n'a été relevée à l'intérieur du marécage arborescent (Tetra Tech, 2022). Les travaux d'agrandissement du LET de Champlain ont engendré une destruction partielle de ce marécage estimée à environ 19 877 m² (48 %).



LÉGENDE

Milieux humides	
	Tourbière (MH1)
	Marécage à érables rouges (MH2)
Ancien_trace_MH	
	MH2
Limites	
	Limite des travaux d'agrandissement
	Zone d'étude

Sources :
 Imagerie Google Satellite, 2025
 Tetra Tech, 2025

1:1 830
 0 25 50 m

NAD83(CSRS)v2 / Quebec Lambert

CLIENT

CONSULTANT

	N° DE PROJET 19751TTZ
	ÉQUIPE TECHNIQUE
	Ariane Bissonnette, biol. B. sc.
	Louis-Philippe Lavoie, biol. B. sc.
	Marion Melloul, M. Env.
TETRA TECH	RÉV. N° 0 2025-10-20

PROJET

Agrandissement du LET Champlain - Suivi des milieux humides

TITRE

Carte 1-1 : Localisation des milieux humides visés par le suivi

Carte 1-1 : Localisation des milieux humides visés par le suivi

2 MÉTHODOLOGIE

Le suivi des milieux humides se déroule en plusieurs étapes. Tout d'abord, les indicateurs de l'écosystème ont été évalués et rassemblés dans un rapport d'état de référence avant le début des travaux. Ces données proviennent de l'étude écologique réalisée par Tetra Tech (2022b). Cette étape était essentielle pour documenter l'état initial des milieux humides, ce qui permettra de suivre l'évolution des impacts des travaux sur ces milieux au fil des années (MELCCFP, 2021).

Un suivi annuel a été mis en place un an après le début des travaux, c'est-à-dire après l'achèvement de la construction de l'écran périphérique d'étanchéité, étape importante dans la réalisation des travaux d'agrandissement du LET. Ce suivi a permis d'évaluer en détail les impacts des travaux sur les milieux humides dans la zone d'étude. Cette approche a permis de dresser une vue d'ensemble des milieux concernés par le programme et de comparer ces indicateurs avec ceux des suivis futurs, afin d'évaluer l'évolution de ces indicateurs au fil du temps.

La méthodologie décrite ci-dessous sera appliquée chaque année pendant cinq ans après la fin des travaux de construction de l'écran périphérique d'étanchéité. Si les résultats montrent des altérations de l'état des milieux humides en raison du projet, le suivi sera prolongé pour une durée maximale de cinq ans, avec l'intégration de mesures correctives appropriées.

2.1 Période d'inventaire

L'évaluation des milieux humides est effectuée trois fois par année, soit à l'automne et au printemps, saisons qui s'avèrent particulièrement cruciales pour évaluer la dynamique hydrologique, notamment en ce qui concerne l'inondabilité des milieux humides (MELCCFP, 2021). En outre, une visite supplémentaire est effectuée pendant la période estivale. Cette visite permet d'obtenir une caractérisation plus complète des espèces végétales en tenant compte de leur phénologie, c'est-à-dire des différentes phases de leur cycle de vie.

Conformément au guide *d'identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021), la caractérisation des milieux humides doit être effectuée dans un intervalle d'au moins deux semaines après le dernier gel printanier et avant le premier gel automnal.

Les visites sur le site sont prévues à la même période chaque année afin de faciliter les comparaisons au fil des années du suivi.

2.2 Description des indicateurs ciblés par le suivi

La sélection des indicateurs pour évaluer l'évolution des milieux humides au fil du temps a été effectuée en conformité avec les recommandations du guide *d'identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021) et du *Guide d'élaboration d'un projet de restauration ou de création de milieux humides et hydriques* (MELCCFP, 2021).

Selon le MELCCFP (2021), « les indicateurs doivent être mesurables, simples d'utilisation, appropriés à une échelle temporelle réaliste en lien avec le calendrier des travaux et des suivis, et sensibles aux changements environnementaux ou aux perturbations ».

Cette section a pour objectif de détailler les différents indicateurs sélectionnés dans le cadre du programme de suivi des milieux humides en précisant leur rôle et leur importance pour une évaluation adéquate de la santé et de la dynamique de ces milieux au fil du temps.

2.2.1 Milieux humides et terrestres

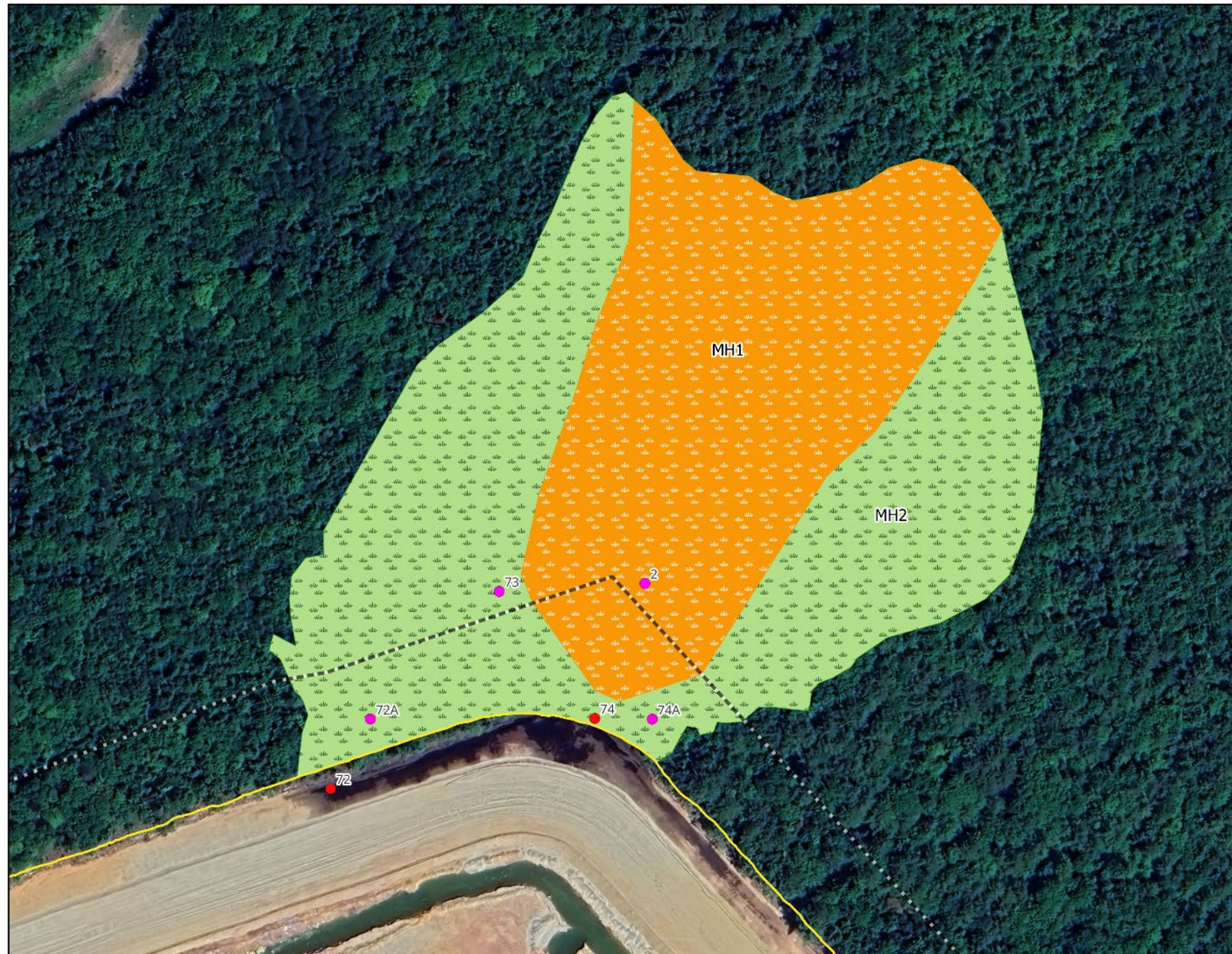
Comme la présence d'eau dans le sol affecte directement les essences végétales présentes, il a été jugé primordial d'effectuer le suivi de la végétation à l'intérieur des milieux humides à conserver. Un total de quatre stations

de suivi des végétaux a été prévu, dont une dans la tourbière boisée (MH1) et trois dans le marécage arborescent (MH2). La localisation de ces stations est illustrée sur la Carte 2-1.

Les suivis de la végétation de la tourbière boisée sont effectués au même emplacement que ceux utilisés durant la caractérisation écologique initiale (Tetra Tech, 2022), soit à la station 2 (Carte 2-1). Au niveau du marécage arborescent (MH2), la station 73 de l'état initial est conservée alors que les stations 72 et 74 sont légèrement déplacées afin de se trouver hors de la zone des travaux, mais dans un habitat comparable et limitrophe aux stations initiales. La station 72A est ainsi déplacée 20 m au nord de la station initiale 72 et la station 74A est déplacée 20 m à l'est de la station 74 initiale. Les données de végétation sont compilées trois fois par année de suivi à ces quatre stations. Le positionnement des stations est établi à l'aide d'un appareil de géoréférencement ayant une précision submétrique.

Les données suivantes sont prises à chaque station de végétation :

- les essences végétales de la strate arborescente dans un rayon de 10 m du centre de la station seront relevées;
- les espèces floristiques des strates arbustive et herbacée dans un rayon de 5 m du centre de la station sont notées;
- pour les strates arbustive et arborescente, les hauteurs moyennes de chaque essence sont notées;
- pour chaque strate, les pourcentages absolus sont relevés. Ceux-ci consistent en la proportion de l'espace occupée par l'appareil aérien de l'espèce végétale par rapport à la superficie de la station. La somme des pourcentages absolus peut dépasser 100 % (Lachance *et al.*, 2021);
- le pourcentage relatif de chaque essence par strate est déterminé. Celui-ci est établi en rapportant le recouvrement absolu de la strate à 100 % (Lachance *et al.*, 2021);
- les espèces dominantes sont déterminées. Celles-ci ont un pourcentage relatif supérieur à 20 % ou représentent un groupe d'espèces qui ont un recouvrement de 50 %, lorsqu'additionnées les unes avec les autres;
- les statuts hydriques de chacune des espèces végétales sont notés;
- la présence d'espèces en situation précaire est notée et géoréférencée, le cas échéant;
- des photographies géoréférencées sont prises aux mêmes endroits que les années précédentes pour effectuer un suivi visuel de l'évolution du milieu;
- des photographies sont prises à l'aide d'un drone pour faciliter la comparaison de l'ensemble du milieu d'année en année.



- LÉGENDE**
- Milieux humides
 - Tourbière (MH1)
 - Marécage à érables rouges (MH2)
 - Stations d'inventaire
 - Station - Suivi 2025
 - Ancienne station (état de référence - 2022)
 - Limites
 - Limite des travaux d'agrandissement
 - Zone d'étude

Sources :
 Imagerie Google Satellite, 2025
 Tetra Tech, 2025

N
 1:1 230
 0 25 50 m
 NAD83(CSRS)v2 / Quebec Lambert

CLIENT

GFL
 ENVIRONNEMENTAL

CONSULTANT

Tt
TETRA TECH

N° DE PROJET 19751TTZ
 ÉQUIPE TECHNIQUE
 Arianne Bissonnette, biol. B. sc.
 Louis-Philippe Lavoie, biol. B. sc.
 Marion Melloul, M. Env.
 RÉV. N° 0 2025-11-19

PROJET

Agrandissement du LET Champlain - Suivi
 des milieux humides

TITRE

**Carte 2-1 : Station d'inventaire -
 Caractérisation des milieux
 humides**

Carte 2-1 : Station d'inventaire – Caractérisation des milieux humides

2.2.2 Suivi de la délimitation et de la superficie

Chaque année de suivi, la délimitation des milieux humides se trouvant dans la zone ciblée est effectuée et cartographiée lors de la période estivale. L'évolution de la superficie à travers les années peut donc être observée. Les principaux critères utilisés pour la délimitation des milieux humides sont :

- la présence d'au moins un indicateur hydrologique primaire (site inondé, site saturé d'eau dans les 30 premiers cm, odeur de soufre, etc.) ou d'au moins deux indicateurs secondaires (racines hors du sol, souches hypertrophiées, système racinaire peu profond, etc.);
- un sol hydromorphe, c'est-à-dire un sol organique composé de 100 cm ou plus de matières organiques (classe de drainage 6), un fibrisol, un médisol ou un humisol d'au moins 30 cm d'épaisseur, un sol minéral de mauvais drainage (classe de drainage 5) avec mouchetures marquées dans les 30 premiers cm, un sol minéral ayant une odeur de soufre dans les 30 premiers cm ou encore un sol minéral de très mauvais drainage (classe 6);
- une association végétale typique des milieux humides, c'est-à-dire dominée par plus de 50 % d'espèces hydrophytes (facultatives (FACH) ou obligées (OBL) des milieux humides) ou par 10 % d'espèces obligées (OBL) des milieux humides.

La délimitation est effectuée à l'aide d'un appareil de géoréférencement d'une précision submétrique. Les critères du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021) seront utilisés pour délimiter les milieux humides.

2.2.3 Suivi des espèces exotiques envahissantes et des parasites

Les perturbations d'origine anthropique peuvent être à l'origine de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, ainsi que de parasites au sein des milieux naturels. Par conséquent, la présence de ces espèces est systématiquement notée et géoréférencée. Dans le cas d'une observation d'une colonie d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) ou d'une espèce végétale infectée par un parasite, celle-ci sera délimitée afin de permettre un suivi précis de son évolution dans le cadre de ce projet.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, le pourcentage de recouvrement au sein de la colonie est documenté. Quant aux parasites, le degré d'infection est évalué le cas échéant. Des photographies de chacune de ces espèces sont également récoltées.

Le suivi des espèces exotiques envahissantes et des parasites s'effectue une fois par an, durant la période estivale tardive. Toutefois, toute anomalie liée à ces espèces peut être consignée lors des visites effectuées au printemps et en été.

2.2.4 Suivi de l'hydrologie

Des suivis de l'hydrologie sont effectués afin de déterminer l'impact du projet sur l'apport en eau des milieux humides MH1 et MH2. Deux piézomètres à proximité l'un de l'autre ont été installés afin d'enregistrer les niveaux d'eau. Un est installé en surface dans les dépôts organiques des milieux humides et le second à faible profondeur dans la nappe de sable sous-jacent (Carte 2-2). La présence d'inondation des milieux humides est également relevée le cas échéant. Ces données d'hydrologie seront prises lors des trois périodes de suivi annuelles réalisées sur cinq ans.

De plus, les indicateurs hydrologiques primaires et secondaires présentés dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021) sont relevés lors de la période estivale dont, entre autres, la présence d'eau de surface et la profondeur de la nappe phréatique.



Carte 2-2 : Suivi hydrologique et suivi des espèces menacées, vulnérables et susceptibles d'être désignées (EMVS)

2.2.5 Suivi de la composition des sols

Lors de la période d'inventaire estivale, les données concernant la composition des sols sont notées à chacune des stations d'évaluation de la végétation. Les sondages de sols sont effectués sur une profondeur de 1 m à l'aide d'une tarière manuelle, et ce, au même emplacement chaque année de suivi. Ainsi, trois sondages dans le marécage arborescent et un sondage dans la tourbière boisée sont effectués au même endroit à chacune des visites printanières, estivales et estivales tardives dans les milieux humides MH1 et MH2. Les données récoltées à chacun des sondages sont les suivantes :

- la profondeur et texture de la couche organique (fibrosol, mésisol ou humisol);
- la texture des sols minéraux, la profondeur de ceux-ci et la couleur selon la Charte de Munsell;
- la présence de mouchetures dans le sol, ainsi que la couleur, la dimension, l'abondance et le contraste de celles-ci, le cas échéant. Les clés décisionnelles concernant ces données sont tirées du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et al., 2021);
- le pH du sol, qui est pris à l'aide d'un pH-mètre calibré. Un échantillon de sol est placé dans un contenant propre avec de l'eau distillée pour en faire la lecture.

2.2.6 Fonctions écologiques et valeur écologique

L'analyse des données récoltées chaque année de suivi permet de déterminer si les milieux humides à conserver remplissent toujours les fonctions écologiques présentées dans l'état de référence et énumérées au deuxième alinéa de l'article 13.1 de la *Loi sur l'eau, dont la connectivité de ces milieux avec d'autres milieux humides et hydriques ou d'autres milieux naturels*. La valeur écologique est également évaluée selon les mêmes critères (**Annexe A**) que lors de l'année de référence pour suivre son évolution à travers le temps.

2.3 Calendrier des suivis

Le **Tableau 2-1** présente les données qui sont récoltées pour chaque période d'inventaire pour chaque année de suivi. Pour chaque visite, l'ensemble des données sera récolté le même jour.

Tableau 2-1 :
Manipulations effectuées pour chacune des visites lors des années de suivi de milieux humides

	Visite 1	Visite 2	Visite 3
Période de prise de donnée	Estivale hâtive (minimalement deux semaines après le dernier gel)	Été	Estivale tardive (minimalement une semaine avant le dernier gel)
Données récoltées	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la végétation • Profondeur de la nappe • Présence d'inondation • Suivi de la composition des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la végétation • Suivi des plantes exotiques envahissantes et des parasites • Indicateurs hydrologiques • Délimitation des milieux humides à conserver • Suivi de la composition des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la végétation • Profondeur de la nappe • Présence d'inondation • Suivi des fonctions et détermination des valeurs écologiques • Suivi de la composition des sols

Le Tableau 2-2 présente l'échéancier projeté de la réalisation du programme de suivi des milieux humides à conserver. Il est à noter que les dates sont sujettes à des changements. Ce tableau vise à schématiser l'échéancier général du programme proposé.

Tableau 2-2 :
Exemple de présentation des différentes étapes du programme de suivi des milieux humides

Date	Réalisation	État actuel
Avant la période des travaux	État initial des milieux humides Étude écologique réalisée par Tetra Tech en 2022	Terminé
2024	Obtention des autorisations ministérielles pour la réalisation du projet	Terminé
2025	Suivi des milieux humides (an 1) et comparaison avec l'état de référence	Terminé
2026	Suivi des milieux humides (an 2) et comparaison avec l'an 1 et l'état de référence	À faire
2027	Suivi des milieux humides (an 3) et comparaison avec l'an 1 et l'état de référence	À faire
2028	Suivi des milieux humides (an 4) et comparaison avec les suivis antérieurs	À faire
2029	Suivi des milieux humides (an 5) et comparaison avec les suivis antérieurs	À faire

3 RÉSULTATS

3.1 Suivi de la délimitation et de la superficie

Le suivi de la délimitation et de la superficie des milieux humides a été effectué durant l'été, lors de la visite du 23 juillet 2025.

La délimitation de la tourbière MH1 était la même que lors de l'état de référence. Ainsi, sa superficie est restée la même que lors de l'état de référence, soit 18 185 m².

La délimitation effectuée lors du suivi de l'an 1 est sensiblement la même que celle établie lors de l'état de référence pour le marécage arbustif MH2. Les légères variations des limites de MH2 observées en 2025 par rapport à celles observées lors de l'état de référence peuvent s'expliquer par l'utilisation d'un système de positionnement par satellites à position submétrique de marque Trimble et de modèle DA2-BT.

Il faut noter qu'un anneau mésique a été délimité lors de la visite estivale de 2025 (Carte 2-2). Cet anneau mésique n'est vraisemblablement pas apparu au cours des dernières années, mais fait partie intégrante du marécage arborescent (MH2) et constitue donc une mosaïque de milieux humides. En tenant compte de la présence d'un anneau mésique ainsi que les légères variations de la délimitation, la superficie de MH2 est de 22 115 m².

3.2 Caractérisation des milieux humides

Les formulaires *Identification délimitation des milieux humides* de l'annexe 5 du Guide de Lachance *et al.* (2021) pour les stations d'inventaire effectuées dans la zone d'étude et des photographies sont présentées au Tableau 3-5 pour MH1 et à l'**Annexe B** pour MH2. Les relevés ont permis de confirmer que la tourbière boisée et le marécage à érable rouge sont toujours présents dans la zone d'étude. La Carte 2-1 illustre la zone inventoriée, tandis que la Carte 2-2 illustre les éléments significatifs observés lors de la caractérisation des milieux humides en lien avec le suivi hydrologique et le suivi des espèces désignés menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (EMVS).

3.2.1 Tourbière boisée (MH1)

La description de ce peuplement est basée sur la fiche de caractérisation à la station d'inventaire 2.

Une tourbière boisée, dont la totalité de la superficie se trouve à l'extérieur des limites du site d'agrandissement du LET, à l'extrémité nord de celui-ci, occupe une superficie de 18 185 m². À la station 2, la strate arborescente est dominée par l'érable rouge (*Acer rubrum*), le pin blanc (*Pinus strobus*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*), tandis que la kalmia à feuille étroite (*Kalmia angustifolia*), le némopanthé mucroné (*Ilex mucronata*) et le sapin baumier dominant la strate arbustive. Finalement, la strate herbacée est dominée par la sphaigne (*Sphagnum sp.*). Les autres espèces présentes, en moins grandes proportions de recouvrement, sont présentées dans le **Tableau 3-1**. La station d'inventaire présente une dominance d'espèces indicatrices des milieux humides.

Le **Tableau 3-1** présente les résultats obtenus à la station 2 lors des inventaires effectués en 2025 et les compare avec les données prises lors de l'état de référence en 2022.

**Tableau 3-1 :
Comparaison des données prises
dans la tourbière boisée lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025**

Station d'inventaire	Tourbière boisée - MH1			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE				
Superficie (m ²)	18 185	18 185		
Station	2	2		
HYDROLOGIE				
Eau libre de surface	Non	Oui	Oui	Oui
Lien hydrologique	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Type de lien hydrologique de surface	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Indicateur primaire	Aucun	Inondé, odeur de soufre	Inondé	Litière noirâtre, saturée d'eau les 30 premiers cm
Indicateur secondaire	Aucun	Ligne de mousse sur les troncs	Aucun	Aucun
SOLS				
Horizon organique (cm)	35	66	60	47
Profondeur de la nappe (cm)	Non observée	Non observée	Non observée	5cm
Classe de drainage	1	Non applicable	Non applicable	Non applicable
Présence de mouchetures	Non	Non	Non	Non
Contraste des mouchetures	-	-	-	-
VÉGÉTATION				
Espèces dominantes et statut hydrique	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)
Autres espèces végétales arborescentes	<i>Larix laricina</i> (FACH) <i>Picea mariana</i> (FACH) <i>Tsuga canadensis</i> (NI)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Larix laricina</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Larix laricina</i> (FACH)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Larix laricina</i> (FACH)

Station d'inventaire	Tourbière boisée - MH1			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
Autres espèces végétales arbustives	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI)	<i>Ilex mucronata</i> (FACH)	<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> (FACH) <i>Ilex verticillata</i> (FACH) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>chamaedaphne calyculata</i> (OBL)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>kalmia polifolia</i> (OBL) <i>Chamaedaphne calyculata</i> (OBL) <i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i> (FACH)
Autres espèces végétales herbacées	<i>Maianthemum trifolium</i> (OBL) <i>Cyperacea</i> sp.	<i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Carex</i> sp.	<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Maianthemum trifolium</i> (OBL) <i>Carex trisperma</i> (OBL) <i>Carex Lacustris</i> (OBL)	<i>Sphagnum</i> sp. (FACH) <i>Carex trisperma</i> (OBL)
SYNTHÈSE				
Végétation typique des milieux humides?	Oui	Non	Oui	Oui
Test d'indicateurs hydrologiques positifs?	Non	Oui	Oui	Oui
Présence de sols hydromorphes?	Non	Non	Oui	Oui
UVH	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée	Tourbière boisée

3.2.2 Marécage à érables rouges (MH2)

La description de ces peuplements est basée sur les fiches de caractérisation à trois stations d'inventaire, soit les stations 72A, 73 et 74A.

Le marécage à érables rouges (MH2) est d'une superficie de 22 115 m² et borde la tourbière boisée (MH1) à l'extérieur des limites de la zone d'agrandissement du LET.

Le **Tableau 3-2** présente pour la station 72A les informations issues de la caractérisation du milieu humide effectuée lors de la visite du suivi de l'an 1, avec une comparaison des données issues de la caractérisation réalisée lors de l'état de référence. À la station 72A, la strate arborescente est dominée par l'érable et le sapin baumier. La strate arbustive est dominée par le sapin baumier, le houx verticillé (*Ilex verticillata*), le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), la viorne cassinoïde (*Viburnum nudum* var. *cassinoides*) et la viorne bois-d'original (*Viburnum lantanoides*). Finalement, la strate herbacée est dominée par les sphaignes, l'osmonde cannelle et le maianthème du Canada (*Maianthemum canadense*).

Le **Tableau 3-3** présente pour la station 73 les informations issues de la caractérisation du milieu humide réalisée lors de la visite du suivi de l'an 1, avec une comparaison des données issues de la caractérisation effectuée lors de l'état de référence. À la station 73, la strate arborescente est dominée par le pin blanc (*Pinus strobus*), l'érable rouge et le sapin baumier, tandis que la strate arbustive est dominée par l'érable rouge, le sapin baumier et le némopanthé mucroné (*Ilex mucronata*). La strate herbacée est dominée par les sphaignes et l'osmonde cannelle.

Le **Tableau 3-4** présente pour la station 74A les informations issues de la caractérisation du milieu humide effectuée lors de la visite du suivi de l'an 1, avec une comparaison des données issues de la caractérisation réalisée lors de l'état de référence. À la station 74A, la strate arborescente est dominée par l'érable rouge et le sapin baumier. La strate arbustive est dominée par le sapin baumier, le kalmia à feuilles étroites, le némopanthé mucroné et le bleuët fausse-myrtille (*Vaccinium myrtilloides*). La strate herbacée est dominée par les sphaignes, l'osmonde cannelle, la fougère-aigle de l'Est (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*) et le thé des bois (*Gaultheria procumbens*). Les trois stations d'inventaire présentent une dominance d'espèces indicatrices des milieux humides.

Tableau 3-2 :
Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges
lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 72A

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE				
Superficie (m ²)	22 043 ¹	22 115 ²		
Station	1	72A	72A	72A
HYDROLOGIE				
Eau libre de surface	Non	Oui	Oui	Oui
Lien hydrologique	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Type de lien hydrologique de surface	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Indicateur primaire	Litière noirâtre	Inondé, saturée d'eau les 30 premiers cm	Inondé, Litière noirâtre	Inondé
Indicateur secondaire	Aucun	Ligne de mousse sur les troncs	Aucun	Aucun
SOLS				
Horizon organique (cm)	15	27	24	6
Profondeur de la nappe (cm)	Non observée	NULL	NULL	5
Classe de drainage	1	1	1	5
Présence de mouchetures	Non	Non	Non	Oui
Contraste des mouchetures	-	-	-	Marqué
pH	-	3,21 (eau de surface)	Entre 5.75 (acide)	5,5 (acide)
VÉGÉTATION				
Espèces dominantes et statut hydrique	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Betula alleghaniensis</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH) <i>Maianthemum canadense</i> (NI)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Ilex verticillata</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Ilex verticillata</i> (NI) <i>Betula papyrifera</i> (NI) <i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Viburnum lantanoides</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)
Autres espèces végétales arborescentes	<i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Quercus Rubra</i> (NI)	-	-	<i>Betula papyrifera</i> (NI)
Autres espèces végétales arbustives	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Chamaedaphne calyculata</i> (OBL)	-	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Viburnum lantanoides</i> (NI)	-

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
Autres espèces végétales herbacées	<i>Maianthemum trifolium</i> (OBL) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Medeola virginiana</i> (NI) <i>Streptopus lanceolatus</i> var. <i>lanceolatus</i> (NI)	<i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Coptis trifolia</i> (NI)	<i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Maianthemum canadense</i> (NI) <i>Coptis trifolia</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Trientalis borealis</i> (NI) <i>Trillium undulatum</i> (NI)	<i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Coptis trifolia</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Maianthemum canadense</i> (NI) <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (NI)
SYNTHÈSE				
Végétation typique des milieux humides?	Oui	Non	Oui	Oui
Test d'indicateurs hydrologiques positifs?	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence de sols hydromorphes?	Non	Non	Non	Oui
UVH	Marécage	Cas problème ³	Marécage	Marécage

1 La superficie de MH2 lors de l'état de référence correspondait à la totalité du marécage à érables rouges dont la majeure partie se trouvait au sein de la zone du site du LET, qui a été détruit lors des travaux d'agrandissement du LET.

2 La superficie de MH2 lors du suivi de l'an 1 correspond à la nouvelle superficie suite à sa délimitation, dont la majorité se trouve en dehors de la zone d'agrandissement du LET.

3 Le résultat « cas problème » résulte du suivi de la végétation réalisé en mai, alors que la végétation printanière indicatrice des milieux humides n'était pas encore présente

Tableau 3-3 :
Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges
lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 73

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE				
Superficie (m²)	22 043 ¹	22 115 ²		
Station	1	73	73	73
HYDROLOGIE				
Eau libre de surface	Non	Oui	Oui	Oui
Lien hydrologique	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Type de lien hydrologique de surface	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Indicateur primaire	Litière noirâtre	Inondé, saturée d'eau les 30 premiers cm	Inondé, litière noirâtre	Inondé, litière noirâtre
Indicateur secondaire	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
SOLS				
Horizon organique (cm)	15	31	20	10
Profondeur de la nappe (cm)	Non observée	NULL	NULL	5
Classe de drainage	1	<5	1	<5
Présence de mouchetures	Non	Non	Non	Non
Contraste des mouchetures	-	-	-	-
pH	-	3,08 (eau de surface)	5 (très acide)	Entre 5.25 (très acide)
VÉGÉTATION				
Espèces dominantes et statut hydrique	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Betula alleghaniensis</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum</i> sp. (FACH)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Sphagnum</i> sp. (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum</i> sp. (FACH)

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
Autres espèces végétales arborescentes	<i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Quercus Rubra</i> (NI)	<i>Picea glauca</i> (NI) <i>Thuja occidentalis</i> (FACH)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Fagus grandifolia</i> (NI) <i>Thuja occidentalis</i> (FACH) <i>Betula papyrifera</i> (NI)	<i>Betula papyrifera</i> (NI) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Thuja occidentalis</i> (FACH)
Autres espèces végétales arbustives	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Chamaedaphne calyculata</i> (OBL)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (NI) <i>Ilex verticillata</i> (FACH)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Ilex verticillata</i> (FACH) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI)
Autres espèces végétales herbacées	<i>Maianthemum trifolium</i> (OBL) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Medeola virginiana</i> (NI)	<i>Maianthemum canadense</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Coptis trifolia</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Cornus canadensis</i> (NI) <i>Carex sp.</i>	<i>Sphagnum sp.</i> (FACH) <i>Cornus canadensis</i> (NI) <i>Carex sp. Cypripedium acaule</i> (NI) <i>Mitchella repens</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Maianthemum canadense</i> (NI) <i>Mitella nuda</i> (FACH) <i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i> (NI) <i>Gaultheria hispida</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Trientalis borealis</i> (NI) <i>Trillium undulatum</i> (NI)	<i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Coptis trifolia</i> (NI) <i>Cornus canadensis</i> (NI) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Rubus pubescens</i> (FACH) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Mitella nuda</i> (FACH) <i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i> (NI)
SYNTHÈSE				
Végétation typique des milieux humides?	Oui	Non	Oui	Oui
Test d'indicateurs hydrologiques positifs?	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence de sols hydromorphes?	Non	Oui	Non	Non
UVH	Marécage	Marécage	Marécage	Marécage

- 1 La superficie de MH2 lors de l'état de référence correspondait à la totalité du marécage à érables rouges dont la majeure partie se trouvait au sein de la zone du site du LET, qui a été détruit lors des travaux d'agrandissement du LET.
- 2 La superficie de MH2 lors du suivi de l'an 1 correspond à la nouvelle superficie suite à sa délimitation, dont la majorité se trouve en dehors de la zone d'agrandissement du LET.

Tableau 3-4 :
Comparaison des données prises dans le marécage à érables rouges lors de l'état de référence avec les données issues du suivi de 2025 à la station 74A

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE				
Superficie (m²)	22 043 ¹	22 115 ²		
Station	1	74A	74A	74A
HYDROLOGIE				
Eau libre de surface	Non	Oui	Oui	Oui
Lien hydrologique	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Type de lien hydrologique de surface	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

Station d'inventaire	MH2			
	État initial (2022)	Suivi an 1 (2025)		
# visite	Visite 1	Visite 1	Visite 2	Visite 3
Indicateur primaire	Litière noirâtre	Inondé, saturée d'eau les 30 premiers cm	Inondé, saturée d'eau les 30 premiers cm	Inondé
Indicateur secondaire	Aucun	Ligne de mousses sur les troncs	Aucun	Aucun
SOLS				
Horizon organique (cm)	15	8	38	15
Profondeur de la nappe (cm)	Non observée	NULL	20	NULL
Classe de drainage	1	Non applicable	1	Non applicable
Présence de mouchetures	Non	Non	Non	Non
Contraste des mouchetures	-	-	-	-
pH	-	3,20 (eau de surface)	Entre 5 et 5,5 (très acide à acide)	5 (très acide)
VÉGÉTATION				
Espèces dominantes et statut hydrique	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Betula alleghaniensis</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i> (NI) <i>Sphagnum sp.</i> (FACH)
Autres espèces végétales arborescentes	<i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Quercus Rubra</i> (NI)	<i>Picea glauca</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Betula papyrifera</i> (NI)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Betula papyrifera</i> (NI)	-
Autres espèces végétales arbustives	<i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Abies balsamea</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Chamaedaphne calyculata</i> (OBL)	<i>Pinus strobus</i> (NI) <i>Ilex mucronata</i> (FACH) <i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Picea glauca</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Quercus rubra</i> (NI) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Vaccinium myrtilloides</i> (NI)	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i> (FACH) <i>Kalmia angustifolia</i> (NI) <i>Sorbus Americana</i> (NI) <i>Acer rubrum</i> (FACH) <i>Abies balsamea</i> (NI)
Autres espèces végétales herbacées	<i>Maianthemum trifolium</i> (OBL) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Medeola virginiana</i> (NI)	<i>Maianthemum canadense</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (FACH) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Mitella nuda</i> (FACH) <i>Melampyrum lineare</i> (NI)	<i>Carex trisperma</i> (OBL) <i>Cornus canadensis</i> (NI) <i>Cypripedium acaule</i> (NI) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Mitella nuda</i> (FACH) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Trientalis borealis</i> (NI) <i>Trillium undulatum</i> (NI)	<i>Aralia nudicaulis</i> (NI) <i>Carex trisperma</i> (OBL) <i>Clintonia borealis</i> (NI) <i>Cornus canadensis</i> (NI) <i>Trillium undulatum</i> (NI) <i>Trientalis borealis</i> (NI) <i>Gaultheria procumbens</i> (NI) <i>Mitella nuda</i> (FACH)
SYNTHÈSE				
Végétation typique des milieux humides?	Oui	Non	Oui	Oui
Test d'indicateurs hydrologiques positifs?	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence de sols hydromorphes?	Non	Non	Oui	Non
UVH	Marécage	Cas problème ³	Marécage	Marécage

1 La superficie de MH2 lors de l'état de référence correspondait à la totalité du marécage à érables rouges dont la majeure partie se trouvait au sein de la zone du site du LET, qui a été détruit lors des travaux d'agrandissement du LET.

2 La superficie de MH2 lors du suivi de l'an 1 correspond à la nouvelle superficie suite à sa délimitation, dont la majorité se trouve en dehors de la zone d'agrandissement du LET.

3 Le résultat « cas problème » résulte du suivi de la végétation réalisé en mai, alors que la végétation printanière indicatrice des milieux humides n'était pas encore présente

3.3 Espèces en situation précaire

3.3.1 Flore

La woodwardie de Virginie (*Woodwardia virginica*) a été observée en 2022 au sein de la zone d'inventaire, dans la tourbière boisée (MH1), qui offre les conditions d'habitat propice à l'espèce. Cette espèce est susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV). Les visites estivales ont permis d'observer que la colonie de Woodwardie de Virginie semble en expansion par rapport au précédent suivi, comme présenté à la **Carte 2-2**. Sa superficie était de 87 m² en 2022, tandis qu'elle était de 145 m² lors du suivi estival en 2025 (**Photo 3-1** et **Photo 3-2**).

Aucune autre espèce floristique en situation précaire n'a été observée dans la zone d'étude lors des visites du site.



Photo 3-1 :
Colonie de woodwardie de Virginie



Photo 3-2 :
Plan rapproché de la woodwardie de Virginie

3.4 Suivi des espèces exotiques envahissantes et des parasites

Aucune espèce exotique envahissante ni parasite n'a été observé lors des visites du suivi de l'an 1.

3.5 Suivi de l'hydrologie

En raison d'un problème technique des deux piézomètres à proximité des milieux humides à l'étude, les relevés automatiques de l'élévation de la nappe phréatique ont été enregistrés jusqu'au 23 mai 2025.

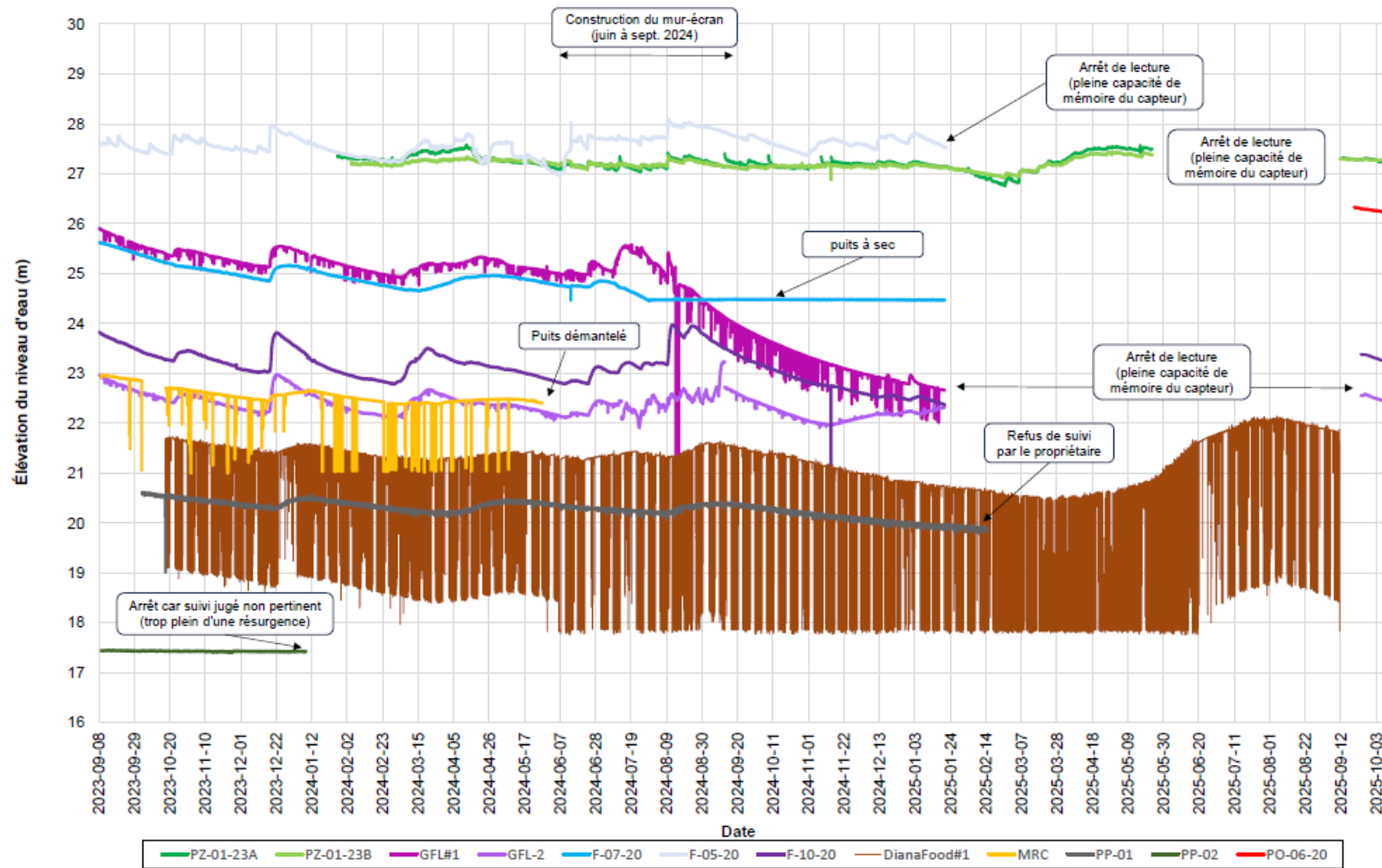
Le suivi de l'hydrologie que Tetra Tech a effectué a donc consisté en des relevés automatiques entre janvier 2024 et mai 2025, ainsi qu'un relevé manuel ponctuel réalisé en août 2025. La **Carte 2-2** présente la localisation des piézomètres PZ-01-23A et PZ-01-23B qui ont fait l'objet d'un suivi. Le **Tableau 3-5** indique les données piézométriques issues des relevés manuels effectués aux mois de mai et août 2024, ainsi qu'en mai et août 2025, afin d'obtenir des valeurs comparables. D'après ces relevés, la profondeur d'eau de la nappe phréatique

a été relativement stable, variant au plus bas à 27,2 m en mai 2024 et au plus haut à 27,4 m en mai 2025 pour le piézomètre PZ-01-23A. En ce qui concerne le piézomètre PZ-01-23B, le niveau de la nappe phréatique a été relativement stable tout au long de 2024 et 2025, avec une légère augmentation observée en mai 2025, à 27,5 m. Malgré un niveau de précipitations faible durant l'été 2025, l'élévation de la nappe phréatique est demeurée stable. De plus, les milieux humides MH1 et MH2 étaient inondés lors de chaque visite en mai, juin et septembre 2025 (voir les photos des stations à l'**Annexe B**), assurant ainsi la pérennité des milieux humides MH1 et MH2.

Tableau 3-5 : Données piézométriques issues des relevés manuels de 2024

Date du relevé	Élévation de la nappe phréatique (en mètres géodésiques)	
	PZ-01-23A	PZ-01-23B
Mai 2024	27,2	27,3
Août 2024	27,3	27,3
Mai 2025	27,4	27,5
Août 2025	27,3	27,3

La **Figure 3-1** montre l'élévation du niveau d'eau de la nappe phréatique du 1^{er} janvier 2024 au 23 mai 2025 sur la période du 8 septembre 2023 au 3 octobre 2025 (voir la carte des stations de suivi piézométrique à l'**Annexe C**). Les données relatives aux niveaux d'eau sont disponibles entre la période du 1^{er} janvier 2024 et du 23 mai 2025, puis du 12 septembre au 10 octobre 2025 à la suite de la reprise de lecture par les capteurs. Les niveaux d'eau sont relativement stables durant la période enregistrée, avec une baisse prononcée entre le 7 novembre et le 8 décembre 2024, tandis qu'une augmentation du niveau de l'eau est observable à partir du mois de mars 2025. La mise en place du mur de bentonite pour assurer l'imperméabilité de la cellule à proximité des milieux humides et le rehaussement des fossés à proximité a donc réussi à maintenir le niveau de la nappe phréatique dans les milieux humides MH1 et MH2.



Source : (AtkinsRéalis, 2025)

Figure 3-1 : Élévation du niveau d'eau de la nappe phréatique entre septembre 2024 et octobre 2025

3.6 Suivi de la composition des sols

Trois sondages ont été effectués dans la tourbière (MH1) tandis que neuf sondages ont été effectués dans le marécage à érables rouges (MH2) afin de faire le suivi de la composition des sols.

Le **Tableau 3-6** et le **Tableau 3-7** récapitulent respectivement les données récoltées pour chacun des sondages aux stations 2 (MH1), ainsi qu'aux stations 72A, 73 et 74A (MH2).

**Tableau 3-6 :
 Récapitulatif des données issues de la caractérisation de la composition des sols de la tourbière MH1**

Milieu humide	Tourbière boisée - MH1		
Station	2		
Date de caractérisation	05-2025	06-2025	09-2025
Profondeur de la couche organique	0-66	0-60	0-47
Texture de la couche organique	Humique et fibrique	Mésique	Mésique
Profondeur des sols minéraux	A : 0-34	A : 60-100	A : 47-100
Texture des sols minéraux	Sable	Sable	Sable
Couleur (Charte de Munsell)	A : 7.5yr3/3	A : 7.5yr3/3	A : 7.5yr2.5/2
Mouchetures	Aucune	Aucune	Aucune
pH	3,35 (eau de surface)	Entre 5 et 5,5 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	5,25 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)

Tableau 3-7 : Récapitulatif des données issues de la caractérisation de la composition des sols du marécage à érables rouges MH2

Station	Marécage arborescent - MH2								
	72A			73			74A		
Date de caractérisation	05-2025	06-2025	09-2025	05-2025	06-2025	09-2025	05-2025	06-2025	09-2025
Profondeur de la couche organique	0-27	0-24	0-6	0-31	0-20	0-10	0-8	0-38	0-15
Texture de la couche organique	Fibrique	Fibrique	Fibrique	Fibrique	Fibrique	Fibrique	Mésique	Mésique	Mésique
Profondeur des sols minéraux	A : 0-42 B : 42-54 C : 54-100	A : 24-45 B : 45-100	A : 6-25 B : 25-60 C : 60-100	A : 31-50 B : 50-100	A : 20-80 B : 80-100	A : 10-79 B : 79-100	A : 9-54	A : 38-70 B : 70-100	A : 15
Texture des sols minéraux	A : Sable loameux B : Loam sableux C : Sable	A : Sable loameux B : Sable	A, B et C : Sable	A : Sable loameux B : Sable	A : Sable loameux B : Sable	A et B : Sable	A : Sable	A : Sable loameux B : Sable	A : Sable
Couleur (Charte de Munsell)	A : 10yr3/4 B : 2.5yr2.5/2 C : 7.5yr4/4	A : 2.5y3/2 B : 7.5yr3/4 C : 7.5yr5/6	A : 10yr4/2 B : 2.5yr2.5/2 C : 7.5yr5/6	A : 10yr3/4 B : 5yr2.5/2	A : 10yr4/2 B : 5yr2.5/2	A : 10yr4/2 B : 10yr2/2	A : 10yr4/2	A : 5yr2.5/2 B : 10yr3/6	5yr2.5/2
Mouchetures	-	-	Très abondante (>15mm - Grande) 5yr3/4	-	-	-	-	B : 5yr4/6	-
pH	3,21 (eau de surface)	5,75 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	5,5 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	3,08 (eau de surface)	5 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	5,25 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	3,20 (eau de surface)	Entre 5 et 5,5 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)	5 (sols situés à environ 15 cm de profondeur)

3.7 Suivi des fonctions écologiques

Le **Tableau 3-8** présente les fonctions écologiques listées dans la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* qui sont remplies ou non par la tourbière boisée (MH1). Les fonctions écologiques de MH1 et MH2 sont les mêmes que celles évaluées lors de l'établissement de l'état de référence.

Tableau 3-8 :
Fonctions écologiques des milieux humides
listées dans la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau*
et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés

Fonctions écologiques (art. 13.1 chapitre C-6.2)	Tourbière boisée (MH1)	Marécage à érables rouges (MH2)
Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et 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.	Oui	Oui
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.	Oui	Oui
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.	Oui	Oui
Écran solaire et 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.	Oui	Oui
Séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques.	Oui	Oui
Liées 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.	Oui	Oui

3.8 Suivi de la valeur écologique

Un nouveau barème a été utilisé pour le suivi de l'an 1, constitué de onze critères et de deux métacritères. Le descriptif des critères et métacritères utilisés, ainsi que les valeurs possibles et leur explication sont présentés en **Annexe A**.

Comme l'évaluation de la valeur écologique des milieux humides n'a pas été effectuée selon le même barème, il n'est pas possible de les comparer directement. Le Tableau 3-9 présente la détermination de la valeur écologique des milieux humides MH1 et MH2 selon ce barème.

La valeur écologique de la tourbière (MH1) est considérée comme étant « Élevée » tandis qu'elle est considérée comme étant « Moyenne » pour le marécage à érables rouges (MH2).

Tableau 3-9 : Détermination de la valeur écologique des milieux humides MH1 et MH2

CRITÈRES ET MÉTACRITÈRES		2025	
		MH1 Tourbière	MH2 Marécage à érables rouges
Dimension spatiale des milieux naturels	Superficie	4	4
	Connectivité du milieu naturel (bande tampon de 100 m)	2	2
Fragilité du milieu	Intégrité	2	2
	Espèces exotiques envahissantes (EEE)	3	3
Dimension biotique	Rareté régionale (adaptée selon la région)	0	0
	Richesse spécifique (diversité floristique)	2	2
	Degré de maturité/succession	2	2
	Potentiel de présence d'ESP	3	1
	Potentiel faunique	3	3
Dimension hydrologique	Position dans le réseau hydrographique	0	0
	Connectivité hydrologique	0	0
ESP	Précarité des ESP	0	0
	Nombre ou abondance d'ESP	0	0
Pointage total		21	19
Valeur écologique		Élevée	Moyenne

4 CONCLUSION

GFL Environnement (le Client) a mandaté Tetra Tech pour qu'elle effectue un suivi des milieux humides, consistant en un suivi de la délimitation et de la superficie des milieux humides, la caractérisation complète des milieux humides, la caractérisation des sols incluant un test de pH, l'inventaire d'EMVS présentes dans le site à l'étude, la prise de photos à l'aide d'un drone, ainsi que la consignation de toutes les observations fortuites pertinentes à la caractérisation.

Lors des visites du 13 mai, du 25 juin et du 9 septembre 2025, il a été possible de confirmer la présence d'une tourbière (MH1) et d'un marécage arbustif (MH2) adjacents aux limites du site d'agrandissement du LET (nord). La délimitation et la superficie de MH1 n'a subi aucune modification entre l'état de référence et le suivi de l'an 1. En revanche, MH2 a subi des modifications en raison des travaux d'agrandissement du LET, qui concernaient la partie sud du marécage arbustif. De plus, l'utilisation d'outils de précision a permis la délimitation plus précise des limites de ces milieux humides. Les superficies respectives de MH1 et de MH2 sont 18 185 m² et 22 115 m².

Une colonie de Woodwardie de Virginie, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a été observée dans MH1 et semblait en expansion par rapport au suivi précédent. La superficie de la colonie est passée

de 87 m² à 145 m², composée de plus de 130 individus. Aucune autre espèce floristique en situation précaire n'a été observée lors de la visite du site à l'étude.

Le suivi hydrologique a été effectué grâce à deux relevés de la profondeur de l'eau dans la nappe phréatique à l'aide de deux piézomètres installés dans la tourbière MH1. Les relevés obtenus en août et septembre 2025 ont permis d'observer que la profondeur de la nappe phréatique est restée stable depuis 2024 à la suite des travaux et durant toute la période estivale.

La composition des sols a aussi été évaluée lors des visites estivales de suivi. L'acidité des sols a notamment été relevée, avec des valeurs de pH observées entre 5 et 5,5.

En ce qui a trait à la détermination de la valeur écologique des milieux humides, un nouveau barème a été utilisé. La valeur de MH1 est jugée comme étant « élevée », tandis que la valeur de MH2 est jugée comme étant « moyenne ».

Finalement, aucune espèce floristique exotique envahissante n'a été relevée à l'intérieur du site à l'étude.

5 RÉSERVES ET LIMITES

Le présent document, intitulé *Suivi des milieux humides au LET de Champlain – Rapport de suivi de l'an 1* (ci-après le *Rapport de suivi de l'an 1* ou le *Rapport*), a été préparé le 23 octobre 2025 par Tetra Tech QI inc. (Tetra Tech) pour le compte de GFL Environnement inc. (le Client) conformément à l'entente contractuelle convenue entre Tetra Tech et le Client.

Les informations, données, recommandations et conclusions du *Rapport de suivi de l'an 1* sont basées sur :

- les opinions professionnelles de Tetra Tech exprimées dans le contexte spécifique du présent mandat qui lui a été octroyé et à la lumière des Limites et des standards de l'industrie pour la préparation de rapports similaires. Toute utilisation du *Rapport* doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le *Rapport* a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées. Tetra Tech n'assume aucune responsabilité pour toute utilisation du *Rapport* dans un autre contexte;
- les conditions observées lors de la (ou des) visite(s) et des relevés ainsi que sur les documents obtenus au moment de sa préparation ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Tetra Tech présume de bonne foi que les informations qui lui ont été fournies par d'autres sont exactes, exhaustives et bien fondées et n'assume aucune responsabilité quant à leur justesse ou leur fidélité;
- en ce qui concerne les normes, les politiques, les directives et la législation applicables au moment de la réalisation du mandat et citées à l'intérieur de ce dernier, Tetra Tech n'assume aucune responsabilité relativement aux modifications des normes, des politiques et des directives pouvant nécessiter une révision du contenu du *Rapport* ou des travaux complémentaires.

Le *Rapport* ne peut engager la responsabilité de Tetra Tech :

- si, après la date du présent *Rapport*, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport. En effet, les conditions peuvent varier avec le temps ou en présence de nouvelles activités ou situations. Toutefois, Tetra Tech se réserve le droit de modifier ou de compléter cette étude sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnelles;
- en cas d'utilisation pour d'autres fins que celles décrites dans le mandat de Tetra Tech et ne saurait, entre autres, constituer un avis légal ou une opinion juridique;
- en cas d'utilisation par une tierce partie sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Tetra Tech et de son Client, et ce, pour toute reproduction, diffusion ou adaptation partielle ou totale, à l'exception

de son utilisation par un organisme gouvernemental révisant une demande de permis, d'approbation ou encore d'autorisation environnementale;

- s'il n'est pas considéré dans sa forme intégrale, puisqu'il doit être lu comme un tout et, par conséquent, aucune section du *Rapport* ne devrait être lue hors de ce contexte;

Quant aux décisions prises par le Client ou un tiers en relation avec le contenu du *Rapport de suivi de l'an 1* et ses conclusions;

Ces Réserves et Limites font partie intégrante du présent Rapport et toute utilisation est sujette à ces celles-ci.

6 RÉFÉRENCES

AtkinsRealis. 2025. Données issues des relevés des piézomètres du site du LET Champlain. Données issues de communications internes.

Lachance, D., Fortin, G., et Dufour Tremblay, G., 2021. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conversation des milieux humides. Québec, 70 pages + annexes

MELCCFP, 2021. *Guide d'élaboration d'un projet de restauration ou de création de milieux humides et hydriques*. Gouvernement du Québec. 32p. + annexes

Tetra Tech, 2022a. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Champlain - Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport pour émission au MELCCFP dans le cadre du projet 19751TTP. 241p. + annexes

Tetra Tech, 2022b. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Champlain - Caractérisation écologique*. Rapport final préparé pour GFL Environnement inc. et La Régie des matières résiduelles de la Mauricie dans le cadre du projet 19751TTP. 17p. + annexes

ANNEXE A : BARÈME D'ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

Annexe A : Barème d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides

		Descriptif ¹	Valeur du critère ²	Descriptif	Valeur du critère	Descriptif	Valeur du critère	Descriptif	Valeur du critère
Critères									
Dimension spatiale des milieux naturels	Superficie	Moins de 0,25 hectare	0	0,25 à 1 hectare	2	1 hectare à 5 hectares	4	>5 hectares	6
	Connectivité du milieu naturel (bande tampon de 100 m)	Proportion de milieux naturels ceinturant le milieu de 0-25 %	0	Proportion de milieux naturels ceinturant le milieu de 25-50 %	1	Proportion de milieux naturels ceinturant le milieu de 50-75 %	2	Proportion de milieux naturels ceinturant le milieu de 75-100 %	3
Fragilité du milieu	Intégrité	Très forte perturbation (à plus de 33 % de la superficie)	0	Perturbation moyenne (entre 10-33 % de la superficie)	1	Légère perturbation (à moins de 10% de la superficie)	2	Aucune perturbation	3
	Espèces exotiques envahissantes (EEE)	Plusieurs colonies, recouvrement supérieur à 5 % du milieu ou abondance d'espèce hautement envahissante	0	Quelques petites colonies, recouvrement de 2 à 5 % du milieu ou présence d'espèce hautement envahissante	1	Quelques individus, les EEE recouvrent moins de 2 % du milieu, absence d'espèce hautement envahissante	2	Aucune EEE	3
Dimension biotique	Rareté régionale (à adapter selon la région)	Fréquente Érablière, sapinière, pessière noire, friches, marais à phragmites, etc.	0	Occasionnelle Pinède blanche, frênaie noire, aulnaies, saulaies, peupleraie, etc.	2	Rare Pessière blanche, prucheraie, ornaie, chênaie, cédrière, etc.	4	Très rare Tourbières ombrotrophe ou minérotrophe, écosystème forestier exceptionnel	6
	Richesse spécifique (diversité floristique)	Très faible (moins de 5 espèces)	0	Faible diversité (5-15 espèces)	1	Bonne diversité relative (16-30 espèces)	2	Grande diversité relative (plus de 30 espèces)	3
	Degré de maturité/succession	Milieu récent	0	Milieu humide composé de végétation pionnière (étangs, marais et prairies humides)	1	Milieu humide arbustif ou arborescent en transition vers le stade de climax ou tourbière avec dépôt organique <1 m	2	Milieu humide arborescent ayant atteint le stade de végétation de fin de succession ou tourbière avec dépôt organique >1 m	3
	Potential de présence d'ESP	Aucune occurrence, potentiel de présence d'ESP nul ou faible	0	Aucune occurrence, potentiel de présence d'ESP moyen	1	Aucune occurrence, potentiel de présence d'ESP fort	2	Une ESP confirmée dans le milieu	3
	Potential faunique	Niche écologique pour 0-3 groupes fauniques	0	Niche écologique pour 4 groupes fauniques	1	Niche écologique pour 5 groupes fauniques	2	Niche écologique pour 6-7 groupes fauniques	3
Dimension hydrologique	Position dans le réseau hydrique	Milieu isolé ou position de tête de bassin versant (ordre de Strahler 0)	0	Ordre de Strahler 1-2	1	Ordre de Strahler 3-4	2	Ordre de Strahler 5 et plus	3
	Connectivité hydrologique	Non, aucun lien hydrologique	0	Oui, connexion occasionnelle (lors des crues) ou fossé	1	Oui, traversé par un cours d'eau intermittent	2	Oui, lien hydrique permanent (lac, étang, cours d'eau)	3

1 Critère et évaluation basés sur Joly et al. (2008)

2 Pour les milieux humides, la pondération est sur 39 (Faible = 0-9, Moyenne = 10-19, Élevée = 20-29, Très élevée = 30 et plus)

	Descriptif ¹	Valeur du critère ²	Descriptif	Valeur du critère	Descriptif	Valeur du critère	
Métacritères							
ESP	Précarité des ESP dans la zone d'étude	Statut susceptible ou vulnérable à la récolte (provincial) ou préoccupant (fédéral)	0	Statut vulnérable (provincial) / menacée (fédéral)	1	Statut menacée (provincial) / en voie de disparition (fédéral)	2
	Nombre ou abondance d'ESP dans la zone d'étude	Une espèce d'au plus 3 individus	0	Deux espèces ou une petite population d'une espèce	1	Trois espèces et plus ou une grande population d'une espèce	2

Détails méthodologiques

Connectivité du milieu naturel (bande tampon de 100 m) :

Ce critère est déterminé par photo-interpretation. La création d'un tampon de 100 m autour du milieu est requise. La proportion de milieux naturels dans ce tampon est ensuite évaluée.

Rareté régionale :

Consultation de la liste des communautés naturelles d'intérêt établie par le MELCCFP dans son *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* (Joly, 2008) et les *Guides de reconnaissance des types écologiques* (MRNF, plusieurs années). Les liens vers les différents guides du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) sont accessibles sur Forêt ouverte : [Forêt ouverte \(gouv.qc.ca\)](http://forêtouverte.gouv.qc.ca), Données écoforestières - Classification écologique du territoire Québécois - Régions écologiques.

Potentiel faunique :

Représente le nombre de niches écologiques assurant toutes les fonctions d'habitat (abris, alimentation, reproduction) pour les groupes fauniques suivants: grande faune (grands mammifères); petite faune (petits mammifères); faune aquatique (poissons); herpétofaune (amphibiens); avifaune (oiseaux); herpétofaune (reptiles); faune des invertébrés (insectes et groupes apparentés). Chaque groupe faunique différent vaut 1 point.

Position dans le réseau hydrique :

Déterminée à l'aide de l'ordre de Strahler (extrait de la cartographie détaillée de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)). Un milieu isolé est considéré comme une tête de bassin versant (d'ordre 0 au GRHQ).

ANNEXE B : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE : COMPARATIF ENTRE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE ET LE SUIVI DE L'AN 1 (2025)

DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : ÉTAT DE RÉFÉRENCE (2022)

MH1



MH2

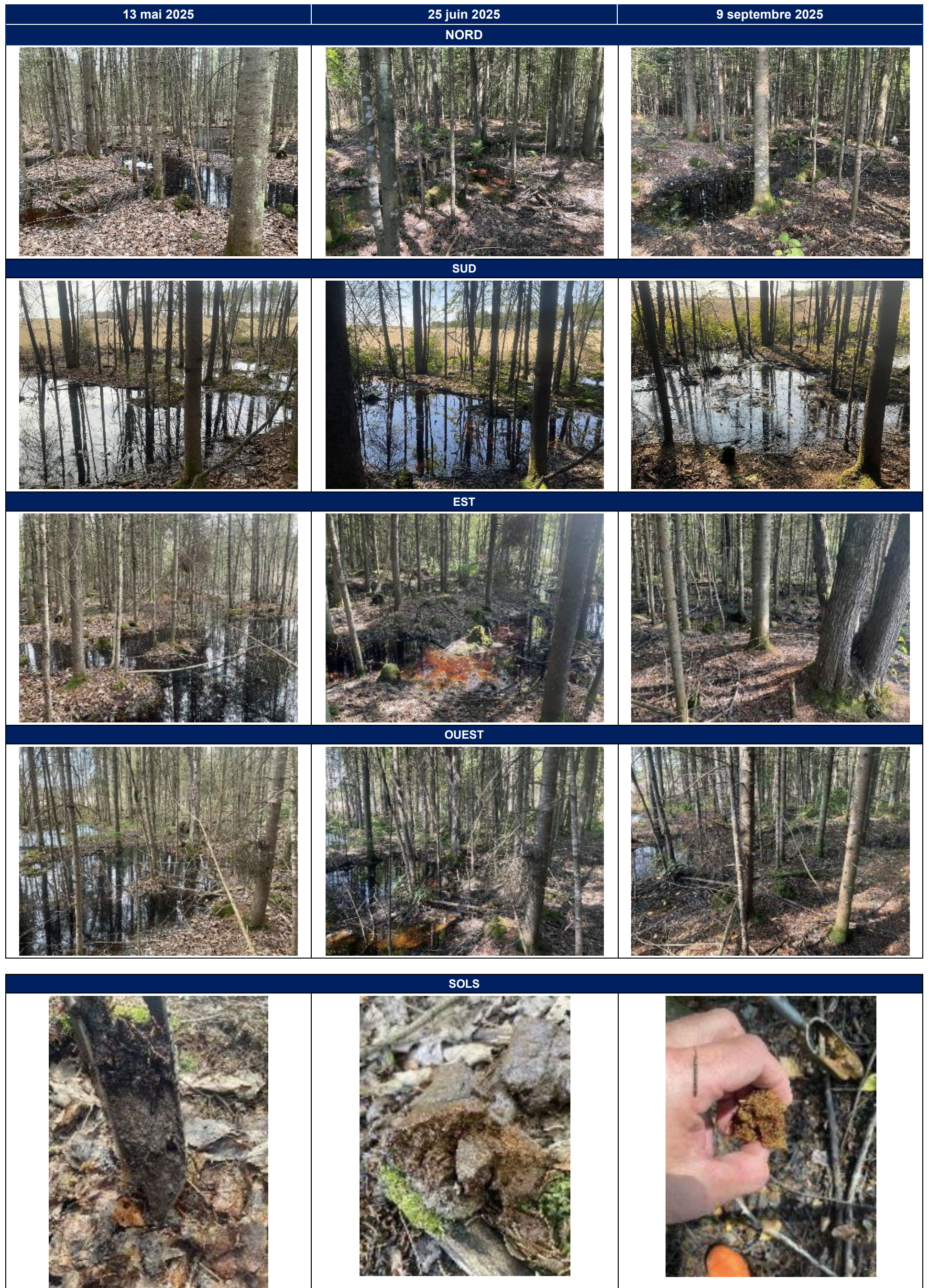


DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : COMPARATIF TOURBIÈRE (MH1) – STATION 2

13 mai 2025	25 juin 2025	9 septembre 2025
NORD		
SUD		
EST		
OUEST		

SOLS			
État de référence (2022)	13 mai 2025	25 juin 2025	9 septembre 2025

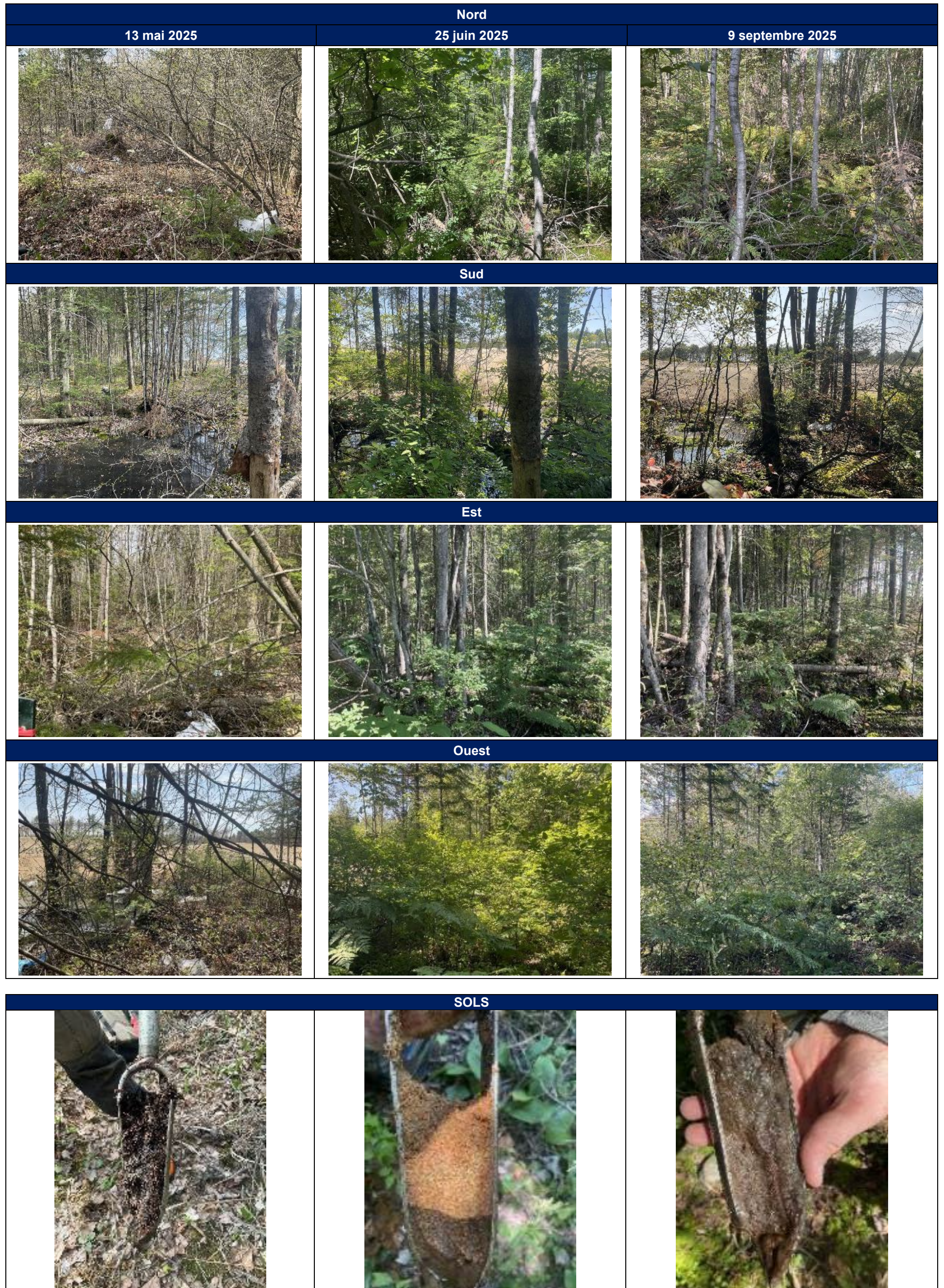
DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : COMPARATIF MARÉCAGES 72A



DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : COMPARATIF MARÉCAGES 73

13 mai 2025	25 juin 2025	9 septembre 2025
NORD		
		
SUD		
		
EST		
		
OUEST		
		
SOLS		
		

DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : COMPARATIF MARÉCAGES 74A



DOCUMENT PHOTOGRAPHIQUE : PHOTOS DE DRONE (26 JUIN 2025)



ANNEXE C : CARTE DES STATIONS DE SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE (ATKINSRÉALIS, 2025)



LÉGENDE

- Limite de la propriété
- Puits d'observation / Piézomètre
- Ouvrage de captage en eau souterraine
- Écran de bentonite

GFL - Matrec



Agrandissement du LET de Champlain

Champlain (QC)

Stations de suivi piézométrique



Projet	Département	Livrable	Dessin	Révision	Date
707063	4E	L01	D01	00	2025-10-15

V:\Projets\707063_GFL_LET-Champlain_Suivi_piezo_DAO\4-Plan\707063-4E-L01.dwg